

Dr. Sri Juni Woro Astuti, M.Com.
Dr. Supriyanto, S.Sos., M.Si.
Dr. Esa Wahyu Endarti, M.Si.

TRANSFORMASI DIGITAL DI INDONESIA



TRANSFORMASI DIGITAL DI INDONESIA

Dr. Sri Juni Woro Astuti, M.Com.

Dr. Supriyanto, S.Sos., M.Si.

Dr. Esa Wahyu Endarti, M.Si.

Transformasi Digital di Indonesia

Penulis:

Dr. Sri Juni Woro Astuti, M.Com.

Dr. Supriyanto, S.Sos., M.Si.

Dr. Esa Wahyu Endarti, M.Si.

Copyright © Maret 2026

All right reserved

ISBN:

978-634-274-068-2

Layouter :

Ayasofya Mutiara C.

Penerbit:

PT. Pustaka Saga Jawadwipa

Jl. Kedinding lor Gang Delima No.4A Surabaya

Nomor Kontak: 085655396657

Anggota IKAPI:

No. 367/JTI/2023

Buku ini dilindungi oleh Pasal 113 UU Nomor 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku berjudul “*Transformasi Digital*” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai upaya akademik untuk memberikan pemahaman yang komprehensif, sistematis, dan aplikatif mengenai transformasi digital, khususnya dalam konteks ilmu administrasi publik, namun tetap relevan untuk berbagai disiplin ilmu lainnya.

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam tata kelola organisasi publik, pelayanan masyarakat, serta pengambilan kebijakan berbasis data. Transformasi digital tidak lagi sekadar pilihan, melainkan telah menjadi suatu keniscayaan yang menuntut kesiapan organisasi, sumber daya manusia, serta sistem tata kelola yang adaptif, inovatif, dan kolaboratif. Oleh karena itu, mahasiswa sebagai calon akademisi, praktisi, dan pengambil kebijakan di masa depan perlu dibekali dengan pemahaman yang utuh mengenai konsep, pendekatan, serta implementasi transformasi digital.

Buku ini disusun untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan mengintegrasikan berbagai perspektif teoretik dan praktis. Pembahasan diawali dengan konsep dasar dan perkembangan transformasi digital, dilanjutkan dengan teori-teori penerimaan dan penggunaan teknologi yang menjadi fondasi penting dalam memahami perilaku pengguna dan adopsi

inovasi. Selanjutnya, buku ini menguraikan pentingnya struktur dan budaya organisasi yang mendukung transformasi digital, termasuk bagaimana organisasi publik dapat beradaptasi menjadi lebih agile dan responsif.

Tidak hanya berhenti pada aspek konseptual, buku ini juga membahas berbagai teknologi dan alat (tools) kunci dalam transformasi digital, serta bagaimana merancang strategi digital dan mengelola proyek berbasis transformasi secara efektif. Aspek manajemen perubahan turut menjadi perhatian penting, mengingat keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengelola resistensi dan membangun komitmen bersama.

Lebih lanjut, buku ini mengangkat konsep organisasi publik cerdas (*smart public organization*), penerapan budaya kerja digital, serta isu krusial terkait keamanan siber yang semakin relevan di era digital saat ini. Sebagai penutup, pembahasan diarahkan pada evaluasi transformasi digital untuk memastikan bahwa setiap inisiatif yang dilakukan benar-benar memberikan dampak nyata bagi peningkatan kinerja organisasi dan kualitas pelayanan publik.

Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa program sarjana dan pascasarjana, khususnya di bidang administrasi publik, serta bagi pembaca dari disiplin ilmu lain yang memiliki ketertarikan terhadap transformasi digital. Selain itu, buku ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian akademik

sekaligus praktik transformasi digital yang lebih efektif, inklusif, dan berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bagian dari upaya bersama dalam mendorong transformasi digital yang berdampak bagi masyarakat.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB 1 DASAR-DASAR TEORI: DEFINISI, RUANG LINGKUP, DAN EVOLUSI TRANSFORMASI DIGITAL.....	1
1.1. Melampaui Sekadar "Mendigitalkan"	2
1.2. Definisi dan Ruang Lingkup Transformasi Digital di Sektor Publik.....	5
1.3. Pentingnya Transformasi Digital bagi Sektor Publik..	12
1.4. Latar Belakang Historis dan Evolusi Transformasi Digital.....	14
1.5. Kerangka Teoretis dan Model Analitik	17
1.6. Vinyet Kasus dan Soal Latihan	23
1.7. Rangkuman.....	25
1.8. Glosarium	26
1.9. Referensi.....	28
BAB 2 TEORI-TEORI PENERIMAAN DAN PENGUNAAN TEKNOLOGI DALAM TRANSFORMASI DIGITAL.....	32
2.1. Teori Difusi Inovasi (Diffusion Of Innovations Theory).....	35
2.2. Model Penerimaan Teknologi (<i>Technology Acceptance Model</i>).....	45
2.3. Teori Terpadu Penerimaan Dan Penggunaan Teknologi (<i>Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology</i> (Utaut)).....	55
2.4. Strategi Implementasi Berbasis Segmentasi Pengguna	65

2.5. Vinyet Kasus Dan Soal Latihan	71
2.6. Rangkuman.....	72
2.7. Glosarium	73
2.8. Referensi.....	75
BAB 3 MENINGKATKAN STRUKTUR DAN BUDAYA	
ORGANISASI YANG MENDUKUNG	
TRANSFORMASI DIGITAL.....	80
3.1. Pendahuluan	81
3.2. Kritik terhadap Struktur Organisasi Tradisional	82
3.3. Kritik terhadap Budaya Organisasi	85
3.4. Interaksi Struktur dan Budaya.....	91
3.5. Vinyet Kasus dan Soal Latihan	95
3.6. Rangkuman.....	97
3.7. Glosarium	98
3.8. Referensi.....	99
BAB 4 TEKNOLOGI DAN ALAT (<i>TOOLS</i>) KUNCI	
DALAM TRANSFORMASI DIGITAL	103
4.1. Pilar Teknologi Kunci dalam Transformasi Digital ..	105
4.2. Implikasi Manajerial dan Kebijakan	132
4.3. Vinyet Kasus dan Soal Latihan	138
4.4. Rangkuman.....	140
4.5. Glosarium	141
4.6. Referensi.....	144
BAB 5 PENGEMBANGAN STRATEGI DIGITAL DAN	
MANAJEMEN PROYEK BERBASIS	
TRANSFORMASI.....	154
5.1. Mengembangkan Strategi Digital yang Efektif.....	156
5.2. Manajemen Proyek Modern untuk Transformasi	
Digital.....	169
5.3. Vinyet dan Soal Latihan	182

5.4. Rangkuman dan Poin Kunci.....	184
5.5. Glosarium.....	186
5.6. Referensi.....	189
BAB 6 MENERAPKAN KONSEP MANAJEMEN	
PERUBAHAN (<i>CHANGE MANAGEMENT</i>)	193
6.1. Pendahuluan : Sisi Manusia dari Perubahan	193
6.2. Mengapa Orang Menolak Perubahan? Mendiagnosis Akar Resistensi.....	195
6.3. Kerangka Kerja Manajemen Perubahan.....	197
6.4. Faktor-Faktor Resistensi dalam Manajemen Perubahan.....	224
6.5. Teknik Mengelola Perubahan dan Menciptakan Budaya Inovasi dalam Transformasi Digital Sektor Publik ...	231
6.6. Vinyet dan Latihan Soal	240
6.7. Rangkuman.....	242
6.8. Glosarium.....	248
6.9. Referensi.....	256
BAB 7 ORGANISASI PUBLIK CERDAS : STUDI	
KASUS TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PRAKTIK	261
7.1. Pendahuluan: Wujud Nyata Transformasi Digital	263
7.2. Definisi dan Komponen Organisasi Publik Cerdas (<i>Smart Public Organization</i>).....	266
7.3. Studi Kasus Studi Transformasi Digital dalam Organisasi Publik dengan Kerangka <i>Smart Public</i> <i>Organization</i>	296
7.4. Vinyet Dan Latihan Soal	309
7.5. Rangkuman	311
7.6. Glosarium.....	316
7.7. Daftar Pustaka	320

BAB 8 PENERAPAN BUDAYA KERJA DAN	
TRANSFORMASI DIGITAL BIDANG SDM.....	323
8.1 Pendahuluan: Manusia di Jantung Mesin Digital	323
8.2. Budaya Organisasi dan Kesiapan Digital.....	325
8.3. Mendiagnosis Kesiapan Digital Organisasi:	328
8.4. Perubahan Struktur Organisasi untuk Mendukung	
Budaya Baru.....	349
8.5. Bagian 2: Transformasi Digital Bidang Sdm (Minggu	
Ke-12).....	369
8.6. Rangkuman	387
8.7. Vinyet Kasus dan Latihan Soal	395
8.8. Glosarium.....	398
8.9. Daftar Pustaka	402
BAB 9 MENGANALISIS KEAMANAN SIBER DALAM	
TRANSFORMASI DIGITAL.....	405
9.1. Pendahuluan: Sisi Gelap Transformasi Digital	405
9.2. Lanskap Risiko dan Ancaman Keamanan Siber	406
9.3. Strategi Meningkatkan Keamanan Siber :	
Pendekatan Multi-Lapis	416
9.4. Studi Kasus: Pelajaran dari Serangan Siber di Sektor	
Publik	423
9.5. Rangkuman	429
9.6. Vinyet dan Lantihan Soal	432
9.7. Glosarium.....	435
9.8 Daftar Pustaka	437
BAB 10 MENGEVALUASI DAN MENYUSUN	
PENERAPAN TRANSFORMASI DIGITAL.....	441
10.1. Pendahuluan.....	442
10.2. Studi Kasus Transformasi Digital di Indonesia –	
SPBE	445

10.3. Lesson Learned Transformasi Digital	460
10.4. <i>Sintesis Lesson Learned</i> Utama (Dalam & Luar Negeri).....	466
10.5. Merancang Inovasi Transformasi Digital Pada Organisasi Publik	468
10.6. Rangkuman	477
10.7. Vinyet dan Latihan Soal.....	479
10.8. Glosarium.....	482
10.8. Daftar Pustaka	484
PROFIL PENULIS.....	487

BAB 1

DASAR-DASAR TEORI: DEFINISI, RUANG LINGKUP, DAN EVOLUSI TRANSFORMASI DIGITAL

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti pembelajaran bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjabarkan (C2) perbedaan konseptual antara *digitization*, *digitalization*, dan *digital transformation* dengan memberikan contoh konkret dari sektor publik Indonesia dan global;
 2. Menganalisis (C4) ruang lingkup transformasi digital dalam tiga dimensi organisasi publik: pelayanan eksternal, proses internal, dan model pemerintahan strategis;
 3. Mengevaluasi (C5) pentingnya transformasi digital bagi sektor publik dengan menggunakan bukti empiris dari literatur dan praktik terkini;
 4. Menjelaskan (C2) evolusi historis dari era komputerisasi hingga transformasi digital kontemporer dengan mengidentifikasi karakteristik dan teknologi pendorong pada setiap fase; dan
 5. Mengaplikasikan (C3) kerangka teoretis untuk mengklasifikasikan inisiatif digital pemerintah ke dalam kategori yang tepat sesuai tingkat kematangan transformasinya.
-

1.1. Melampaui Sekadar "Mendigitalkan"

Dalam wacana kebijakan publik kontemporer, istilah "transformasi digital" sering kali digunakan secara keliru sebagai sinonim dari sekadar "digitalisasi dokumen" atau "memindahkan layanan ke platform *online*". Kesalahpahaman ini berbahaya bagi pengambil keputusan publik karena dapat menghasilkan investasi teknologi yang mahal namun gagal menghasilkan perubahan fundamental dalam cara pemerintah melayani warga negaranya. Seperti yang ditegaskan oleh Mergel et al. (2019) dalam kajian komprehensif mereka, transformasi digital di sektor publik merupakan fenomena multi-dimensi yang melibatkan perubahan teknologi, organisasi, dan sosial secara simultan.

Untuk memahami transformasi digital secara utuh, kita harus memulai dengan membedakan tiga konsep yang sering tercampur aduk: *digitization*, *digitalization*, dan *digital transformation*. Pembedaan ini bukan sekadar permainan semantik akademik, melainkan memiliki implikasi praktis yang signifikan terhadap strategi, alokasi sumber daya, dan ekspektasi hasil dari inisiatif digital pemerintah.

Digitization merujuk pada proses teknis mengonversi informasi analog menjadi format digital. Contoh sederhananya adalah memindai dokumen kertas menjadi file PDF atau mengubah rekaman audio analog menjadi file MP3. Dalam konteks sektor publik Indonesia, *digitization* terjadi ketika Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil memindai arsip akta kelahiran fisik menjadi salinan digital. Proses ini penting sebagai fondasi, namun belum mengubah cara kerja fundamental organisasi.

Digitalization mengacu pada penggunaan teknologi digital untuk mengubah proses bisnis atau pelayanan yang ada. Di sini, teknologi tidak hanya mengubah format informasi, tetapi juga cara kerja organisasi. Ketika sebuah pemerintah daerah menerapkan sistem *e-office* yang memungkinkan persetujuan surat secara elektronik, menggantikan alur surat manual yang harus berpindah dari meja ke meja, ini adalah *digitalization*. Proses telah berubah, efisiensi meningkat, namun model pelayanan dasarnya masih sama.

Digital transformation, sebagai konsep paling luas, melibatkan reimajinasi fundamental tentang bagaimana organisasi publik menciptakan dan memberikan nilai kepada warga negara. Ini bukan tentang melakukan hal lama dengan cara baru, tetapi tentang melakukan hal-hal yang sama sekali baru yang hanya dimungkinkan oleh teknologi digital. Vial (2019) mendefinisikan transformasi digital sebagai "proses yang bertujuan meningkatkan entitas dengan memicu perubahan signifikan pada propertinya melalui kombinasi teknologi informasi, komputasi, komunikasi, dan konektivitas." Dalam konteks sektor publik, transformasi sejati terjadi ketika pemerintah tidak hanya menyediakan layanan *online*, tetapi menggunakan data untuk secara proaktif mengidentifikasi warga yang membutuhkan bantuan sebelum mereka meminta, atau menciptakan platform digital yang memungkinkan ko-kreasi nilai antara pemerintah, swasta, dan masyarakat sipil.

Pembedaan ini krusial karena menentukan bagaimana pemimpin publik mendefinisikan keberhasilan. Jika tujuannya hanya *digitization*, maka metrik keberhasilan adalah jumlah dokumen yang dipindai. Jika tujuannya *digitalization*, metrik

relevan adalah peningkatan efisiensi proses (misalnya, pengurangan waktu pemrosesan dari 14 hari menjadi 3 hari). Namun, jika tujuan sesungguhnya adalah *digital transformation*, maka kita harus mengukur hal-hal yang lebih fundamental: apakah nilai publik yang diciptakan meningkat? Apakah kepuasan dan kepercayaan warga terhadap pemerintah membaik? Apakah pemerintah menjadi lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan yang berubah?

Dalam konteks Indonesia, perbedaan ini dapat diamati dalam berbagai inisiatif pemerintah. Aplikasi seperti JAKI (Jakarta Kini) di DKI Jakarta atau Sapawarga di Jawa Barat merepresentasikan upaya ke arah transformasi digital yang lebih mendalam, di mana teknologi tidak hanya mengotomatisasi layanan yang ada tetapi menciptakan saluran komunikasi dua arah baru antara pemerintah dan warga, memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data *real-time*, dan mendorong partisipasi aktif warga dalam tata kelola kota (Andriyanto et al., 2021; Winawati et al., 2025).

Tantangan bagi Indonesia dan banyak negara berkembang lainnya adalah bahwa banyak daerah masih berjuang dengan tahap *digitization* dan *digitalization*, sementara retorika kebijakan sudah berbicara tentang transformasi digital. Kesenjangan antara aspirasi dan realitas ini dapat menciptakan frustrasi dan kegagalan proyek jika tidak dikelola dengan ekspektasi yang realistis dan strategi bertahap yang jelas.

Bab ini akan membekali pembaca dengan kerangka konseptual yang solid untuk memahami transformasi digital di sektor publik, mengevaluasi tingkat kematangan inisiatif yang

ada, dan merancang strategi yang sesuai dengan kapasitas dan konteks spesifik organisasi mereka. Pemahaman yang tepat tentang definisi, ruang lingkup, dan evolusi transformasi digital adalah fondasi yang tidak dapat ditawar bagi setiap pemimpin publik yang ingin memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pemerintahan yang lebih efektif, efisien, dan responsif di abad ke-21.

1.2. Definisi dan Ruang Lingkup Transformasi Digital di Sektor Publik

1.2.1. Definisi Terintegrasi

Berdasarkan sintesis literatur kontemporer, transformasi digital di sektor publik dapat didefinisikan sebagai:

Proses perubahan organisasi yang terencana, berkelanjutan, dan holistik yang memanfaatkan teknologi digital sebagai enabler untuk secara fundamental meningkatkan cara pemerintah menciptakan nilai publik, beroperasi secara internal, dan berinteraksi dengan pemangku kepentingan, yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan responsivitas pemerintahan dalam memenuhi kebutuhan warga negara di era digital.

Definisi ini mengintegrasikan beberapa elemen kunci yang diidentifikasi oleh Mergel et al. (2019) dan Kuziemski & Misuraca (2020):

1. Perubahan Holistik:

Transformasi digital menyentuh seluruh komponen ekosistem pemerintahan, seperti teknologi, proses bisnis, struktur organisasi, budaya kerja, dan model layanan

secara simultan dan saling terkait. Artinya, intervensi teknologi tanpa penyesuaian proses atau perubahan budaya akan menghasilkan sedikit manfaat; sebaliknya, perubahan prosedural tanpa dukungan teknis dan pengaturan ulang struktur tidak akan berkelanjutan. Implikasi operasional: perlu perencanaan lintas-fungsi (*cross-functional roadmap*), tata kelola program terpusat untuk mengelola dependensi, dan mekanisme manajemen perubahan yang mencakup pelatihan SDM, perubahan tata kerja, serta integrasi sistem (*interoperability*). Indikator keberhasilan mencakup: peta jalan terintegrasi, persentase proses yang terdigitalisasi *end-to-end*, dan tingkat interoperabilitas data antar-unit. Risiko utama yang harus diantisipasi adalah *fragmentation* (implementasi terisolasi oleh unit), fokus “teknologi dulu” tanpa manfaat pengguna, dan kegagalan mengelola *legacy systems* dan mitigasinya: paket program yang terprioritisasi, pilot terkontrol, dan investasi pada arsitektur data bersama.

2. **Penciptaan Nilai Publik**

Tujuan inti adalah peningkatan nilai yang dirasakan warga dan masyarakat, bukan sekadar efisiensi administratif. Nilai publik dapat terwujud dalam bentuk aksesibilitas layanan, pemerataan, transparansi, akuntabilitas, kecepatan penyelesaian masalah publik, dan peningkatan kepercayaan publik. Untuk menjamin orientasi nilai, kebijakan transformasi harus memasang *outcome-based KPIs* (mis. waktu layanan, cakupan inklusi, tingkat kepuasan pengguna, pengurangan kesenjangan layanan) dan menghubungkan anggaran dengan hasil yang terukur.

Praktik kunci: desain berpusat pada pengguna (*user-centered design*), *co-creation* dengan komunitas, pengukuran dampak kebijakan, dan publikasi data kinerja secara terbuka. Perangkat yang harus dihindari: mengejar penghematan internal sebagai tujuan akhir atau menggunakan metrik proses yang tidak relevan bagi warga. Solusinya adalah gunakan indikator hasil yang dapat diverifikasi oleh publik.

3. **Perubahan Fundamental**

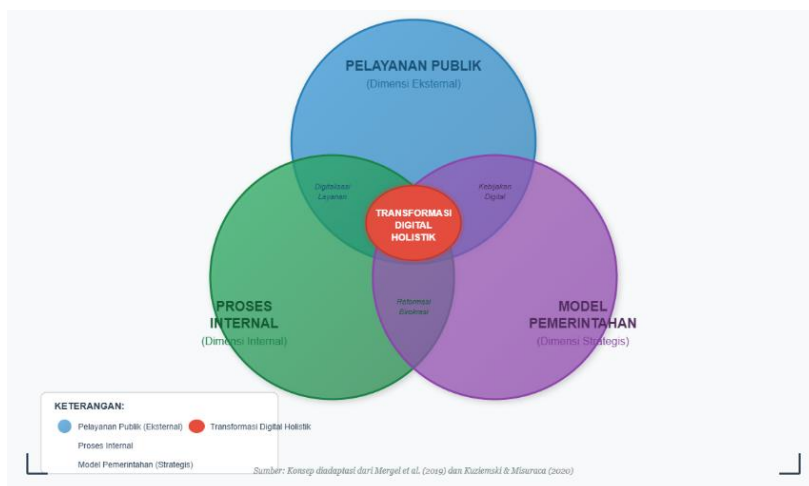
Transformasi digital bersifat reimajinasi, yang berarti mendesain ulang cara kerja pemerintahan dari akar, bukan hanya perbaikan parsial. Ini mencakup revisi proses administrasi, peraturan, peran dan kompetensi tenaga kerja, serta model pengambilan keputusan berbasis data. Implementasi yang berhasil sering membutuhkan eksperimen model baru (mis. *platform government*, *API-first services*, *regulatory sandboxes*), restrukturisasi organisasi untuk fungsi digital, dan penguatan kapabilitas analitik data. Tahapan pelaksanaan: identifikasi proses inti yang memerlukan *redesign*, eksperimen terkontrol, evaluasi dampak, dan skala setelah terbukti. Potensi dampak besar disertai risiko signifikan seperti gangguan layanan sementara, resistensi birokratis, dan implikasi hukum sehingga diperlukan rencana mitigasi: komunikasi yang jelas, program *reskilling*, aturan transisi, dan perlindungan sosial bagi pihak terdampak.

4. **Keterlibatan Pemangku Kepentingan**

Transformasi tidak selesai di dalam kantor pemerintahan; ia mengubah cara interaksi dengan warga, pelaku usaha,

dan organisasi masyarakat sipil. Keterlibatan berarti kolaborasi nyata (*co-design*), mekanisme umpan balik berkelanjutan, dan kemitraan publik-swasta-sipil yang terstruktur. Bentuk operasionalnya: forum multi-pemangku kepentingan, konsultasi digital yang inklusif, *pilot co-created services*, serta skema partisipasi seperti *hackathon*, *citizen juries*, atau mekanisme pelaporan *real-time*. Tata kelola harus menetapkan peran, hak akses data, dan standar perlindungan privasi untuk membangun kepercayaan. Ukuran partisipasi meliputi jumlah kolaborasi yang menghasilkan solusi, tingkat adopsi oleh komunitas, dan waktu respons terhadap masukan warga. Perhatian kritis: pastikan inklusi (mengatasi *gap digital*), transparansi proses, dan akuntabilitas mitra eksternal agar keterlibatan tidak menjadi formalitas simbolis.

1.2.2. Tiga Dimensi Ruang Lingkup



Gambar 1. 1 Ruang Lingkup Transformasi Digital Sektor Publik

Sumber: Mergel et al. (2019) dan Kuziemski & Misuraca (2020)

Transformasi digital di sektor publik dapat dipetakan ke dalam tiga dimensi yang saling terkait dan mempengaruhi:

Dimensi 1: Transformasi Pelayanan Publik (Eksternal)

Dimensi ini fokus pada bagaimana pemerintah berinteraksi dengan dan melayani warga negara dan dunia usaha. Karakteristik utamanya meliputi:

a. Layanan yang *Seamless* dan Terintegrasi

Warga dapat mengakses berbagai layanan dari berbagai instansi melalui satu portal atau aplikasi tunggal tanpa harus memahami struktur birokrasi internal

b. Personalisasi Layanan

Penggunaan data untuk menyediakan layanan yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik individu atau kelompok pengguna

c. Layanan Proaktif

Pemerintah menggunakan data untuk mengantisipasi kebutuhan warga dan memberikan layanan sebelum diminta (misalnya, otomatis mendaftarkan bayi yang baru lahir ke program kesehatan tanpa harus diajukan oleh orang tua)

d. *Omnichannel Access*

Layanan dapat diakses melalui berbagai saluran (web, mobile app, kios mandiri, chatbot) dengan pengalaman yang konsisten.

Contoh Implementasi

Program "*Once-Only*" di Estonia memungkinkan warga untuk hanya perlu memberikan informasi yang sama satu kali kepada pemerintah; sistem kemudian secara otomatis membagikan informasi tersebut di antara instansi yang membutuhkan dengan persetujuan warga (Anthes, 2015). Di Indonesia, integrasi data kependudukan melalui NIK tunggal dalam berbagai layanan publik merupakan langkah ke arah ini

Dimensi 2: Transformasi Proses Internal (Internal)

Dimensi ini dijelaskan oleh Scholta et al. (2019) berkaitan dengan bagaimana pemerintah bekerja "di belakang layar" :

a. Otomatisasi Proses

Menggunakan teknologi seperti *Robotic Process Automation* (RPA) untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan berulang

b. Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Menggunakan *analytics* dan *business intelligence* untuk menginformasikan kebijakan dan alokasi sumber daya

c. Kolaborasi Lintas-Silo

Platform digital yang memfasilitasi berbagi informasi dan kolaborasi antar departemen yang sebelumnya bekerja terpisah

d. Budaya Kerja Digital

Pergeseran dari budaya berbasis kepatuhan pada aturan ke budaya berbasis hasil dan inovasi

Contoh Implementasi

Pemerintah Singapura mengimplementasikan "*Moments of Life*" platform yang mengintegrasikan data dari 11 instansi berbeda untuk memberikan layanan terpadu bagi warga pada momen-momen penting kehidupan (kelahiran anak, pindah rumah, dll.), yang membutuhkan transformasi radikal dalam cara instansi berbagi data dan berkolaborasi (Choi & Jailani, 2019).

Dimensi 3: Transformasi Model Pemerintahan (Strategis)

Ini adalah dimensi paling mendalam, Janssen & Estevez (2013) menjelaskan bahwa dimensi ini melibatkan perubahan peran fundamental pemerintah:

a. Dari Service Provider ke Platform

Pemerintah menciptakan infrastruktur digital dan regulasi yang memungkinkan aktor non-pemerintah (swasta, NGO, warga) untuk berinovasi dan turut menciptakan nilai publik.

b. *Government-as-a-Platform* (GaaP)

Menyediakan API, data terbuka, dan infrastruktur digital yang dapat dimanfaatkan oleh pengembang eksternal untuk menciptakan layanan inovatif

c. Ko-Produksi dan Partisipasi

Menggunakan platform digital untuk melibatkan warga secara aktif dalam desain kebijakan, pengawasan pelaksanaan, dan evaluasi program.

d. Regulasi Adaptif

Menggunakan teknologi untuk menciptakan "*regulatory sandboxes*" dan eksperimen kebijakan yang memungkinkan pembelajaran cepat.

Contoh Implementasi

UK Government Digital Service (GDS) menciptakan GOV.UK sebagai platform yang menyediakan API dan infrastruktur digital yang dapat digunakan oleh departemen pemerintah maupun pengembang swasta untuk membangun layanan (Clarke & Margetts, 2014; <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2012.02065.x>).

1.3. Pentingnya Transformasi Digital bagi Sektor Publik

Transformasi digital bukan sekadar tren teknologi, tetapi respons strategis terhadap perubahan fundamental dalam ekspektasi warga, tantangan pemerintahan, dan peluang yang diciptakan oleh teknologi. Berikut adalah lima alasan utama mengapa transformasi digital menjadi imperatif bagi sektor publik:

1.3.1. Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Operasional

Cordella & Paletti (2019) menunjukkan bahwa inisiatif *digital government* yang dirancang dengan baik dapat mengurangi biaya transaksi administratif hingga 30-40% dan mempercepat waktu pemrosesan layanan secara signifikan. Di Estonia, implementasi sistem X-Road yang mengintegrasikan

database pemerintah menghemat sekitar 2% dari PDB tahunan dalam bentuk efisiensi administratif (Anthes, 2015).

1.3.2. Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas

Jejak digital (*digital trails*) yang diciptakan oleh sistem elektronik membuat setiap tindakan dapat dilacak dan diaudit, mengurangi ruang untuk korupsi dan penyalahgunaan wewenang. Lee (2017) menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara tingkat digitalisasi pemerintah dengan penurunan tingkat korupsi di 193 negara. Platform seperti LHKPN (Laporan Harta Kekayaan Penyelenggara Negara) *online* memungkinkan pengawasan publik yang lebih efektif.

1.3.3. Meningkatkan Kualitas dan Aksesibilitas Layanan Publik

Transformasi digital memungkinkan layanan 24/7 yang dapat diakses dari mana saja, mengurangi hambatan geografis dan temporal. Studi kasus tentang implementasi *e-government* di Denmark menunjukkan peningkatan kepuasan warga dari 62% menjadi 84% setelah digitalisasi layanan utama (Lindgren et al., 2019). Bagi Indonesia dengan geografis kepulauan, akses digital dapat secara dramatis meningkatkan keadilan dalam layanan publik.

1.3.4. Mendorong Kebijakan Berbasis Bukti dan Inovasi

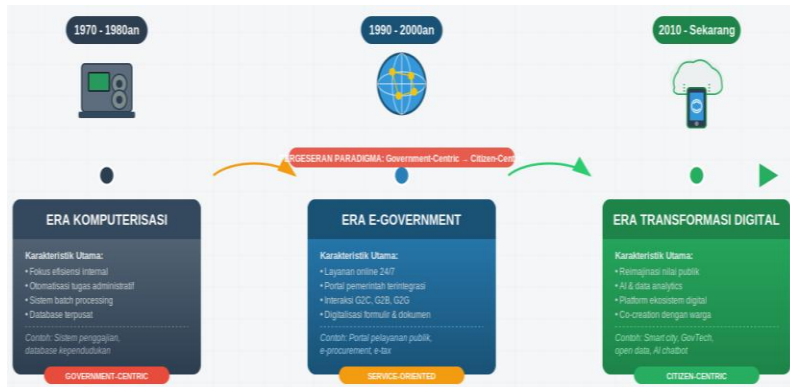
Ketersediaan dari data digital dalam volume besar (*big data*) memungkinkan analisis yang lebih canggih untuk menginformasikan kebijakan. Pemerintah dapat bergerak dari intuisi ke *evidence-based policy making*. Contohnya adalah penggunaan *data mobility* dari aplikasi transportasi untuk merencanakan infrastruktur jalan atau penggunaan data

kesehatan *real-time* untuk respons cepat terhadap wabah penyakit (Desouza & Jacob, 2017).

1.3.5. Meningkatkan Resiliensi di Era Krisis

Pandemi COVID-19 menggarisbawahi pentingnya kapabilitas digital pemerintah. Negara-negara dengan infrastruktur digital yang matang mampu dengan cepat beralih ke layanan *online*, melakukan *tracking* kontak digital, dan mendistribusikan bantuan sosial secara digital. Barrutia & Echebarria (2021) menunjukkan bahwa pemerintah dengan tingkat digitalisasi yang lebih tinggi sebelum pandemi menunjukkan resiliensi yang lebih baik selama krisis (<https://doi.org/10.1111/padm.12753>).

1.4. Latar Belakang Historis dan Evolusi Transformasi Digital



Gambar 1. 2 Timeline Evolusi Digitalisasi Sektor Publik

Sumber: Gil-Garcia & Martinez-Moyano (2007), Mergel et al. (2019), dan Heeks & Bailur (2007)

Evolusi digitalisasi sektor publik dari tahun 1970-an hingga 2020-an dalam bentuk lini masa yang menunjukkan

pergeseran paradigma dari *government-centric* ke *citizen-centric*. Pada era komputerisasi (1970–1980an) fokus utamanya adalah efisiensi internal—otomatisasi tugas administratif, *batch processing*, dan basis data terpusat (mis. sistem penggajian, basis data kependudukan). Pada era *e-government* (1990–2000an) muncul layanan online 24/7 melalui portal terpadu dengan interaksi antar-pemerintah dan digitalisasi formulir/dokumen (contoh: portal pelayanan publik, *e-procurement*, *e-tax*), sehingga orientasinya menjadi *service-oriented*. Mulai sekitar 2010 hingga kini, era transformasi digital menandai reimajinasi nilai publik: pemanfaatan AI dan data analytics, platform ekosistem digital, dan *co-creation* dengan warga (contoh: smart city, GovTech, open data, AI chatbot), dengan tujuan bukan sekadar efisiensi tetapi peningkatan pengalaman, inklusi, dan responsivitas publik. Alur panah pada gambar menekankan kontinuitas perkembangan sekaligus perubahan mendasar pada tujuan, teknologi, dan tata kelola sepanjang waktu.

Memahami evolusi transformasi digital membantu kita menghindari kesalahan menerapkan mindset era sebelumnya pada tantangan era saat ini. Berikut adalah timeline evolusi yang menandai perjalanan digitalisasi sektor publik:

Tabel 1. 1 Fase Evolusi Digitalisasi Sektor Publik

Fase	Era Komputerisasi	Era e- Government	Era Transformasi Digital
Periode	1970an - 1980an	1990an - 2000an	2010an - Sekarang
Teknologi Pendorong	<i>Mainframe computers, database relasional</i>	Internet, web browsers, email	Cloud computing, mobile, IoT, AI/ML, blockchain
Fokus Utama	Otomatisasi <i>back-office</i> , manajemen data besar (kependudukan, pajak)	Penyediaan informasi <i>online</i> , portal layanan, <i>e-procurement</i>	Reimajinasi layanan, <i>platform ecosystem, data-driven governance</i>
Karakteristik Layanan	<i>Internal efficiency</i> , tidak ada interaksi publik langsung	Layanan informasi satu arah → transaksi <i>online</i> sederhana	Layanan proaktif, personalisasi, <i>omnichannel</i> , ko-kreasi
Model Organisasi	Silo fungsional kaku	Silo dengan <i>website</i> terpisah	Platform terintegrasi, tim lintas-fungsi
Orientasi	<i>Service-centric</i>	<i>Service-centric</i>	<i>Citizen-centric</i>
Contoh Inisiatif	Sistem SIMPEG (Kepegawaian), database KTP	Website pemerintah, e-procurement LPSE	Aplikasi JAKI, Sapawarga, platform OSS (Online Single Submission)

Sumber: Gil-Garcia & Martinez-Moyano (2007), Mergel et al. (2019), dan Heeks & Bailur (2007)

Penting untuk memahami bahwa *e-government* dan *digital transformation* bukan hanya berbeda dalam teknologi, tetapi dalam paradigma fundamentalnya. ***e-Government*** berasumsi bahwa struktur dan proses pemerintah yang ada sudah benar, dan teknologi hanya alat untuk melakukannya dengan lebih efisien (*automating the status quo*). ***Digital Transformation*** mempertanyakan asumsi dasar tersebut dan bersedia untuk redesain fundamental proses, struktur, bahkan peran pemerintah itu sendiri (*transforming the fundamentals*)

Seperti yang diargumentasikan oleh Dunleavy (2005) dalam konsep "*Digital Era Governance*", transformasi digital memerlukan pergeseran dari logika *New Public Management* (NPM) yang berbasis disagregasi dan kompetisi, ke logika reintegrasi, holisme yang didorong oleh kebutuhan, dan digitalisasi.

1.5. Kerangka Teoretis dan Model Analitik

Untuk mengoperasionalisasi pemahaman kita tentang transformasi digital, kita memerlukan kerangka analitik yang memungkinkan kita untuk menilai di mana sebuah organisasi publik berada dalam perjalanan transformasinya. Berikut adalah model bertingkat yang mengadaptasi kerangka dari Gartner (Mickoleit & Lacheca (2025) dan Jacobson (2018)) United Nations (2020), dan OECD (2020).

a. Level 0 – *Digitization*

Digitization adalah tahap paling dasar di mana dokumen, arsip, dan rekaman analog diubah menjadi format digital (mis. pemindaian dokumen, konversi arsip kertas ke PDF, perekaman data manual ke *spreadsheet*) tanpa

mengubah alur kerja atau aturan bisnis yang mendasari. Karakteristik operasional: luaran digital masih mereplikasi proses lama (*digital replica*), sedikit atau tidak ada integrasi antar-sistem, dan fokusnya pada preservasi dan aksesibilitas dokumen. Dampak awal termasuk pengurangan penggunaan kertas dan kemudahan pencarian data, tetapi nilai tambah bagi warga masih terbatas karena proses tetap panjang dan terfragmentasi. Indikator penilaian: persentase arsip fisik yang terdigitalisasi, jumlah dokumen digital yang dapat dicari, dan ketersediaan salinan digital untuk unit operasi. Untuk maju ke level berikutnya perlu komitmen pada standarisasi format data dan pembuatan inventaris proses agar konversi digital tidak berhenti pada sekadar penyimpanan file.

b. Level 1 – *Digitalization*

Digitalization berarti otomatisasi proses yang ada menggunakan teknologi digital, misalnya mengubah formulir kertas menjadi formulir *online*, mengotomatisasi alur persetujuan internal, atau menjalankan *batch processing* yang sebelumnya manual. Pada tahap ini terjadi efisiensi operasional nyata: waktu proses berkurang, kesalahan *input* menurun, dan transaksi menjadi lebih cepat tetapi logika proses belum direkayasa ulang. Kebutuhan kunci mencakup *workflow engine*, otentikasi elektronik, dan pelatihan staf untuk pengoperasian sistem baru. Risiko umum adalah terjadinya “*automation of inefficiency*” (mengotomatisasi proses yang buruk) sehingga organisasi perlu melakukan mapping proses (*process mapping*) dan mengidentifikasi *backlog* regulasi atau langkah yang bisa dihapus. KPI

relevan: waktu penyelesaian rata-rata per layanan, pengurangan langkah manual, dan rasio layanan *online* terhadap total layanan. Perencanaan pada tahap ini harus mulai memikirkan interoperabilitas data untuk menghindari silo digital saat skalasi.

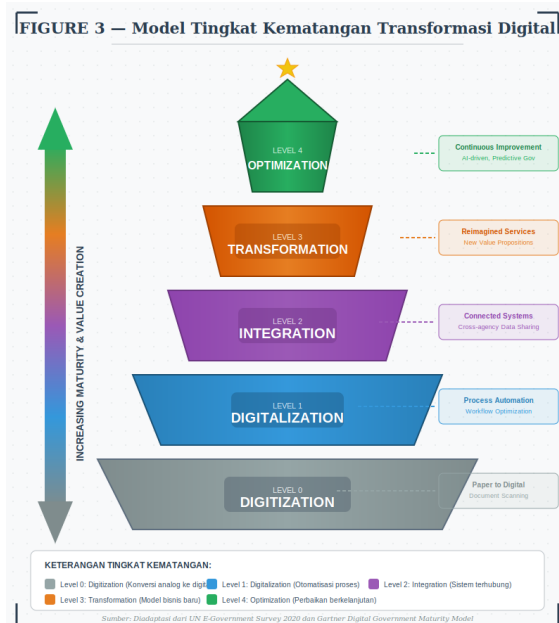
c. Level 2 – *Integration*

Integration menandai perpindahan dari proses terotomatisasi yang terisolasi menjadi sistem dan data yang terintegrasi lintas-unit (horizontal dan vertikal). Ciri khasnya adalah penggunaan API, data *sharing agreements*, *single citizen view*, dan orkestrasi proses *end-to-end* yang memungkinkan layanan lintas-instansi berjalan tanpa intervensi berulang. Di level ini organisasi mulai membentuk arsitektur data bersama (*shared data architecture*), tata kelola *interoperability*, dan unit arsitektur enterprise untuk mengawal integrasi. Manfaatnya: penghapusan duplikasi input data, pengambilan keputusan yang lebih cepat, dan kemampuan memberikan layanan terpadu kepada pengguna. Tantangan utama meliputi harmonisasi standar data, penanganan *legacy systems*, dan pembagian wewenang antar-unit; mitigasinya adalah peta integrasi bertahap, konvensi metadata, serta perjanjian layanan antar-instansi. KPI: tingkat interoperabilitas (API calls lintas-unit), waktu penyelesaian layanan *end-to-end*, dan indeks kualitas data.

d. Level 3 – *Transformation*

Transformation adalah tahap di mana organisasi publik mereimajinasikan layanan dan prosesnya — bukan

sekadar mengotomatisasi atau menggabungkan, melainkan merancang ulang end-to-end untuk menciptakan nilai baru bagi publik (mis. layanan proaktif, platform layanan berbasis ekosistem, model pembiayaan baru). Pada tahap ini pemerintah bertindak sebagai orkestrator ekosistem, memanfaatkan *data analytics*, AI awal, dan *co-creation* dengan pengguna untuk merancang layanan yang lebih relevan dan inklusif. Perubahan juga mencakup regulasi adaptif (*regulatory sandboxes*), restrukturisasi organisasi (unit lintas-fungsi), dan pengembangan kapabilitas digital yang mendalam dalam birokrasi. Risiko dan hambatan termasuk resistensi institusional, implikasi hukum, dan kebutuhan besar terhadap SDM yang kompeten—oleh karena itu diperlukan pilot-pilot terkendali, evaluasi dampak, dan kebijakan transisi. Indikator keberhasilan: layanan baru yang tercipta, indeks kepuasan pengguna yang meningkat, penurunan *unmet needs*, dan tingkat adopsi layanan kolaboratif.



Gambar 1. 3 Model Tingkat Kematangan Transformasi Digital

Sumber: (Jacobson, 2018; Mickoleit & Lachea, 2025; OECD, 2020; United Nations, 2020)

e. Level 4 – *Optimization*

Optimization adalah puncak kematangan di mana pemerintah menerapkan *continuous improvement* berbasis data dan AI: layanan dipantau *real-time*, model prediktif dan automasi cerdas digunakan untuk menyempurnakan alur operasi, dan proses pengambilan keputusan menjadi lebih responsif dan proaktif. Pada level ini terdapat *closed-loop feedback* yang otomatis — data operasional masuk, model mengidentifikasi peluang perbaikan, perubahan diimplementasikan dan dievaluasi secara terus-menerus. Kapabilitas yang dibutuhkan meliputi data platform skala pemerintah, ML Ops, kebijakan etika AI yang matang, dan

tata kelola performa berbasis *outcome*. Manfaat: efisiensi operasional berkelanjutan, respons kebijakan yang lebih cepat terhadap perubahan kondisi, dan peningkatan dampak layanan. Risiko etis, bias algoritma, dan ketergantungan teknologi harus dikelola melalui audit algoritma, kebijakan privasi yang kuat, dan mekanisme akuntabilitas. KPI contoh: akurasi prediksi model, waktu siklus perbaikan, *improvement rate* pada publik, dan kepatuhan etika AI.

Untuk menilai posisi sebuah organisasi gunakan *checklist* dimensi—(1) teknologi & integrasi, (2) proses & layanan, (3) data & analitik, (4) tata kelola & regulasi, dan (5) kapabilitas SDM—kemudian padukan hasil penilaian itu ke *roadmap* bertahap: stabilisasi *digitization* → otomatisasi yang bersih → prioritas integrasi → pilot transformasi → institusiasi optimasi berkelanjutan.

1.6. Vinyet Kasus dan Soal Latihan

Vinyet Kasus 1

Kasus Dinas Kependudukan Kabupaten X

Dinas Kependudukan Kabupaten X baru saja meluncurkan inisiatif baru bernama "e-KTP Express". Sistem ini memungkinkan warga untuk:

- Mengajukan permohonan KTP baru secara *online* melalui website
- Mengunggah foto dan dokumen pendukung secara digital
- Membayar biaya administrasi melalui transfer bank atau *e-wallet*
- Menerima notifikasi SMS ketika KTP selesai dan siap diambil di kantor dinas

Sebelumnya, semua proses ini harus dilakukan dengan datang langsung ke kantor dan mengisi formulir kertas. Kepala Dinas sangat bangga dan menyebut ini sebagai "transformasi digital".

Pertanyaan

Apakah inisiatif "e-KTP Express" ini merupakan contoh dari (a) Digitization, (b) Digitalization, atau (c) Digital Transformation? Berikan justifikasi berdasarkan definisi yang telah dipelajari.

Studi Kasus 2

Kasus Smart City Surabaya

Pemerintah Kota Surabaya telah mengimplementasikan berbagai inisiatif digital, termasuk:

- Command Center yang mengintegrasikan data CCTV, sensor lalu lintas, dan laporan warga
- Aplikasi Surabaya Single Window (SSW) untuk 80+ layanan administrasi
- Sistem e-health yang menghubungkan puskesmas dengan rumah sakit rujukan
- Platform kolaborasi dengan startup untuk mengatasi masalah urban (misalnya, manajemen sampah, transportasi)

Pertanyaan Analisis:

1. Identifikasi elemen-elemen dari tiga dimensi transformasi digital (Eksternal, Internal, Strategis) dalam kasus Surabaya
2. Dimensi mana yang paling kuat dan mana yang masih lemah? Berikan bukti
3. Apa rekomendasi Anda untuk memperkuat dimensi yang lemah?

Poin-Poin Penilaian:

- Kemampuan mengidentifikasi elemen di setiap dimensi (30%)
- Kualitas analisis kekuatan/kelemahan dengan bukti (40%)
- Kelayakan dan kreativitas rekomendasi (30%)

Soal Esai Mini (Tugas Akhir Bab)

Pilih satu layanan pemerintah digital di Indonesia (provinsi atau kabupaten/kota) yang Anda kenal. Tulis esai 800-1000 kata yang menjawab:

- Deskripsikan layanan tersebut dan tujuan utamanya
- Gunakan kerangka tingkat kematangan untuk menilai di level mana layanan ini berada (0-4)
- Analisis menggunakan kerangka tiga dimensi: apakah transformasinya hanya di dimensi eksternal, atau juga melibatkan perubahan internal dan strategis?
- Berdasarkan analisis Anda, apa yang masih perlu dilakukan agar layanan ini dapat bergerak ke tingkat yang lebih tinggi?

Kriteria Penilaian: Kemampuan aplikasi konsep teoretis (40%), Kedalaman analisis kritis (30%), Kualitas rekomendasi strategis (30%)

1.7. Rangkuman

- a. Transformasi digital berbeda secara fundamental dari *digitization* dan *digitalization*: **Digitization** = konversi format; **Digitalization** = transformasi proses; **Digital Transformation** = reimajinasi nilai dan model organisasi
- b. Transformasi digital di sektor publik adalah multidimensional: Melibatkan perubahan simultan pada layanan eksternal, proses internal, dan model pemerintahan strategis
- c. Pentingnya transformasi digital didukung oleh bukti empiris: Penelitian menunjukkan dampak positif pada efisiensi (pengurangan biaya 30-40%), transparansi

- (korelasi dengan penurunan korupsi), kualitas layanan (peningkatan kepuasan hingga 84%), kebijakan berbasis bukti, dan resiliensi
- d. Evolusi digital pemerintah melalui tiga era berbeda: Dari komputerisasi (efisiensi *back-office*) → *e-government* (layanan *online*) → transformasi digital (reimajinasi nilai publik)
 - e. Paradigma bergeser dari *government-centric* ke *citizen-centric*: Era transformasi digital menuntut pemerintah untuk menempatkan kebutuhan warga sebagai titik awal desain layanan dan kebijakan
 - f. Tingkat kematangan transformasi bervariasi: Organisasi publik berada pada berbagai tingkat (*digitization* → *digitalization* → *integration* → *transformation* → *optimization*), dan strategi harus disesuaikan dengan tingkat kematangan saat ini
 - g. Keberhasilan memerlukan metrik yang jelas: Evaluasi transformasi digital harus melampaui metrik teknis dan mengukur dampak pada nilai publik, kepuasan warga, dan hasil pembangunan
 - h. Konteks lokal penting: Transformasi digital harus disesuaikan dengan kapasitas organisasi, kesiapan infrastruktur, dan kebutuhan spesifik masyarakat lokal

1.8. Glosarium

Digitization: Proses teknis mengonversi informasi dari format analog (fisik) menjadi format digital (contoh: pindai dokumen kertas menjadi PDF)

Digitalization: Penggunaan teknologi digital untuk mengubah dan meningkatkan proses bisnis atau pelayanan yang sudah ada

Digital Transformation: Perubahan fundamental dan holistik dalam cara organisasi beroperasi, menciptakan nilai, dan berinteraksi dengan pemangku kepentingan melalui teknologi digital

e-Government: Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh pemerintah untuk menyediakan informasi dan layanan kepada warga negara

Citizen-Centric: Pendekatan desain layanan yang menempatkan kebutuhan, preferensi, dan pengalaman warga negara sebagai prioritas utama

Government-as-a-Platform (GaaP): Model di mana pemerintah menyediakan infrastruktur digital, API, dan data yang dapat dimanfaatkan oleh pihak eksternal untuk berinovasi

Omnichannel: Strategi menyediakan layanan melalui berbagai saluran (web, mobile, *offline*) dengan pengalaman yang terintegrasi dan konsisten

Big Data: Volume data yang sangat besar, kompleks, dan cepat berubah yang memerlukan teknologi dan metode analisis khusus untuk mengekstrak nilai

API (Application Programming Interface): Antarmuka yang memungkinkan sistem komputer yang berbeda untuk berkomunikasi dan berbagi data

Digital Divide: Kesenjangan akses, kemampuan, dan pemanfaatan teknologi digital antara kelompok masyarakat yang berbeda (berdasarkan geografi, usia, pendidikan, ekonomi)

Evidence-Based Policy: Kebijakan yang dirancang berdasarkan analisis data dan bukti empiris, bukan intuisi atau asumsi

Interoperability: Kemampuan sistem atau organisasi yang berbeda untuk bekerja sama dan berbagi informasi secara *seamless*

1.9. Referensi

- Andriyanto, D., Said, F., Titiani, F., & Erni, E. (2021). Analisis Kesuksesan Aplikasi Jakarta Kini (JAKI) Menggunakan Model Delone and McLean. *Paradigma*, 23(1). <https://doi.org/10.31294/P.V23I1.10018>
- Anthes, G. (2015). Estonia: A model for e-government. *Communications of the ACM*, 58(6), 18–20. <https://doi.org/10.1145/2754951>
- Barrutia, J. M., & Echebarria, C. (2021). Effect of the COVID-19 pandemic on public managers' attitudes toward digital transformation. *Technology in Society*, 67, 101776. <https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2021.101776>
- Choi, K., & Jailani, H. (2019, September 23). Singapore's Moments of Life: A Metadata Application. *DCMI'19: Proceedings of the 2019 International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*. <https://doi.org/10.23106/dcmi.952141833>

- Cordella, A., & Paletti, A. (2019). Government as a platform, orchestration, and public value creation: The Italian case. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101409. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101409>
- Desouza, K. C., & Jacob, B. (2017). Big Data in the Public Sector: Lessons for Practitioners and Scholars. *Administration and Society*, 49(7), 1043–1064. <https://doi.org/10.1177/0095399714555751>;CTYPE:STR
ING:JOURNAL
- Dunleavy, P. (2005). New Public Management Is Dead--Long Live Digital-Era Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 16(3), 467–494. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
- Gil-Garcia, J. R., & Martinez-Moyano, I. J. (2007). Understanding the evolution of e-government: The influence of systems of rules on public sector dynamics. *Government Information Quarterly*, 24(2), 266–290. <https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2006.04.005>
- Heeks, R., & Bailur, S. (2007). Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, methods, and practice. *Government Information Quarterly*, 24(2), 243–265. <https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2006.06.005>
- Jacobson, S. (2018, October 30). *Understanding the 5 Stages of Gartner's Maturity Model for Manufacturing Operations*. Gartner. <https://www.gartner.com/en/documents/3892291>
- Janssen, M., & Estevez, E. (2013). Lean government and platform-based governance-Doing more with less.

Government Information Quarterly, 30(SUPPL. 1).
<https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2012.11.003>

Kuziemski, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications Policy*, 44(6), 101976.
<https://doi.org/10.1016/J.TELPOL.2020.101976>

Lee, E. (2017). The Impact of E-government on Corruption Control. In *MPA/MPP/MPFM Capstone Projects* (Issue 276). University of Kentucky.
https://uknowledge.uky.edu/mpampp_etds

Lindgren, I., Madsen, C. Ø., Hofmann, S., & Melin, U. (2019). Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. *Government Information Quarterly*, 36(3), 427–436.
<https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2019.03.002>

Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
<https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2019.06.002>

Mickoleit, A., & Lacheca, D. (2025, July 28). *Gartner's Digital Government Maturity Model*. Gartner.
<https://www.gartner.com/en/documents/6780134>

OECD. (2020). *Digital Government Index*.
<https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>

- Scholta, H., Mertens, W., Kowalkiewicz, M., & Becker, J. (2019). From one-stop shop to no-stop shop: An e-government stage model. *Government Information Quarterly*, 36(1), 11–26. <https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2018.11.010>
- United Nations. (2020). *United Nations E-Government Survey 2020 : Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development (With addendum on COVID-19 Response)* _ . United Nations.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/J.JSIS.2019.01.003>
- Winawati, I., Ramdhani, A., Fadhlurrohman, M. I., & Raesalat, R. (2025). Efektivitas Aplikasi Sapawarga Dalam Meningkatkan Partisipasi Digital Masyarakat | Winawati | Konferensi Nasional Ilmu Administrasi. *Konferensi Nasional Ilmu Administrasi*, 413–425. <https://knia.stialanbandung.ac.id/index.php/knia/article/view/1152>

BAB 2

TEORI-TEORI PENERIMAAN DAN PENGUNAAN TEKNOLOGI DALAM TRANSFORMASI DIGITAL

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjabarkan (C2) konsep-konsep kunci dari teori *Diffusion of Innovations*, *Technology Acceptance Model*, dan UTAUT beserta elemen-elemen pembentuknya.
 2. Menganalisis (C4) faktor-faktor psikologis dan sosial yang memengaruhi penerimaan teknologi di kalangan pengguna internal (ASN) dan eksternal (warga negara).
 3. Mengevaluasi (C5) potensi keberhasilan atau kegagalan sebuah inisiatif teknologi pemerintah menggunakan lensa teoretis yang relevan.
 4. Merancang (C6) strategi implementasi dan komunikasi yang disesuaikan dengan karakteristik berbagai segmen pengguna berdasarkan kategori pengadopsi.
-
-

Sejarah transformasi digital di sektor publik dipenuhi dengan fenomena paradoks: sistem-sistem canggih bernilai miliaran rupiah yang dibangun dengan spesifikasi teknis sempurna, namun berakhir sebagai "kuburan digital" karena

tidak digunakan oleh target penggunanya. Di Indonesia, data Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (2024) menunjukkan bahwa hanya 47% aplikasi layanan publik yang diluncurkan antara 2018-2022 mencapai tingkat penggunaan aktif di atas 60% dari target pengguna. Fenomena serupa terjadi secara global; laporan World Bank (2022) mengidentifikasi bahwa 70% proyek *e-government* di negara berkembang gagal mencapai tujuan adopsinya dalam tiga tahun pertama.

Penelitian seminal oleh Heeks (2008) dari University of Manchester mengungkapkan realitas yang mengejutkan tentang tingkat kegagalan proyek *e-government* di negara berkembang. Berdasarkan analisis komprehensif terhadap puluhan studi kasus dan survei terhadap praktisi *e-government*, Heeks (2008) menemukan bahwa dari keseluruhan inisiatif *e-government* di negara berkembang: 35% mengalami kegagalan total (sistem tidak pernah diimplementasikan atau segera ditinggalkan setelah peluncuran), 50% mengalami kegagalan parsial (tujuan utama tidak tercapai atau menghasilkan dampak negatif signifikan), dan hanya 15% yang dapat dikategorikan berhasil.

Di konteks Indonesia, data dari berbagai studi menunjukkan pola serupa. Hanif et al. (2023) menyebutkan bahwa adopsi *e-government* warga negara Indonesia mengidentifikasi bahwa kesenjangan antara ketersediaan layanan digital dan tingkat penggunaan aktual tetap signifikan, dengan faktor-faktor persepsi pengguna memainkan peran krusial dalam adopsi. Adopsi *e-government* di Indonesia menghadapi tantangan serius, dengan tingkat penggunaan yang tidak memuaskan di banyak wilayah, terutama di negara

berkembang. Faktor ini dapat menyebabkan kegagalan *e-government* dan pemborosan anggaran serta upaya (Alfiani et al., 2024; Napitupulu, 2017; Nurhidayat et al., 2024).

Laporan *United Nations E-Government Survey 2022* memberikan perspektif komparatif global. Survey ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi akselerasi pengembangan *e-government* pascapandemi, kesenjangan digital (*digital divide*) tetap lebar. Di Afrika, 50 dari 54 negara (merupakan rumah bagi 95% populasi kawasan) memiliki nilai E-Government Development Index (EGDI) di bawah rata-rata global. Secara keseluruhan, 3,5 miliar orang masih tertinggal dalam akses dan pemanfaatan layanan *e-government* (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2022).

Kegagalan ini jarang disebabkan oleh defisiensi teknis semata. Penelitian komprehensif oleh Dwivedi et al. (2017) menegaskan bahwa hambatan utama adopsi teknologi di sektor publik bersifat **sosio-teknis**, di mana faktor manusia—persepsi, sikap, budaya, dan dinamika sosial—memainkan peran determinan. Venkatesh & Zhang (2010) melalui studi longitudinal terhadap 1.512 pegawai pemerintah di berbagai negara menemukan bahwa 68% varians dalam tingkat adopsi sistem *e-government* dapat dijelaskan oleh faktor-faktor psikologis dan sosial, bukan semata-mata oleh kualitas teknis sistem.

Implikasi strategisnya jelas: seorang pemimpin transformasi digital harus menjadi "**insinyur sosial**" (*social engineer*) sekaligus *technology strategist*. Ia harus memahami mekanisme psikologis dan sosial yang menggerakkan keputusan

individu untuk mengadopsi atau menolak inovasi. Bab ini menyediakan perkakas analitis teoretis yang telah tervalidasi secara empiris untuk memahami dan memengaruhi proses adopsi teknologi.

2.1. Teori Difusi Inovasi (Diffusion Of Innovations Theory)

2.1.1. Konsep Dasar dan Elemen Kunci

Diffusion of Innovations (DOI) merupakan salah satu teori paling berpengaruh dalam memahami bagaimana ide, praktik, atau objek baru menyebar dalam sebuah sistem sosial. Dikembangkan oleh sosiolog Rogers (2003) dalam karya seminalnya *Diffusion of Innovations*, teori ini telah diaplikasikan secara luas dalam berbagai domain, termasuk kesehatan publik, pertanian, pendidikan, dan—yang relevan bagi kita—administrasi publik dan teknologi pemerintahan.

Rogers (2003) mendefinisikan difusi sebagai "proses di mana sebuah inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu dari waktu ke waktu di antara anggota-anggota sebuah sistem sosial." Teori ini mengidentifikasi empat elemen fundamental:

1. Inovasi

Inovasi dalam kerangka difusi merujuk pada gagasan, praktik, atau objek yang dipandang baru oleh individu atau unit yang menjadi sasaran adopsi; nilai sebuah inovasi tidak hanya ditentukan oleh fitur teknisnya, tetapi oleh persepsi potensial manfaat, kemudahan penggunaan, dan kompatibilitasnya dengan praktik yang sudah ada. Sebagai contoh, sebuah aplikasi layanan publik dianggap inovatif bila warga menilai fungsinya relevan, mudah dioperasikan, dan selaras dengan aturan atau kebiasaan lokal; sebaliknya,

fitur teknis canggih saja tidak cukup jika pengguna tidak memahami atau tidak melihat manfaat langsungnya. Oleh karena itu, penyebaran inovasi memerlukan klarifikasi manfaat nyata, bukti keberhasilan awal (*trialability*), dan desain yang mengurangi hambatan adopsi.

2. Saluran Komunikasi

Saluran komunikasi adalah media dan mekanisme yang digunakan untuk mentransmisikan informasi tentang inovasi antaraktor—mulai dari komunikasi tatap muka, presentasi formal, hingga media massa dan platform digital—dan karakteristik saluran ini mempengaruhi kecepatan dan sifat pengaruh terhadap keputusan adopsi. Saluran interpersonal (diskusi antar-rekan, demo oleh rekan kerja) cenderung efektif untuk mengubah sikap karena melibatkan kepercayaan dan contoh nyata, sedangkan saluran massa atau digital unggul dalam menjangkau banyak pihak cepat tetapi mungkin kurang meyakinkan tanpa bukti lokal. Oleh karena itu strategi difusi yang berhasil biasanya mengombinasikan saluran formal dan informal, serta menyesuaikan pesan dengan audiens sasaran untuk meningkatkan pemahaman dan kredibilitas inovasi.

3. Waktu

Aspek waktu dalam difusi mencakup proses keputusan individual maupun kolektif, laju adopsi relatif di antara anggota sistem sosial, dan fase-fase adopsi (dari inovator hingga *laggards*); pemahaman temporal ini penting untuk merancang intervensi yang tepat pada setiap tahap. Setiap inovasi memiliki kurva adopsi yang berbeda—beberapa menyebar cepat karena kebutuhan mendesak atau dukungan

kebijakan, sementara yang lain memerlukan bukti berulang dan jangka waktu panjang untuk mencapai penetrasi luas—sehingga pengukurannya harus mencakup durasi antara paparan pertama dan keputusan adopsi serta proporsi *adopters* dari waktu ke waktu. Manajemen waktu yang cermat membantu penentu kebijakan menentukan kapan melakukan *scale-up*, kapan memperkuat dukungan, dan kapan menahan investasi bila adopsi stagnan.

4. Sistem Sosial

Sistem sosial adalah jaringan unit—individu, organisasi, atau kelompok—yang saling berinteraksi dalam konteks norma, struktur otoritas, dan hubungan komunikasi yang mempengaruhi bagaimana inovasi dinilai dan diadopsi; karakteristik sistem sosial (mis. sentralisasi, heterogenitas, kepemimpinan) sangat menentukan jalur difusi. Dalam sistem yang terpusat, keputusan adopsi sering dipengaruhi oleh pemimpin kunci sehingga pendekatan *top-down* dapat efektif, sedangkan dalam sistem heterogen dan desentralisasi, adopsi lebih mungkin didorong oleh pengaruh antar-rekan dan bukti kontekstual. Oleh karena itu, analisis sistem sosial diperlukan untuk mengidentifikasi agen perubahan, hambatan struktural, dan titik intervensi paling efektif agar strategi difusi dapat disesuaikan dengan dinamika lokal.

2.1.2. Lima Atribut Inovasi yang Memengaruhi Tingkat Adopsi



Rogers (2003) mengidentifikasi lima karakteristik inovasi yang secara konsisten memprediksi 49-87% varians dalam tingkat adopsinya:

a. Keunggulan Relatif (*Relative Advantage*)

Keunggulan relatif merujuk pada sejauh mana sebuah inovasi dipersepsikan lebih baik daripada ide atau praktik yang digantikannya. Keunggulan ini dapat diukur dalam berbagai dimensi: ekonomi (efisiensi biaya), kenyamanan, prestise sosial, atau kepuasan.

Dalam konteks layanan publik digital, penelitian Rana et al. (2016) terhadap 2.847 pengguna layanan e-government di India menemukan bahwa persepsi keunggulan relatif (misalnya, penghematan waktu hingga 73% dibandingkan layanan manual) merupakan prediktor terkuat intensi penggunaan ($\beta = 0.412$, $p < 0.001$).

Pertanyaan diagnostik: "Apakah sistem SISKEUDES (Sistem Keuangan Desa) benar-benar mempercepat proses pelaporan keuangan desa dibandingkan metode manual?"

b. Kesesuaian (*Compatibility*)

Kesesuaian mengukur sejauh mana inovasi dipersepsikan konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman masa lalu, dan kebutuhan calon pengguna. Inovasi yang inkompatibel dengan norma dan nilai sistem sosial akan diadopsi lebih lambat.

Studi oleh Alharbi & Drew (2014) mengungkapkan bahwa ketidaksesuaian sistem cloud computing dengan budaya organisasi birokrasi di Arab Saudi menjadi hambatan utama adopsi, meskipun sistem tersebut menawarkan efisiensi tinggi.

Pertanyaan diagnostik: "Apakah alur kerja aplikasi e-Samsat sesuai dengan pola perilaku masyarakat yang terbiasa dengan pembayaran langsung?"

c. Kerumitan (*Complexity*)

Kerumitan adalah sejauh mana sebuah inovasi dipersepsikan sulit untuk dipahami dan digunakan. Inovasi yang lebih sederhana akan diadopsi lebih cepat daripada yang memerlukan keterampilan dan pemahaman baru yang signifikan.

Pertanyaan diagnostik: "Apakah antarmuka aplikasi SIMPEG (Sistem Informasi Manajemen

Kepegawaian) intuitif bagi pegawai yang memiliki literasi digital minimal?"

d. Kemampuan untuk Dicoba (*Trialability*)

Kemampuan untuk dicoba merujuk pada sejauh mana sebuah inovasi dapat dieksperimenkan dalam skala terbatas. Inovasi yang dapat diuji coba tanpa komitmen penuh akan mengurangi ketidakpastian dan risiko yang dipersepsikan.

Pertanyaan diagnostik: "Dapatkah kepala dinas mencoba modul analitik dashboard sebelum mengimplementasikannya ke seluruh unit?"

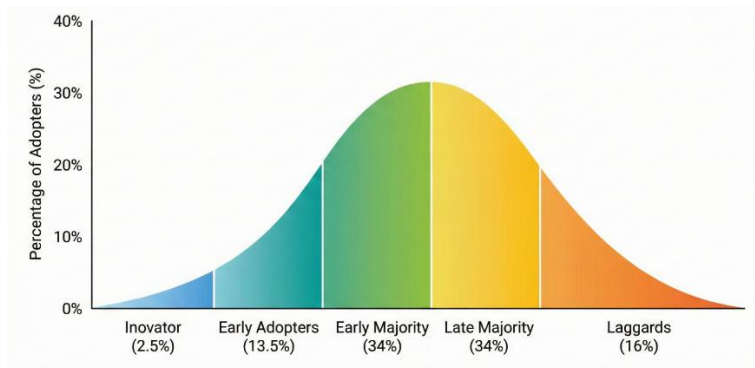
e. Kemampuan untuk Diamati (*Observability*)

Kemampuan untuk diamati adalah sejauh mana hasil dari penggunaan inovasi terlihat oleh orang lain. Semakin mudah individu melihat hasil dari sebuah inovasi, semakin besar kemungkinan mereka akan mengadopsinya.

Pertanyaan diagnostik: "Apakah manfaat penggunaan aplikasi PeduliLindungi terlihat jelas oleh masyarakat luas?"

2.1.3. Kategori Pengadopsi Berdasarkan Kurva Difusi Rogers

Salah satu kontribusi paling berpengaruh dari teori DOI adalah kategorisasi pengadopsi berdasarkan waktu adopsi relatif mereka. Rogers (2003) mengidentifikasi lima kategori yang membentuk kurva distribusi normal:



Gambar 2. 1 Kurva Lonceng Kategori Pengadopsi "Rogers"

Kurva lonceng ini menggambarkan distribusi kategori pengadopsi menurut Rogers (2003), yaitu bagaimana sebuah inovasi diadopsi oleh populasi sepanjang waktu; kurva naik ketika adopsi mempercepat dan menurun ketika populasi yang tersisa lebih konservatif. Di sebelah kiri berada ***Innovator*** ($\approx 2,5\%$)—pelopor yang berani mencoba hal baru meski risikonya tinggi—diikuti ***Early Adopters*** ($\approx 13,5\%$) yang berperan sebagai *opinion leader* dan penerjemah manfaat inovasi ke komunitasnya. Pusat kurva ditempati ***Early Majority*** ($\approx 34\%$) dan ***Late Majority*** ($\approx 34\%$) yang memperlihatkan adopsi massal: *Early Majority* mulai menerima setelah ada bukti keberhasilan, sedangkan *Late Majority* lebih skeptis dan membutuhkan tekanan sosial atau ekonomi yang kuat. Di ujung kanan ada ***Laggards*** ($\approx 16\%$) yang cenderung menunda sampai inovasi benar-benar menjadi standar atau tidak ada opsi lain. Proporsi ini penting secara praktis karena menunjukkan titik kritis (sekitar 16% kumulatif pada akhir *Early Adopters*) di mana strategi pemasaran atau kebijakan harus bergeser dari membujuk pemimpin opini ke menykalakan adopsi massal; memahami tiap

kategori membantu merancang intervensi komunikasi, pilot, dan insentif yang sesuai untuk mempercepat penyebaran inovasi.

Tabel 2. 1 Karakteristik Kategori Pengadopsi

Kategori	Persentase	Karakteristik Kunci	Strategi Komunikasi	Contoh dalam Konteks ASN
<i>Innovators</i>	2.5%	• Pemberani, suka risiko • Memiliki sumber daya finansial • Terhubung dengan jaringan ilmiah	• Libatkan dalam pilot testing • Berikan akses awal ke teknologi	Pegawai Millennial di unit IT yang antusias mencoba sistem baru
<i>Early Adopters</i>	13.5%	• Pemimpin opini lokal • Dihormati oleh rekan • Pertimbangan adopsi lebih matang	• Jadikan <i>champions/advocates</i> • Minta testimoni mereka	Kepala Seksi yang progresif dan memiliki kredibilitas tinggi
<i>Early Majority</i>	34%	• Bijaksana, deliberatif • Mengadopsi setelah melihat bukti • Interaksi tinggi dengan peers	• Tunjukkan <i>success stories</i> • <i>Peer influence</i> sangat efektif	Pegawai senior yang "wait and see" namun terbuka
<i>Late Majority</i>	34%	• Skeptis terhadap perubahan	• Tekanan normatif • Dukungan teknis intensif	Pegawai yang mengadopsi karena

Kategori	Persentase	Karakteristik Kunci	Strategi Komunikasi	Contoh dalam Konteks ASN
		• Mengadopsi karena tekanan • Sumber daya terbatas		<i>mandate</i> atasan
<i>Laggards</i>	16%	• Tradisionalis kuat • Curiga terhadap perubahan • Referensi ke masa lalu	• Komunikasi berulang • Tunjukkan stabilitas sistem	Pegawai senior pre-pensiun yang resisten

Sumber: Diadaptasi dari Rogers (2003) dan Wisdom et al. (2014)

Kelima kategori pengadopsi dalam **Tabel 2. 1** menunjukkan bahwa setiap kelompok memiliki karakteristik dan kebutuhan komunikasi yang berbeda sehingga strategi difusi inovasi harus disesuaikan secara tepat. **Innovators** (2,5%) adalah individu yang berani mengambil risiko, memiliki akses sumber daya, dan aktif dalam jaringan pengetahuan, sehingga efektif dilibatkan dalam *pilot project* dan diberi akses awal terhadap teknologi. Diikuti **Early Adopters** (13,5%), yaitu pemimpin opini yang dihormati dan mampu menerjemahkan manfaat inovasi kepada rekan kerja; mereka ideal berperan sebagai *champion* dan sumber testimoni. Selanjutnya, **Early Majority** (34%) cenderung melakukan adopsi setelah melihat bukti keberhasilan dan rekomendasi dari rekan sejawat, sehingga *success stories* dan pengaruh peer menjadi kunci. **Late Majority** (34%) yang lebih skeptis dan memiliki keterbatasan sumber daya biasanya mengadopsi karena tekanan normatif atau

mandat organisasi, sehingga membutuhkan dukungan teknis intensif. Terakhir, **Laggards** (16%) yang sangat tradisional dan ragu terhadap perubahan memerlukan komunikasi berulang dan jaminan stabilitas sistem agar merasa aman untuk mengikuti inovasi.

2.1.4. Implikasi Strategis bagi Transformasi Digital Sektor Publik

Penelitian Albury (2005) menunjukkan bahwa strategi bertahap yang menargetkan kelompok pengadopsi lebih awal jauh lebih efektif daripada pendekatan *big bang* yang mencoba meyakinkan seluruh organisasi sekaligus: pendekatan terfokus itu menghasilkan tingkat adopsi sekitar 2,3 kali lebih tinggi. Secara logis, hal ini terjadi karena upaya pada skala kecil memungkinkan pengelolaan risiko lebih baik, menciptakan *quick wins* yang dapat didokumentasikan, dan menghasilkan bukti nyata (*social proof*) yang menurunkan resistensi pada kelompok yang lebih banyak menunggu—sehingga penyebaran menjadi lebih organik dan berbiaya-efisien.

Dari sisi implementasi, implikasinya jelas dan praktis: alokasikan sebagian besar energi awal—sekitar 70%—untuk mengidentifikasi, memberdayakan, dan mendukung *early adopters* dan *champion* yang kredibel; beri mereka sumber daya, otonomi operasional, dukungan teknis, dan insentif untuk menghasilkan bukti keberhasilan. Dokumentasikan hasil secara sistematis (KPI, studi kasus, testimonial), publikasikan *quick wins*, dan gunakan efek demonstrasi itu untuk menarik *early* dan *late majority*. Sementara itu, siapkan juga strategi jangka menengah untuk *scale-up* (standarisasi, interoperabilitas,

capacity building) dan taktik jangka panjang untuk mengelola *laggards* melalui pelatihan, penyederhanaan proses, serta kebijakan atau mandat bila diperlukan.

2.2. Model Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model*)

2.2.1. Fondasi Teoretis dan Evolusi Model

Technology Acceptance Model (TAM) dikembangkan oleh Davis (1989) dalam disertasi doktoralnya di MIT Sloan School of Management sebagai adaptasi teori tindakan beralasan (*Theory of Reasoned Action*) untuk konteks teknologi informasi. Model ini dirancang untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi niat dan keputusan individu untuk menerima serta menggunakan sistem komputer, dengan fokus pada proses kognitif yang mendasari perilaku adopsi teknologi.

Inti TAM terdiri dari dua konstruk utama—**perceived usefulness** (kegunaan yang dipersepsikan) dan **perceived ease of use** (kemudahan penggunaan yang dipersepsikan)—yang memengaruhi sikap terhadap penggunaan, niat perilaku, dan akhirnya perilaku penggunaan aktual (Davis, 1989). Secara praktis, model ini menyederhanakan variabel determinan sehingga menjadi alat teoritis yang mudah dioperasionalisasi dalam survei dan evaluasi intervensi teknologi, serta berguna untuk merancang strategi peningkatan adopsi melalui peningkatan kegunaan dan pengurangan kompleksitas.

Sejak diperkenalkan, TAM menjadi salah satu kerangka paling banyak diuji dalam riset sistem informasi: analisis bibliometrik oleh Marangunić & Granić (2014) mencatat lebih

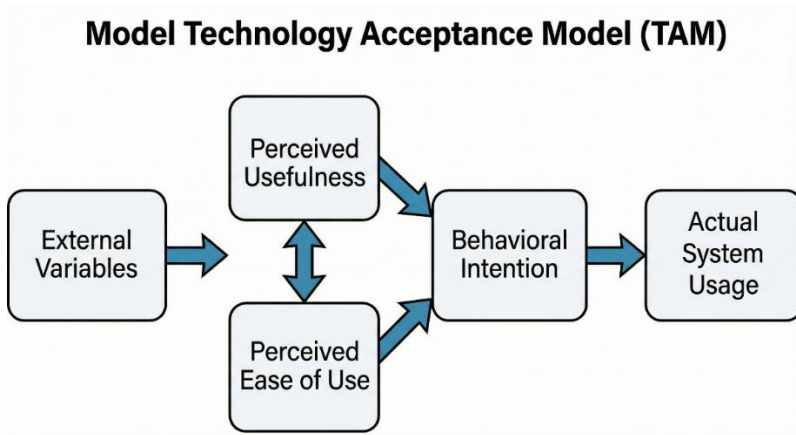
dari 30.000 kutipan dan lebih dari 700 studi empiris yang menerapkan atau menguji model ini di berbagai konteks. Popularitasnya juga mendorong perkembangan turunan dan perluasan teori (mis. TAM2, TAM3, UTAUT) yang menambah variabel kontekstual—sehingga TAM tetap relevan namun juga fleksibel untuk disesuaikan dengan kompleksitas studi adopsi teknologi modern.

2.2.2. Konstruk Inti TAM

Model *Technology Acceptance Model* (TAM berfokus pada dua konstruk psikologis utama yang memprediksi niat seseorang untuk menggunakan sebuah teknologi: *perceived usefulness* (sejauh mana teknologi dianggap meningkatkan kinerja tugas) dan *perceived ease of use* (sejauh mana teknologi dianggap mudah digunakan). Dalam kerangka ini, variabel-variabel eksternal — seperti fitur sistem, konteks organisasi, dukungan pelatihan, atau norma sosial — mempengaruhi kedua persepsi tersebut. *Perceived ease of use* juga berperan sebagai penentu langsung *perceived usefulness*: bila suatu sistem terasa mudah dipelajari dan digunakan, pengguna cenderung menilai manfaatnya lebih tinggi.

Dari sisi mekanisme, kedua persepsi ini membentuk *behavioral intention* (niat perilaku) untuk memakai sistem, yang pada gilirannya memprediksi *actual system usage* (penggunaan aktual). Implikasi praktisnya jelas: untuk meningkatkan adopsi, intervensi harus meningkatkan kegunaan nyata dan mengurangi kompleksitas penggunaan—mis. lewat integrasi fungsional ke alur kerja, antarmuka yang intuitif, pelatihan terarah, dan dukungan teknis. Selain itu,

karena variabel eksternal memengaruhi persepsi, upaya lingkungan organisasi (kebijakan, insentif, *sosial proof*) juga krusial untuk mengubah niat menjadi penggunaan riil.



a. Persepsi Kegunaan (*Perceived Usefulness* - PU)

Davis (1989) mendefinisikan **perceived usefulness (PU)** sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa penggunaan suatu sistem akan meningkatkan kinerja pekerjaannya. Dalam kata lain, PU bukan semata fitur teknis, melainkan penilaian kognitif pengguna terhadap manfaat fungsional yang mereka harapkan dari teknologi—apakah teknologi itu benar-benar membuat tugas lebih efektif, efisien, dan bermakna bagi pencapaian tujuan kerja.

Dalam konteks sektor publik, PU terwujud ketika teknologi dipersepsikan mampu mempercepat penyelesaian tugas administratif, meningkatkan kualitas *output* kerja, memfasilitasi pencapaian target kinerja

organisasi, serta mengurangi beban kerja manual yang repetitif. Penilaian ini dipengaruhi oleh bukti konkret (mis. pengurangan waktu proses, pengurangan kesalahan *input*), relevansi fitur dengan alur kerja birokratis, serta cara manfaat tersebut dikomunikasikan dan didemonstrasikan kepada pengguna akhir.

Temuan empiris mendukung peran sentral PU: meta-analisis King & He (2006) terhadap 88 studi TAM melaporkan korelasi rata-rata tertimbang antara PU dan niat penggunaan sebesar $r = 0,53$ ($p < 0,001$), mengindikasikan hubungan kuat dan konsisten. Implikasinya bagi perancang intervensi digital publik adalah jelas — upaya awal harus fokus membuktikan dan mengkomunikasikan kegunaan nyata sistem (*quick wins* dan *evidence*), karena meningkatkan PU secara langsung meningkatkan niat pegawai untuk mengadopsi dan menggunakan teknologi.

b. Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use* - PEOU)

Perceived Ease of Use (PEOU) adalah keyakinan pengguna bahwa sebuah sistem dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa upaya fisik dan kognitif. Secara operasional, konstruk ini mengukur aspek-aspek seperti kejelasan antarmuka, konsistensi interaksi, kemudahan mempelajari fungsi baru, dan kesesuaian sistem dengan model mental pengguna. Jika antarmuka intuitif dan alur kerja logis, beban kognitif berkurang—pengguna lebih

cepat menyelesaikan tugas tanpa banyak gangguan atau kebingungan.

Dalam konteks sektor publik, PEOU menjadi faktor kritis karena pegawai birokrasi sering berhadapan dengan beban kerja tinggi dan alur prosedural yang kompleks; sistem yang sulit dipakai justru menambah waktu penyelesaian, meningkatkan kesalahan *input*, dan menimbulkan resistensi. Contoh konkret peningkatan PEOU adalah penerapan *single sign-on*, formulir praterisi, panduan kontekstual (*in-app help*), serta integrasi sistem yang menghilangkan kebutuhan memasukkan data berulang. Selain itu, perhatian pada inklusi digital—mis. desain untuk perangkat *low-end* dan opsi antarmuka sederhana—memastikan PEOU tidak hanya berlaku bagi pegawai teknologi-*savvy* tetapi juga bagi pengguna dengan literasi digital terbatas.

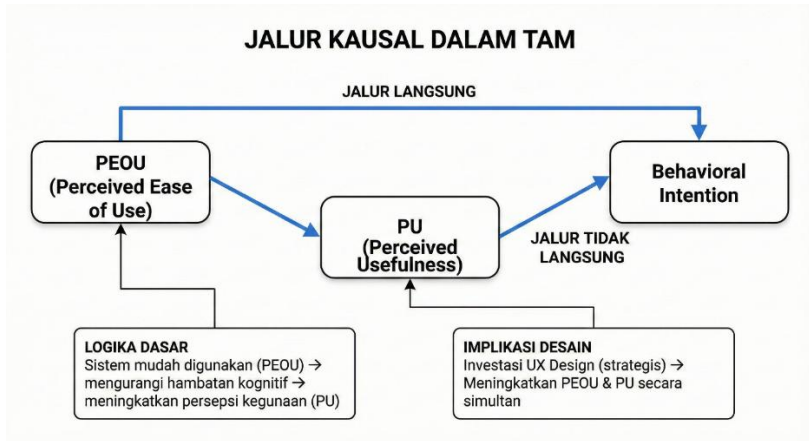
PEOU juga berperan determinan dalam model adopsi karena kemudahan penggunaan meningkatkan persepsi kegunaan (PU) dan memperkuat niat untuk menggunakan sistem. Oleh karena itu intervensi praktis perlu menitikberatkan pada desain berpusat-pengguna: *usability testing* iteratif, *prototyping* cepat, *onboarding* terstruktur, dukungan teknis responsif, dan penyederhanaan proses bisnis sebelum digitalisasi. Pengukuran PEOU dapat dilakukan melalui metrik objektif (waktu penyelesaian tugas, tingkat kesalahan, rasio penyelesaian pada percobaan pertama) dan instrumen subjektif (skala kemudahan penggunaan,

System Usability Scale), sehingga perbaikan desain dapat diprioritaskan berdasarkan bukti.

2.2.3. Jalur Kausal dalam TAM

Model TAM memetakan dua jalur pengaruh utama yang saling melengkapi: jalur langsung di mana *Perceived Ease of Use* (PEOU) meningkatkan *Behavioral Intention* untuk menggunakan sistem, dan jalur tidak langsung di mana PEOU meningkatkan *Perceived Usefulness* (PU) yang kemudian mendorong niat penggunaan. Secara simultan kedua jalur ini bekerja — kemudahan penggunaan membuat individu lebih cepat merasa nyaman mencoba sistem (efek langsung), sekaligus menurunkan hambatan kognitif sehingga manfaat fungsional sistem menjadi lebih tampak dan mudah dimanfaatkan (efek tidak langsung).

Logika psikologis di balik jalur tidak langsung ini penting: ketika pengguna tidak dibebani oleh kerumitan antarmuka atau alur kerja, mereka dapat lebih mudah mengeksplor fungsi-fungsi sistem dan merasakan peningkatan produktivitas atau kualitas kerja. Dalam praktik sektor publik, misalnya, formulir pra-terisi atau *single sign-on* tidak hanya mempercepat tugas (mengurangi *cycle time*) tetapi juga membuat pegawai menyadari bahwa sistem benar-benar memudahkan pekerjaan sehari-hari — sehingga PU meningkat dan niat untuk menggunakan sistem menjadi lebih kuat.



Dari sisi desain dan kebijakan, implikasinya jelas: investasi pada pengalaman pengguna (UX) adalah tindakan strategis yang memaksimalkan dampak adopsi karena memperkuat kedua prediktor TAM sekaligus. Langkah praktis meliputi: melakukan *usability testing* iteratif, menyederhanakan alur kerja sebelum digitalisasi, mengurangi beban input data, menyediakan *onboarding* dan bantuan kontekstual, serta mengukur dampak perubahan terhadap metrik PEOU, PU, dan *Behavioral Intention*. Perbaikan UX sering kali lebih *cost-effective* daripada pelatihan intensif semata, meskipun kombinasi keduanya (desain baik + dukungan pelatihan) memberikan hasil terbaik dalam mempercepat adopsi.

2.2.4. Aplikasi TAM dalam *E-Government*

Penelitian Carter & Bélanger (2005) terhadap 105 pengguna layanan pajak *online* di Amerika Serikat menunjukkan bukti empiris yang kuat bahwa konstruk TAM berperan signifikan dalam menjelaskan intensi penggunaan layanan publik digital. Temuan utama menyatakan bahwa *perceived*

usefulness (PU) menjelaskan 34% varians intensi penggunaan, *perceived ease of use* (PEOU) menjelaskan 28%, dan gabungan kedua konstruk tersebut menjelaskan 51% varians. Secara praktis, angka-angka ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh variasi niat penggunaan dapat dipahami melalui dua persepsi kognitif ini — bukti bahwa faktor psikologis pengguna sangat menentukan keberhasilan adopsi *e-government*.

Melengkapi perspektif dari negara industri tersebut, literatur mengenai adopsi *e-government* di negara berkembang seperti Indonesia. Aswar et al. (2023) menawarkan wawasan tambahan melalui integrasi *Information System Success Model* (ISSM) ke dalam kerangka TAM. Berdasarkan data dari 735 responden, studi ini menemukan bahwa persepsi kegunaan (*perceived usefulness*) tidak muncul secara isolatif, melainkan dipengaruhi secara signifikan oleh tiga pilar kualitas: kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan. Secara berurutan, persepsi kegunaan yang tinggi terbukti mendorong niat penggunaan, yang akhirnya bermuara pada partisipasi aktif warga. Kesimpulannya, temuan ini memvalidasi bahwa keberhasilan adopsi *e-government* di Indonesia tidak hanya bergantung pada niat psikologis semata, tetapi harus diawali dengan perbaikan fundamental pada kualitas teknis dan infrastruktur layanan untuk meminimalkan risiko penolakan.

Kombinasi bukti internasional dan lokal memberi implikasi strategis langsung bagi pengelola program *e-government*: prioritas awal harus pada pembuktian dan komunikasi manfaat konkret sistem bagi pekerjaan (mis. percepatan proses, pengurangan beban administratif, dukungan pencapaian target kinerja), disertai upaya nyata untuk

meningkatkan kemudahan penggunaan (UX, formulir pra-terisi, *single sign-on*, panduan kontekstual). Intervensi yang sinergis—menggabungkan desain berpusat-pengguna, *piloting* dengan *early adopters*, monitoring metrik PU/PEOU, dan dukungan teknis—cenderung paling efektif untuk mendorong niat dan penggunaan aktual.

Namun perlu juga dicatat batasan dan implikasi evaluatif: studi-studi ini umumnya bersifat *cross-sectional* sehingga berhati-hati pada klaim kausal penuh; konteks organisasi, kebijakan insentif, dan faktor struktural (mis. tata kelola, anggaran, mandat) juga memoderasi adopsi dan perlu dilibatkan dalam diagnostik kebijakan. Rekomendasi operasionalnya adalah mengukur PU dan PEOU secara berkala sebagai indikator kinerja implementasi, melengkapinya dengan evaluasi kualitatif untuk menangkap hambatan institusional, serta merancang iterasi kebijakan berdasarkan bukti lokal agar upaya transformasi digital semakin efektif dan berkelanjutan.

2.2.5. Kritik dan Keterbatasan TAM

TAM memang diakui sebagai kerangka kerja yang sangat populer untuk menjelaskan penerimaan teknologi, namun model ini sering dikritik karena terlalu menyederhanakan realitas atau *oversimplification*. Kritik utama, seperti yang disampaikan oleh Benbasat & Barki (2007), menyoroti bahwa TAM terlalu berfokus pada persepsi individu semata tanpa memperhitungkan dinamika lingkungan yang lebih luas. Model ini cenderung mengabaikan faktor kontekstual penting, seperti budaya organisasi, struktur manajemen, dan tekanan sosial yang sebenarnya memegang peranan besar dalam memengaruhi keputusan seseorang untuk mengadopsi teknologi baru.

Selain masalah penyederhanaan konteks, validitas metodologi dalam banyak penelitian TAM juga sering dipertanyakan karena adanya bias *self-reported data*. Sebagian besar studi TAM hanya mengandalkan survei yang mengukur persepsi atau pendapat subjektif pengguna, bukan mengobservasi perilaku penggunaan yang sebenarnya secara objektif. Hal ini menciptakan celah antara apa yang responden katakan akan mereka lakukan (intensi) dengan apa yang sebenarnya mereka lakukan dalam praktik sehari-hari, sehingga hasil penelitian mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan tingkat adopsi yang akurat.

Kelemahan TAM semakin terlihat nyata ketika model ini diterapkan pada sistem yang bersifat wajib atau mandatory, terutama di lingkungan kerja dan sektor publik. Dalam konteks di mana karyawan atau masyarakat diharuskan menggunakan sistem tertentu oleh atasan atau regulasi, variabel "minat perilaku" atau intensi menjadi tidak relevan. Pengguna akan tetap menggunakan sistem tersebut bukan karena mereka merasa sistem itu mudah atau berguna, melainkan karena adanya tuntutan tugas yang tidak memberikan mereka pilihan lain.

Akumulasi dari berbagai keterbatasan tersebut—mulai dari pengabaian konteks sosial, bias data subjektif, hingga ketidakmampuan memprediksi penggunaan pada sistem wajib—mendorong para akademisi untuk mengembangkan model yang lebih komprehensif. Kebutuhan untuk menutup celah-celah teoretis inilah yang kemudian melahirkan kerangka kerja baru seperti *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Model lanjutan ini dirancang untuk mengintegrasikan faktor-faktor yang sebelumnya terabaikan

oleh TAM guna memberikan gambaran adopsi teknologi yang lebih utuh dan realistis.

2.3. Teori Terpadu Penerimaan Dan Penggunaan Teknologi (*Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology* (Utaut))

2.3.1. Fondasi Teoretis dan Evolusi Model

Latar Belakang Kelahiran *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) lahir dari kebutuhan mendesak untuk mengatasi kebingungan teoretis dalam literatur sistem informasi pada awal tahun 2000-an. Sebelum kehadiran model ini, para peneliti dihadapkan pada banyaknya pilihan model penerimaan teknologi yang berjalan sendiri-sendiri, sehingga menyulitkan perbandingan hasil studi dan generalisasi temuan. Venkatesh et al. (2003) mengambil inisiatif strategis untuk meninjau, membandingkan, dan akhirnya menyatukan model-model yang terfragmentasi tersebut menjadi satu pandangan yang komprehensif. Upaya ini bukan sekadar penggabungan, melainkan sebuah konsolidasi sistematis untuk menciptakan alat ukur yang lebih presisi.

Tujuan Integrasi Delapan Teori Kekuatan utama UTAUT terletak pada kemampuannya mensintesis delapan teori perilaku terkemuka yang sebelumnya mendominasi ranah psikologi sosial, sosiologi, dan manajemen. Kedelapan teori tersebut mencakup *Theory of Reasoned Action* (TRA), *Technology Acceptance Model* (TAM), *Motivational Model* (MM), *Theory of Planned Behavior* (TPB), *Combined TAM-TPB*, *Model of PC Utilization* (MPCU), *Innovation Diffusion Theory* (IDT), dan *Social Cognitive Theory* (SCT). Dengan mengintegrasikan elemen-elemen terbaik dari setiap teori ini, Venkatesh dan

rekannya berhasil meningkatkan kemampuan prediksi model terhadap niat penggunaan teknologi (*behavioral intention*) secara signifikan, dari kisaran 30-40% pada model-model sebelumnya menjadi hingga 70% dalam varians yang dijelaskan.

Fondasi Psikologi Sosial dan Perilaku Terencana Fondasi utama UTAUT berakar kuat pada teori psikologi sosial yang menekankan rasionalitas individu, yaitu TRA dan TPB, serta turunannya yang spesifik teknologi, TAM. TRA dan TPB memberikan kerangka dasar bahwa perilaku manusia didorong oleh niat, yang dipengaruhi oleh sikap dan norma subjektif. Sementara itu, TAM—yang merupakan adaptasi TRA khusus untuk sistem informasi—telah lama menjadi standar emas dengan fokus pada persepsi kemudahan dan kegunaan. Penggabungan ketiga elemen ini dalam UTAUT memastikan bahwa aspek evaluasi kognitif individu terhadap konsekuensi penggunaan teknologi tetap menjadi pilar utama dalam memprediksi adopsi.

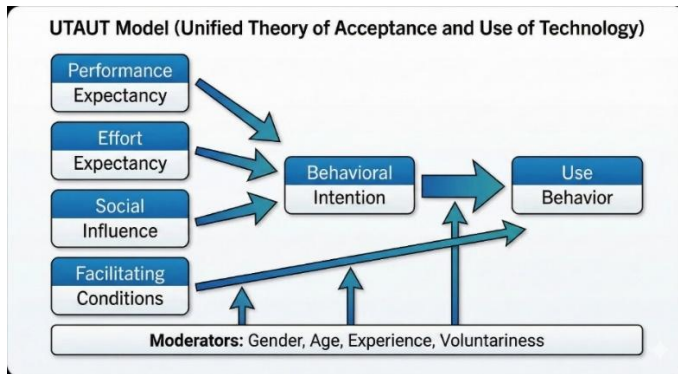
Aspek Motivasi dan Pembelajaran Sosial Selain aspek rasionalitas, UTAUT juga mengakomodasi dimensi motivasi dan pembelajaran lingkungan melalui integrasi *Motivational Model* (MM) dan *Social Cognitive Theory* (SCT). MM membawa perspektif motivasi ekstrinsik dan intrinsik, mengakui bahwa penggunaan teknologi tidak hanya didorong oleh manfaat fungsional tetapi juga oleh kenikmatan atau kepuasan psikologis. Di sisi lain, SCT memperkaya model ini dengan menyoroti interaksi timbal balik antara faktor personal, perilaku, dan lingkungan, menegaskan bahwa keyakinan seseorang (*self-efficacy*) dan pengamatan terhadap orang lain

memainkan peran krusial dalam keputusan untuk menggunakan teknologi baru.

Difusi Inovasi dan Konteks Pemanfaatan Untuk melengkapi perspektif individu, UTAUT mengadopsi elemen dari *Innovation Diffusion Theory* (IDT) dan *Model of PC Utilization* (MPCU). IDT menyumbangkan pemahaman tentang karakteristik inovasi itu sendiri, seperti kompatibilitas dan kompleksitas, yang menentukan kecepatan penyebaran teknologi dalam suatu populasi. Sementara itu, MPCU memberikan konteks pemanfaatan yang lebih spesifik, menyoroti bagaimana kesesuaian tugas dan teknologi serta kondisi yang memfasilitasi penggunaan (seperti dukungan teknis dan infrastruktur) menjadi penentu keberhasilan implementasi sistem di lingkungan organisasi.

2.3.2. Konstruk Prediktor Utama dalam UTAUT

Model UTAUT yang dikembangkan oleh Venkatesh et al. (2003) merupakan sebuah terobosan teoretis yang menyatukan delapan model penerimaan teknologi sebelumnya menjadi satu kerangka kerja komprehensif. Model ini mengajukan empat determinan utama yang secara langsung memengaruhi niat perilaku (*behavioral intention*) dan penggunaan perilaku (*use behavior*), yaitu Ekspektasi Kinerja, Ekspektasi Usaha, Pengaruh Sosial, dan Kondisi yang Memfasilitasi. Kehadiran UTAUT bertujuan untuk menjelaskan varians dalam penggunaan teknologi yang lebih tinggi dibandingkan model-model pendahulunya, mencapai tingkat penjelasan hingga 70% dalam konteks organisasional Venkatesh et al. (2003).



a. Ekspektasi Kinerja (*Performance Expectancy*)

Prediktor Utama Produktivitas Ekspektasi Kinerja (*Performance Expectancy*) didefinisikan sebagai tingkat keyakinan individu bahwa penggunaan sistem akan memberikan keuntungan signifikan dalam kinerja pekerjaan mereka. Dalam silsilah teoretisnya, konstruksi ini merupakan sintesis dari variabel *Perceived Usefulness* (PU) dalam *Technology Acceptance Model* (TAM), *Relative Advantage* dalam *Diffusion of Innovations* (DOI), dan *Outcome Expectations* dalam *Social Cognitive Theory* (SCT). Venkatesh et al. (2003) menemukan bahwa dalam banyak konteks, Ekspektasi Kinerja merupakan prediktor terkuat dari niat penggunaan, yang menyiratkan bahwa pengguna cenderung pragmatis: jika teknologi tersebut dianggap berguna dan meningkatkan produktivitas, mereka akan mengadopsinya.

b. Ekspektasi Usaha (*Effort Expectancy*)

Peran Kemudahan Penggunaan Konstruksi kedua, Ekspektasi Usaha (*Effort Expectancy*), merujuk pada tingkat kemudahan yang diasosiasikan dengan penggunaan sistem. Ini mengintegrasikan konsep

Perceived Ease of Use (PEOU) dari TAM dan *Complexity* dari DOI. Meskipun pengaruh Ekspektasi Usaha cenderung menurun seiring bertambahnya pengalaman pengguna terhadap sistem, konstruksi ini tetap krusial pada tahap awal adopsi. Jika sebuah sistem dirasakan terlalu rumit atau membutuhkan usaha kognitif yang berlebihan (kurva belajar yang curam), pengguna mungkin akan menolaknya sebelum sempat merasakan manfaat kinerjanya.

c. Pengaruh Sosial (*Social Influence*)

Dinamika Tekanan Lingkungan Pengaruh Sosial (*Social Influence*) mengukur sejauh mana individu memandang bahwa orang-orang penting di sekitarnya (seperti atasan, rekan kerja, atau mentor) meyakini bahwa ia harus menggunakan sistem baru tersebut. Konstruksi ini menangkap dimensi norma subjektif dan faktor citra sosial. Dalam konteks penggunaan sukarela (*voluntary*), pengaruh ini mungkin bersifat persuasif, namun dalam konteks wajib (*mandatory*), pengaruh ini berubah menjadi kepatuhan terhadap hierarki. Hal ini sangat relevan dalam struktur organisasi yang birokratis di mana keputusan sering kali bersifat *top-down*.

d. Kondisi yang Memfasilitasi (*Facilitating Conditions*)

Kondisi yang Memfasilitasi (*Facilitating Conditions*) didefinisikan sebagai tingkat keyakinan individu bahwa infrastruktur organisasional dan teknis telah tersedia untuk mendukung penggunaan sistem. Berbeda dengan tiga konstruksi lainnya yang memengaruhi niat, kondisi yang memfasilitasi dapat memengaruhi perilaku penggunaan aktual secara langsung. Ini sangat relevan untuk sistem

yang bersifat wajib (*mandatory systems*) di sektor publik; niat pengguna mungkin tinggi, tetapi tanpa dukungan perangkat keras, jaringan yang stabil, atau bantuan teknis (*helpdesk*), adopsi nyata tidak akan terjadi.

Relevansi Pengaruh Sosial terbukti sangat signifikan dalam studi kasus sektor publik. Sebuah penelitian oleh Al-Shafi & Weerakkody (2010) yang menyoroti adopsi *e-government* di Qatar menemukan fenomena menarik di mana Pengaruh Sosial dari atasan langsung menjadi prediktor terkuat adopsi sistem ($\beta = 0.54$, $p < 0.001$), bahkan melampaui Ekspektasi Kinerja. Temuan ini menegaskan bahwa dalam budaya dengan "jarak kekuasaan" (*power distance*) tinggi atau hierarki yang kuat, dorongan sosial dan instruksi atasan memegang peranan lebih dominan daripada persepsi individu mengenai kegunaan sistem itu sendiri.

2.3.3. Dinamika Variabel Moderator dalam UTAUT

Pentingnya Variabel Moderator dalam UTAUT tidak hanya berhenti pada identifikasi faktor-faktor penentu penerimaan teknologi, tetapi juga melangkah lebih jauh dengan memperkenalkan empat variabel moderator utama: jenis kelamin (*gender*), usia (*age*), pengalaman (*experience*), dan kesukarelaan penggunaan (*voluntariness of use*). Kehadiran variabel-variabel ini menegaskan bahwa keputusan untuk mengadopsi teknologi tidak bersifat seragam (*one-size-fits-all*), melainkan sangat dipengaruhi oleh karakteristik demografis dan kontekstual individu. Dengan memahami interaksi ini, peneliti dan praktisi dapat memprediksi perilaku pengguna dengan presisi yang jauh lebih tinggi dibandingkan model-model sebelumnya.

Tabel 2. 2 Efek Moderasi dalam Model UTAUT

Hubungan	Moderator Signifikan	Temuan Empiris
PE → BI	<i>Gender, Age</i>	Efek lebih kuat pada pria dan pegawai muda
EE → BI	<i>Gender, Experience</i>	Efek lebih kuat pada wanita, pegawai tua, dan yang minim pengalaman
SI → BI	<i>Gender, Voluntariness, Experience</i>	Efek lebih kuat pada wanita, pegawai tua, penggunaan <i>mandatory</i> , dan yang minim pengalaman
FC → Use	<i>Age, Experience</i>	Efek lebih kuat pada pegawai tua dan yang berpengalaman

PE = Performance Expectancy, EE = Effort Expectancy, SI = Social Influence, FC = Facilitating Conditions, BI = Behavioral Intention

Sumber: Venkatesh et al. (2003)

Dalam hubungan antara Ekspektasi Kinerja (*Performance Expectancy*) dan Minat Perilaku (*Behavioral Intention*), variabel gender dan usia memegang peranan kunci. Temuan empiris menunjukkan bahwa pengaruh ekspektasi kinerja—yaitu keyakinan bahwa sistem akan meningkatkan produktivitas—terasa lebih kuat pada kelompok pria dan pekerja yang lebih muda. Kelompok ini cenderung lebih berorientasi pada pencapaian tugas dan hasil instan, sehingga mereka akan lebih termotivasi untuk menggunakan teknologi baru jika

manfaat fungsionalnya terlihat jelas dan menjanjikan efisiensi kerja yang nyata.

Sebaliknya, pengaruh Ekspektasi Usaha (*Effort Expectancy*) terhadap minat penggunaan dimoderasi oleh gender, usia, dan pengalaman. Efek ini terbukti lebih signifikan pada wanita, pegawai yang lebih tua, serta mereka yang memiliki pengalaman terbatas dengan teknologi. Kelompok pengguna ini cenderung lebih sensitif terhadap kompleksitas sistem; jika sebuah teknologi dirasa sulit dipelajari atau rumit dioperasikan, minat mereka untuk menggunakannya akan menurun drastis. Oleh karena itu, aspek kemudahan penggunaan (*user-friendliness*) menjadi faktor penentu yang kritis bagi demografi ini dibandingkan bagi pengguna pria muda yang mungkin lebih toleran terhadap kurva pembelajaran yang curam.

Variabel Pengaruh Sosial (*Social Influence*) memiliki dinamika moderasi yang paling kompleks, melibatkan keempat variabel moderator sekaligus: gender, usia, pengalaman, dan kesukarelaan. Pengaruh lingkungan sosial—seperti dorongan dari atasan atau rekan kerja—menjadi prediktor yang sangat kuat bagi wanita, pekerja senior, individu dengan pengalaman minim, dan terutama dalam konteks penggunaan yang bersifat wajib (*mandatory*). Bagi kelompok ini, opini orang lain dan norma organisasi memiliki bobot yang besar dalam membentuk keputusan mereka, berbeda dengan konteks sukarela di mana individu memiliki otonomi lebih besar untuk mengabaikan tekanan sosial.

Berbeda dengan tiga konstruksi sebelumnya yang memengaruhi minat, Kondisi yang Memfasilitasi (*Facilitating*

Conditions) memiliki jalur langsung terhadap Perilaku Penggunaan (*Use Behavior*), yang dimoderasi oleh usia dan pengalaman. Hubungan ini menjadi lebih kuat bagi pekerja yang lebih tua dan mereka yang sudah berpengalaman. Pegawai senior sering kali menempatkan ketersediaan dukungan teknis dan infrastruktur sebagai prioritas utama karena mereka mungkin merasa kurang mampu mengatasi kendala teknis secara mandiri. Sementara itu, bagi mereka yang berpengalaman, pengetahuan tentang ketersediaan sumber daya pendukung menjadi jembatan penting yang mengubah niat menjadi aksi nyata penggunaan sistem.

Pemahaman mendalam mengenai efek moderasi ini membawa implikasi manajerial yang signifikan, terutama dalam merancang strategi pelatihan dan implementasi yang lebih personal. Organisasi tidak bisa lagi menerapkan pendekatan pelatihan yang generik; misalnya, untuk pegawai senior dengan literasi digital rendah, manajemen perlu berinvestasi lebih pada penyediaan dukungan teknis yang responsif (*Facilitating Conditions*) dan memanfaatkan peran atasan untuk memberikan dorongan positif (*Social Influence*). Sebaliknya, untuk pegawai muda, penekanan pada bagaimana sistem tersebut dapat mempercepat penyelesaian tugas (*Performance Expectancy*) akan jauh lebih efektif dalam mendorong adopsi.

2.3.4. Kekuatan Prediktif dan Superioritas Statistik UTAUT

Keunggulan utama UTAUT terletak pada kemampuannya yang luar biasa dalam memprediksi perilaku pengguna teknologi dibandingkan dengan model-model pendahulunya. Sebelum kehadiran UTAUT, peneliti sering kali mengandalkan TAM yang, meskipun populer, memiliki

keterbatasan dalam menjelaskan kompleksitas keputusan individu. UTAUT hadir sebagai sintesis yang lebih kokoh, menawarkan kerangka kerja yang tidak hanya mengidentifikasi faktor-faktor penentu, tetapi juga seberapa besar faktor tersebut secara kolektif memengaruhi keputusan adopsi teknologi.

Dalam studi validasi awal yang menjadi landasan teori ini, Venkatesh et al. (2003) menemukan bukti empiris yang mencengangkan mengenai efektivitas model ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa UTAUT mampu menjelaskan hingga 70% varians (R^2) dalam niat perilaku (*behavioral intention*) dan 50% varians dalam penggunaan aktual teknologi. Angka ini merupakan peningkatan yang sangat substansial jika dibandingkan dengan TAM, yang dalam studi yang sama hanya mampu menjelaskan sekitar 40% varians untuk niat dan 30% untuk penggunaan aktual. Temuan ini menegaskan bahwa dengan menggabungkan berbagai perspektif teoretis, UTAUT memberikan gambaran yang jauh lebih lengkap dan akurat.

Konsistensi kekuatan prediktif UTAUT juga telah teruji melintasi berbagai konteks dan waktu, termasuk dalam sektor publik yang memiliki karakteristik unik. Sebuah meta-analisis komprehensif yang dilakukan oleh Dwivedi et al. (2017) terhadap 162 studi terdahulu memperkuat posisi UTAUT sebagai alat prediksi yang andal. Dalam konteks spesifik *e-government* dan sistem informasi umum, penelitian ini mengonfirmasi bahwa rata-rata varians yang dijelaskan (R^2) untuk niat perilaku tetap tinggi, yaitu sebesar 0.62 atau 62%. Hal ini menunjukkan bahwa model ini sangat stabil dan relevan digunakan untuk membedah tantangan adopsi layanan digital pemerintah.

Implikasi dari tingginya nilai R^2 ini sangat signifikan bagi para peneliti dan praktisi manajemen. Dengan kemampuan menjelaskan mayoritas alasan mengapa seseorang menerima atau menolak teknologi, UTAUT memungkinkan organisasi untuk merancang intervensi yang lebih presisi dan mengurangi risiko kegagalan implementasi sistem. Bagi peneliti, tingginya validitas ini memberikan fondasi yang kuat untuk mengembangkan model turunan atau menambahkan variabel eksternal baru tanpa harus merombak struktur dasar teori penerimaan teknologi yang sudah mapan.

2.4. Strategi Implementasi Berbasis Segmentasi Pengguna

2.4.1. Matriks Strategi Komunikasi Berdasarkan Kategori Pengadopsi

Implementasi teknologi baru di lingkungan organisasi sering kali menghadapi hambatan ketika menggunakan pendekatan komunikasi yang seragam (*one-size-fits-all*). Mengingat variasi kesiapan psikologis dan teknis pengguna, strategi implementasi harus disegmentasi berdasarkan kurva difusi inovasi. Rogers (2003) menekankan bahwa setiap kategori pengadopsi memiliki motivasi dan hambatan yang unik, sehingga memerlukan pesan kunci, saluran komunikasi, dan insentif yang disesuaikan secara presisi. **Tabel 2. 3** berikut merangkum matriks strategi komunikasi diferensial yang dirancang untuk memandu transisi sistem, mulai dari tahap pra-peluncuran hingga penegakan kepatuhan total.

Tabel 2. 3 Strategi Komunikasi Diferensial untuk Kategori Pengadopsi

Kategori	Proporsi	Pesan Kunci	Saluran Komunikasi	Timing	Insentif
Innovators (2.5%)	Identifikasi	"Jadilah <i>pioneer</i> teknologi ini"	Email langsung, undangan eksklusif	<i>Pre-launch</i> (3 bulan sebelum)	Akses beta testing, pengakuan publik
Early Adopters (13.5%)	Aktivasi	"Bantu kami menyempurnakan sistem dan pimpinan perubahan"	Workshop khusus, <i>direct messaging</i>	Launch phase (bulan 1-2)	Sertifikasi "Champion", peran sebagai <i>trainer</i>
Early Majority (34%)	Persuasi	"Lihat bagaimana rekan Anda berhasil dengan sistem ini"	Testimoni video, demo live, <i>success stories</i>	Expansion (bulan 3-6)	<i>Peer recognition</i> , poin kinerja
Late Majority (34%)	Normalisasi	"Ini sudah menjadi standar. Kami siap membantu Anda"	Pelatihan intensif, dukungan <i>one-on-one</i>	<i>Consolidation</i> (bulan 7-12)	Pelatihan gratis, dukungan teknis khusus
Laggards (16%)	<i>Enforcement</i>	"Sistem lama akan dihentikan per [tanggal]"	Surat resmi, pengarahan langsung atasan	<i>Final push</i> (bulan 10-12)	<i>Mandatory compliance</i> , sanksi administratif

Sumber: Diadaptasi dari Rogers (2003) dan Wisdom et al. (2014)

Pada tahap awal siklus adopsi, fokus strategi komunikasi dititikberatkan pada pendekatan persuasif dan partisipatif yang menysasar kelompok *Innovators*, *Early Adopters*, dan *Early Majority*. Kelompok-kelompok ini digerakkan oleh visi kemajuan dan bukti sosial (*social proof*). Untuk *Innovators* dan *Early Adopters*, pesan yang disampaikan harus menekankan

eksklusivitas dan peran kepemimpinan mereka dalam perubahan, dengan insentif berupa akses awal atau pengakuan sebagai "Champion". Sementara itu, untuk menarik *Early Majority*, strategi bergeser pada demonstrasi keberhasilan rekan sejawat (*peer recognition*) guna membangun kepercayaan bahwa sistem baru tersebut aman dan bermanfaat secara nyata, sebagaimana diulas dalam tinjauan teoritis oleh Wisdom et al. (2014).

Sebaliknya, pendekatan untuk separuh akhir populasi pengguna, yakni *Late Majority* dan *Laggards*, menuntut pergeseran strategi dari persuasi menuju normalisasi dan akhirnya pemaksaan (*enforcement*). *Late Majority*, yang cenderung skeptis, membutuhkan jaminan dukungan teknis intensif untuk menurunkan persepsi risiko. Adapun untuk kelompok *Laggards* yang resisten terhadap perubahan, insentif positif tidak lagi efektif; oleh karena itu, strategi komunikasi harus beralih pada ketegasan regulasi di fase akhir (*final push*). Pada tahap ini, pesan komunikasi bersifat instruktif dengan implikasi sanksi administratif untuk memastikan kepatuhan standar sebelum sistem lama dinonaktifkan sepenuhnya.

2.4.2. Framework Technology Adoption Readiness Assessment (TARA)

Sebelum memutuskan untuk meluncurkan sistem baru secara luas, para pemimpin transformasi digital wajib melakukan evaluasi mendalam untuk memitigasi risiko kegagalan adopsi. Peluncuran yang terburu-buru tanpa pemahaman mengenai kesiapan organisasi sering kali berujung pada resistensi pengguna dan inefisiensi investasi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah alat ukur yang objektif seperti *Technology*

Adoption Readiness Assessment (TARA). Kerangka kerja ini mengintegrasikan dimensi psikologis pengguna dan kondisi teknis organisasi untuk memberikan gambaran holistik mengenai potensi hambatan yang mungkin muncul, sehingga intervensi dapat dilakukan secara preventif, bukan reaktif.

Tabel 2. 4 *Technology Adoption Readiness Assessment* (TARA) Framework

Dimensi	Pertanyaan Diagnostik	Skor Rendah (1-2)	Skor Sedang (3)	Skor Tinggi (4-5)	Intervensi Prioritas
<i>Performance Expectancy</i>	Apakah pengguna percaya sistem akan meningkatkan kinerja mereka?	Tidak jelas/tidak percaya	Agak percaya	Sangat percaya	Demo konkret dengan <i>use case</i> nyata
<i>Effort Expectancy</i>	Apakah sistem mudah dipelajari dan digunakan?	Sangat rumit	Cukup kompleks	Sangat intuitif	Redesign UX, training intensif
<i>Social Influence</i>	Apakah pimpinan dan <i>peers</i> mendukung <i>visible</i> ?	Tidak ada dukungan	Dukungan verbal saja	Dukungan demonstratif kuat	<i>Leadership endorsement program</i>
<i>Facilitating Conditions</i>	Apakah infrastruktur dan dukungan memadai?	Tidak ada/minimal	Cukup memadai	Sangat memadai	Investasi <i>helpdesk</i> , pelatihan
<i>Relative Advantage</i> (DOI)	Apakah keunggulan	Tidak jelas	Agak jelas	Sangat jelas	<i>Quantify benefits, side-by-</i>

Dimensi	Pertanyaan Diagnostik	Skor Rendah (1-2)	Skor Sedang (3)	Skor Tinggi (4-5)	Intervensi Prioritas
	ya vs sistem lama jelas?				<i>side comparison</i>
Compatibility (DOI)	Apakah sesuai dengan alur kerja berbeda <i>existing</i> ?	Sangat	Cukup kompatibel	Sangat sesuai	<i>Business process redesign</i>

Analisis dimensi dalam TARA dimulai dengan aspek persepsi pengguna yang berakar dari model penerimaan teknologi (UTAUT), yaitu *Performance Expectancy*, *Effort Expectancy*, dan *Social Influence*. Ketiga faktor ini menyoroti sisi psikologis: apakah pengguna merasa sistem tersebut berguna, mudah digunakan, dan didukung oleh lingkungan sosial mereka. Jika skor pada dimensi ini rendah, hal itu mengindikasikan adanya krisis kepercayaan atau persepsi kerumitan yang tinggi. Solusi untuk masalah ini tidak bisa hanya bersifat teknis; diperlukan pendekatan persuasif seperti demonstrasi manfaat nyata (*use case*) dan keterlibatan aktif pimpinan (*leadership endorsement*) untuk membangun keyakinan kolektif, sebagaimana ditekankan dalam studi seminal oleh Venkatesh et al. (2003).

Selanjutnya, evaluasi bergerak ke aspek kontekstual dan teknis melalui dimensi *Facilitating Conditions*, *Relative Advantage*, dan *Compatibility*. Bagian ini mengukur realitas operasional di lapangan: apakah infrastruktur pendukung (seperti jaringan internet dan *helpdesk*) sudah memadai, dan

apakah sistem baru benar-benar menawarkan keunggulan dibandingkan cara lama serta sesuai dengan alur kerja yang ada. Kegagalan pada dimensi ini sering kali bersifat fatal karena meskipun pengguna memiliki niat untuk mengadopsi, hambatan teknis atau ketidaksesuaian proses bisnis akan menghalangi penggunaan aktual. Oleh karena itu, intervensi pada sektor ini sering kali melibatkan investasi infrastruktur atau perancangan ulang proses bisnis (*business process redesign*).

Interpretasi skor total dari asesmen ini berfungsi sebagai "lampu lalu lintas" bagi strategi peluncuran. Skor rendah (20-30) adalah sinyal bahaya yang mengharuskan penundaan peluncuran (*delay launch*); memaksakan implementasi pada tahap ini hampir pasti akan gagal. Skor sedang (31-40) menyarankan pendekatan yang lebih hati-hati melalui peluncuran bertahap (*phased rollout*) pada unit percontohan (*pilot project*) untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah sebelum skala diperluas. Sementara itu, skor tinggi (41-50) memberikan lampu hijau untuk peluncuran skala penuh, namun tetap dengan catatan monitoring intensif untuk menjaga momentum.

Secara keseluruhan, TARA mengubah konsep "kesiapan" yang abstrak menjadi data yang dapat ditindaklanjuti (*actionable insights*). Dengan memetakan kekuatan dan kelemahan organisasi berdasarkan enam dimensi tersebut, manajemen dapat mengalokasikan sumber daya intervensi secara lebih efektif—apakah harus fokus pada pelatihan, perbaikan infrastruktur, atau kampanye komunikasi. Pendekatan diagnostik ini memastikan bahwa transformasi digital bukan sekadar pembaruan teknologi semata, melainkan sebuah proses manajemen perubahan yang terukur dan manusiawi.

2.5. Vinyet Kasus Dan Soal Latihan

Vinyet Kasus 1

Kementerian X meluncurkan sistem E-SAKIP (Elektronik Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah) untuk menggantikan pelaporan manual. Setelah 8 bulan implementasi, hanya 38% satker yang menggunakan sistem secara konsisten. Hasil survei menunjukkan:

- 72% responden setuju E-SAKIP lebih efisien (PE tinggi)
- 59% responden merasa sistem terlalu rumit (EE rendah)
- 41% responden merasa atasan tidak peduli sistem ini digunakan atau tidak (SI rendah)
- 48% responden mengeluhkan tidak adanya pelatihan memadai (FC rendah)

Pertanyaan

1. Gunakan model UTAUT untuk mendiagnosis akar masalah rendahnya adopsi E-SAKIP. Konstruk mana yang paling kritis untuk diintervensi terlebih dahulu? Berikan justifikasi.
2. Berdasarkan Teori Difusi Inovasi, kategori pengadopsi mana yang harus menjadi target prioritas untuk strategi *turn-around*? Jelaskan strategi komunikasi spesifik untuk kategori tersebut.
3. Rancang sebuah program intervensi 3-6 bulan yang secara strategis meningkatkan minimal 3 dari 4 konstruk UTAUT. Sertakan *timeline*, aktivitas spesifik, dan metrik keberhasilan.

Vinyet Kasus 2

Model TAM dikembangkan untuk konteks *voluntary adoption*. Kritisi secara argumentatif apakah TAM masih relevan untuk sistem *mandatory* di sektor publik Indonesia seperti SIMPEG atau e-Kinerja. Gunakan literatur empiris dan contoh konkret untuk mendukung argumen Anda. (800-1000 kata)

2.6. Rangkuman

1. **Fenomena Paradoks:** Kegagalan adopsi teknologi di sektor publik lebih sering disebabkan oleh faktor sosio-psikologis daripada defisiensi teknis. Data menunjukkan 68% varians adopsi dijelaskan oleh faktor manusia.
2. **Teori Difusi Inovasi (Rogers, 2003):** Mengidentifikasi lima atribut inovasi (*relative advantage, compatibility, complexity, trialability, observability*) yang memprediksi 49-87% tingkat adopsi. Kategorisasi pengadopsi (*Innovators* 2.5%, *Early Adopters* 13.5%, *Early Majority* 34%, *Late Majority* 34%, *Laggards* 16%) menginformasikan strategi komunikasi bertahap.
3. **Technology Acceptance Model (Davis, 1989):** Mengidentifikasi dua determinan utama adopsi—*Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease of Use*. Model menjelaskan 40-51% varians intensi penggunaan dengan implikasi penting untuk desain UX.
4. **UTAUT (Venkatesh et al., 2003):** Model integratif paling komprehensif yang mengidentifikasi empat prediktor (*Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social*

Influence, Facilitating Conditions) dengan power prediktif 70% varians. Variabel moderator (*gender, age, experience, voluntariness*) memungkinkan personalisasi strategi.

5. **Konteks Indonesia:** Adopsi teknologi di sektor publik Indonesia dipengaruhi secara unik oleh heterogenitas literasi digital, kultur hierarkis kuat (*Social Influence dominan*), dan keterbatasan infrastruktur daerah (*Facilitating Conditions* kritis).
6. **Prinsip Implementasi:** Strategi adopsi harus (a) dimulai dengan *Early Adopters* sebagai *champions*, (b) dipersonalisasi berdasarkan karakteristik demografis pengguna, (c) diintervensi secara holistik pada keempat konstruk UTAUT, dan (d) dievaluasi secara sistematis menggunakan *framework* diagnostik seperti TARA.

2.7. Glosarium

Adopsi (Adoption): Keputusan untuk menjadi pengguna penuh dari suatu inovasi sebagai tindakan terbaik yang tersedia (Rogers, 2003).

Behavioral Intention: Ukuran kekuatan niat seseorang untuk melakukan perilaku tertentu (Fishbein & Ajzen, 1975).

Compatibility: Tingkat di mana inovasi dipersepsikan konsisten dengan nilai, pengalaman, dan kebutuhan yang ada dari calon pengadopsi (Rogers, 2003).

Complexity: Tingkat di mana inovasi dipersepsikan sulit untuk dipahami dan digunakan (Rogers, 2003).

Diffusion: Proses di mana inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu sepanjang waktu di antara anggota sistem sosial (Rogers, 2003).

Early Adopters: Kategori pengadopsi kedua (13.5%) yang merupakan pemimpin opini dan model peran bagi kategori lain (Rogers, 2003).

Effort Expectancy: Tingkat kemudahan yang diasosiasikan dengan penggunaan sistem (Venkatesh et al., 2003).

Facilitating Conditions: Tingkat di mana individu percaya infrastruktur organisasional dan teknis tersedia untuk mendukung penggunaan sistem (Venkatesh et al., 2003).

Innovators: Kategori pengadopsi pertama (2.5%) yang berani mengambil risiko dan memiliki toleransi tinggi terhadap ketidakpastian (Rogers, 2003).

Laggards: Kategori pengadopsi terakhir (16%) yang tradisional dan skeptis terhadap inovasi (Rogers, 2003).

Observability: Tingkat di mana hasil dari inovasi terlihat oleh orang lain (Rogers, 2003).

Perceived Ease of Use (PEOU): Tingkat di mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan bebas dari usaha (Davis, 1989).

Perceived Usefulness (PU): Tingkat di mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan meningkatkan kinerjanya (Davis, 1989).

Performance Expectancy: Tingkat di mana individu percaya sistem akan membantunya mencapai keuntungan kinerja (Venkatesh et al., 2003).

Relative Advantage: Tingkat di mana inovasi dipersepsikan lebih baik daripada ide yang digantikannya (Rogers, 2003).

Social Influence: Tingkat di mana individu memersepsikan bahwa orang penting baginya percaya ia harus menggunakan sistem baru (Venkatesh et al., 2003).

Trialability: Tingkat di mana inovasi dapat dieksperimenkan dalam basis terbatas (Rogers, 2003).

2.8. Referensi

- Albury, D. (2005). Fostering Innovation in Public Services. *Public Money & Management*, 25(1), 51–56. <https://doi.org/10.1111/J.1467-9302.2005.00450.X>
- Alfiani, H., Kurnia Aditya, S., Lusa, S., Indra Sensuse, D., Wibowo Putro, P. A., & Indriasari, S. (2024). E-Government Issues in Developing Countries Using TOE and UTAUT Frameworks: A Systematic Review. *Policy & Governance Review*, 8(2), 169. <https://doi.org/10.30589/pgr.v8i2.932>

- Alharbi, S., & Drew, S. (2014). Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2014.050120>
- Al-Shafi, S., & Weerakkody, V. (2010). Factors affecting e-government adoption in the state of Qatar. *Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems*. <http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/4395>
- Aswar, K., Julianto, W., Sumardjo, M., Panjaitan, I., & Nasir, A. (2023). An investigation of the factors affecting citizens' adoption of e-government in Indonesia. *Business Perspective*, 21(2). [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21\(2\).2023.21](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21(2).2023.21)
- Benbasat, I., & Barki, H. (2007). Quo vadis TAM? *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 211–218. <https://doi.org/10.17705/1jais.00126>
- Carter, L., & Bélanger, F. (2005). The utilization of e-government services: Citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information Systems Journal*, 15(1), 5–25. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2575.2005.00183.X;WGROU:STRING:PUBLICATION>

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(3), 319–339. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2017). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers* 2017 21:3, 21(3), 719–734. <https://doi.org/10.1007/S10796-017-9774-Y>
- Hanif, N. A., Atmojo, M. E., Rochmah, F., Hakim, M. L., & Putri, S. W. N. C. (2023). *Challenges of Indonesia Digitalization Government in Disruptive Era* (pp. 222–234). https://doi.org/10.2991/978-2-38476-194-4_25
- Heeks, R. (2008). eGovernment for Development - Success and Failure Rates of eGovernment Projects in Developing/Transitional Countries. In *University of Manchester's Institute for Development Policy and Management* . University of Manchester's Institute for Development Policy and Management . <https://www.egov4dev.org/success/sfrates.shtml>
- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2024, February 28). *Laporan Hasil Evaluasi SPBE Tahun 2023*. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi. <https://www.menpan.go.id/site/download/file/6886-6-laporan-hasil-evaluasi-spbe-tahun-2023>

- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740–755. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2006.05.003>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2014). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society* , 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/S10209-014-0348-1>
- Napitupulu, D. (2017). A Conceptual Model Of E-Government Adoption in Indonesia. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 7(4), 1471. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.7.4.2518>
- Nurhidayat, N., Nurmandi, A., & Misran, M. (2024). Evaluation of the Challenges of E-Government Implementation: Analysis of the E-Government Development Index in Indonesia. *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, 8(2), 371–383. <https://doi.org/10.24198/jmpp.v8i2.52759>
- Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., Williams, M. D., & Weerakkody, V. (2016). Adoption of online public grievance redressal system in India: Toward developing a unified view. *Computers in Human Behavior*, 59, 265–282. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.02.019>
- Rogers, E. M. . (2003). *Diffusion of innovations*. Free Press.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2022). *E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government*. <https://publicadministration.un.org/en/>

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward A Unified View¹. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., & Zhang, X. (2010). Unified theory of acceptance and use of technology: U.S. vs. China. *Journal of Global Information Technology Management*, 13(1), 5–27. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2010.10856507>;JOURNAL:JOURNAL:UGIT20;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:UGIT20;WGROU:STRING:PUBLICATION
- Wisdom, J. P., Chor, K. H. B., Hoagwood, K. E., & Horwitz, S. M. (2014). Innovation adoption: a review of theories and constructs. *Administration and Policy in Mental Health*, 41(4), 480–502. <https://doi.org/10.1007/S10488-013-0486-4>
- World Bank. (2022). *World Development Report 2022: FINANCE for an Equitable Recovery*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022>

BAB 3

MENGKRITISI STRUKTUR DAN BUDAYA ORGANISASI YANG Mendukung TRANSFORMASI Digital

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti sesi pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menganalisis (C4) karakteristik struktur organisasi tradisional (Weberian) dan mekanisme spesifik yang menghambat kelincahan digital dalam konteks sektor publik Indonesia.
 2. Menganalisis (C4) elemen-elemen budaya organisasi yang menjadi pendorong (*enabler*) dan penghambat (*barrier*) transformasi digital dengan menggunakan kerangka teoretis yang relevan.
 3. Mengevaluasi (C5) secara kritis kesesuaian antara desain struktur dan budaya organisasi yang ada dengan tuntutan transformasi digital melalui *diagnostic checklist* berbasis bukti.
 4. Merumuskan (C6) rekomendasi perubahan struktural dan intervensi budaya yang terukur untuk meningkatkan kesiapan digital organisasi publik.
-

3.1. Pendahuluan

Fenomena yang kerap terjadi dalam inisiatif transformasi digital di sektor publik dapat dianalogikan sebagai upaya "menanam mesin jet di badan kereta kuda." Pemerintah berinvestasi triliunan rupiah untuk mengadopsi teknologi mutakhir seperti *cloud computing*, *big data analytics*, kecerdasan buatan namun mencoba mengoperasikannya dalam kerangka struktur birokrasi abad ke-19 dan budaya kerja yang resisten terhadap perubahan. Hasilnya dapat diprediksi: benturan sistemik yang mengakibatkan kegagalan proyek, pemborosan anggaran, dan erosi kepercayaan publik.

Penelitian empiris secara konsisten menunjukkan bahwa faktor teknologi hanya menyumbang sebagian kecil dari keberhasilan transformasi digital. Studi meta-analisis oleh Vial (2019) menemukan bahwa hambatan organisasional—khususnya struktur dan budaya—menjadi determinan kritis yang menentukan keberhasilan atau kegagalan inisiatif transformasi digital. Demikian pula, Mergel et al. (2019)) dalam kajian sistematis mereka tentang transformasi digital pemerintahan menegaskan bahwa perubahan struktural dan kultural merupakan prasyarat, bukan konsekuensi, dari adopsi teknologi yang berhasil.

Pemahaman mendalam tentang dinamika struktur dan budaya organisasi menjadi kompetensi esensial bagi pemimpin publik kontemporer. Bab ini membekali mahasiswa dengan kerangka analitis untuk mendiagnosis hambatan struktural dan kultural, mengkritisi asumsi-asumsi yang mendasari desain organisasi tradisional, serta merumuskan intervensi berbasis

bukti untuk menciptakan organisasi yang *digital-ready*. Pendekatan yang digunakan bersifat kritis-konstruktif: tidak sekadar mengidentifikasi kelemahan, tetapi juga menawarkan alternatif yang dapat ditindaklanjuti dalam konteks birokrasi Indonesia.

3.2. Kritik terhadap Struktur Organisasi Tradisional

3.2.1. Karakteristik Struktur Birokrasi Klasik

Model birokrasi ideal-tipikal yang dirumuskan oleh Max Weber dirancang untuk mencapai rasionalitas, prediktabilitas, dan kontrol dalam organisasi berskala besar. Karakteristik utamanya mencakup hierarki otoritas yang jelas, pembagian kerja berdasarkan spesialisasi fungsional, sistem aturan dan prosedur yang tertulis, serta impersonalitas dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks historisnya, model ini merupakan respons rasional terhadap kebutuhan administrasi negara modern yang menuntut keandalan dan konsistensi (Adler, 1993).

Burns & Stalker (1994), dalam karya klasik mereka *The Management of Innovation*, membedakan antara struktur "mekanistik" dan "organik." Struktur mekanistik—yang menjadi ciri birokrasi tradisional—dicirikan oleh sentralisasi keputusan, komunikasi vertikal, dan penekanan pada kepatuhan terhadap aturan. Sebaliknya, struktur organik lebih terdesentralisasi, mendorong komunikasi lateral, dan menghargai kontribusi berdasarkan keahlian ketimbang posisi hierarkis. Penelitian Worley & Lawler (2010) mengonfirmasi bahwa organisasi dengan struktur organik menunjukkan kapabilitas adaptasi yang jauh lebih tinggi dalam menghadapi disrupsi teknologi.

3.2.2. Mekanisme Hambatan: Silo dan Hierarki

Silo Fungsional merupakan konsekuensi logis dari spesialisasi dalam birokrasi klasik. Setiap unit organisasi—dinas, badan, atau seksi—beroperasi sebagai entitas semi-otonom dengan data, anggaran, sistem informasi, dan bahkan bahasa teknis yang berbeda. Dalam konteks transformasi digital, silo menciptakan hambatan fundamental bagi interoperabilitas sistem dan integrasi layanan. Janssen & van der Voort (2020) mendokumentasikan bagaimana fragmentasi data akibat silo menghambat pengembangan layanan *citizen-centric* yang memerlukan kolaborasi lintas-instansi.

Studi kasus di Indonesia menunjukkan dampak nyata dari silo. Misalnya, upaya integrasi data kependudukan dengan data kesehatan dan sosial seringkali terhambat oleh "kepemilikan data" yang dipertahankan oleh masing-masing kementerian/lembaga. Setiap instansi membangun sistem informasinya sendiri tanpa standar interoperabilitas yang memadai, mengakibatkan duplikasi investasi dan inkonsistensi data (Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, 2024).

Hierarki Panjang menciptakan hambatan temporal dan kognitif. Setiap keputusan, termasuk keputusan yang bersifat operasional, harus melalui rantai persetujuan berjenjang. Proses ini tidak hanya memperlambat respons organisasi, tetapi juga mendistorsi informasi—fenomena yang dikenal sebagai *information filtering*. Ide-ide inovatif dari lini depan "mati" sebelum mencapai pembuat keputusan karena harus melewati berbagai lapisan yang masing-masing menambahkan interpretasi atau resistensi. O'Reilly & Tushman (2021)

menunjukkan bahwa organisasi dengan hierarki datar mampu mengeksekusi inovasi digital 2-3 kali lebih cepat dibandingkan organisasi dengan hierarki tradisional.

3.2.3. Alternatif Struktur untuk Era Digital

Tim Lintas Fungsi (*Cross-Functional Teams*) merupakan respons struktural terhadap keterbatasan silo. Tim ini menggabungkan anggota dari berbagai departemen—kebijakan, teknologi informasi, pelayanan, hukum, keuangan—yang bekerja secara kolaboratif untuk mengembangkan dan mengoperasikan produk atau layanan digital tertentu. Model ini telah diterapkan dengan sukses di berbagai konteks pemerintahan. Government Digital Service (GDS) Inggris, misalnya, mengorganisasikan kerjanya dalam tim-tim multidisipliner yang bertanggung jawab penuh (*end-to-end*) atas layanan digital spesifik (Dunleavy et al., 2006).

Struktur Datar (*Flat Structures*) mengurangi lapisan hierarki untuk mempercepat pengambilan keputusan dan memberdayakan tim. Dalam model ini, manajer bertindak sebagai *coach* dan fasilitator ketimbang pengontrol dan pengarah. Pendelegasian otoritas ke level yang lebih rendah memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan. Laloux & Wilber (2014) tentang organisasi "teal" mendokumentasikan berbagai model struktur datar yang berhasil diterapkan di organisasi dengan ratusan hingga ribuan pegawai.

Model *Hub-and-Spoke* menawarkan kompromi pragmatis untuk organisasi besar. Dalam model ini, sebuah unit digital pusat (*hub*)—seperti *Digital Government Unit* atau *Chief*

Digital Officer—menyediakan keahlian teknis, standar, dan *shared services*, sementara unit-unit di dinas atau badan (*spokes*) mengembangkan solusi yang sesuai dengan konteks spesifik mereka. Keberhasilan model ini bergantung pada kejelasan *governance*: peran *hub* harus didefinisikan dengan tepat untuk menghindari konflik kewenangan dengan unit lini (Tangi et al., 2021).

3.3. Kritik terhadap Budaya Organisasi

3.3.1. Konseptualisasi Budaya Organisasi

Edgar Schein mendefinisikan budaya organisasi sebagai "pola asumsi dasar bersama yang dipelajari kelompok dalam memecahkan masalah adaptasi eksternal dan integrasi internal" (Schein & Schein, 2017). Budaya beroperasi pada tiga level: artefak (manifestasi yang terlihat seperti ritual, bahasa, dan tata ruang), nilai-nilai yang dianut (*espoused values*), dan asumsi dasar yang dianggap-sebagai-kebenaran (*taken-for-granted assumptions*). Perubahan budaya yang berkelanjutan menuntut intervensi pada level asumsi dasar—level yang paling sulit dijangkau namun paling menentukan.

Dalam konteks transformasi digital, budaya bukan sekadar "cara kita melakukan sesuatu di sini," tetapi juga "cara kita memikirkan tentang apa yang mungkin." Budaya membentuk persepsi tentang risiko, definisi keberhasilan, dan batas-batas inovasi yang dapat diterima. Westerman et al. (2019) menunjukkan bahwa organisasi dengan budaya digital yang kuat mencapai kinerja finansial 26% lebih tinggi dibandingkan kompetitor mereka.

3.3.2. Ciri Budaya Penghambat Transformasi Digital

Penghindaran Risiko (*Risk Aversion*) merupakan ciri dominan budaya birokrasi. Dalam lingkungan di mana kegagalan dianggap sebagai aib—dan dapat berakibat pada sanksi administratif, temuan audit, atau hambatan karier—pegawai secara rasional memilih untuk tidak mencoba hal baru. Paradoksnya, penghindaran risiko justru menciptakan risiko yang lebih besar: organisasi menjadi tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan yang berubah. Edmondson (2019) mendokumentasikan bagaimana *psychological safety*—kondisi di mana individu merasa aman untuk mengambil risiko interpersonal—menjadi prasyarat bagi pembelajaran dan inovasi organisasional.

Fokus pada Proses, Bukan Hasil mencerminkan orientasi budaya yang mengutamakan kepatuhan prosedural di atas pencapaian substansial. Pegawai dinilai berdasarkan seberapa baik mereka mengikuti SOP, bukan berdasarkan dampak pekerjaan mereka bagi masyarakat. Dalam konteks digital, orientasi ini menghasilkan apa yang disebut "digitalisasi *red tape*"—proses birokrasi yang rumit dan tidak efisien yang dipindahkan begitu saja ke platform digital tanpa penyederhanaan fundamental. Lee & Porumbescu (2019) menemukan bahwa *e-government* yang sekadar mendigitalkan proses lama justru menurunkan kepuasan warga.

Mentalitas Silo dan Proteksionisme Data termanifestasi dalam keengganan untuk berbagi informasi antar-unit. Data diperlakukan sebagai aset yang "dimiliki" oleh unit tertentu, bukan sebagai sumber daya bersama untuk kepentingan publik. Motivasi di balik proteksionisme ini beragam:

kekhawatiran tentang keamanan data, ketakutan bahwa transparansi akan mengekspos kinerja buruk, atau sekadar mempertahankan kekuasaan informal yang bersumber dari kontrol informasi. Fountain (2001) mengidentifikasi proteksionisme data sebagai salah satu hambatan paling persisten dalam integrasi layanan pemerintahan digital.

Kepemimpinan Model Komando (*Command-and-Control*) menekankan kepatuhan dan kontrol ketimbang pemberdayaan dan partisipasi. Dalam model ini, atasan memberi instruksi dan bawahan mengeksekusi tanpa banyak ruang untuk inisiatif atau umpan balik. Model kepemimpinan ini mematikan kreativitas dan pembelajaran—dua kapabilitas yang krusial dalam lingkungan yang cepat berubah. Kahai et al. (2013) menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional dan partisipatif jauh lebih efektif dalam mendorong adopsi dan inovasi digital.

3.3.3. Budaya Digital yang Diinginkan

Keamanan Psikologis (*Psychological Safety*) memungkinkan anggota organisasi untuk berbicara, mengajukan pertanyaan, mengusulkan ide, dan bahkan gagal tanpa takut dihukum atau dipermalukan. Edmondson (2019) mendefinisikannya sebagai "keyakinan bersama bahwa tim aman untuk mengambil risiko interpersonal." Dalam konteks digital, keamanan psikologis memungkinkan eksperimentasi, pembelajaran dari kegagalan, dan iterasi cepat—prinsip-prinsip yang mendasari metodologi *agile*.

Orientasi Pengguna (*User-Centricity*) menempatkan kebutuhan warga sebagai titik awal setiap keputusan. Pertanyaan

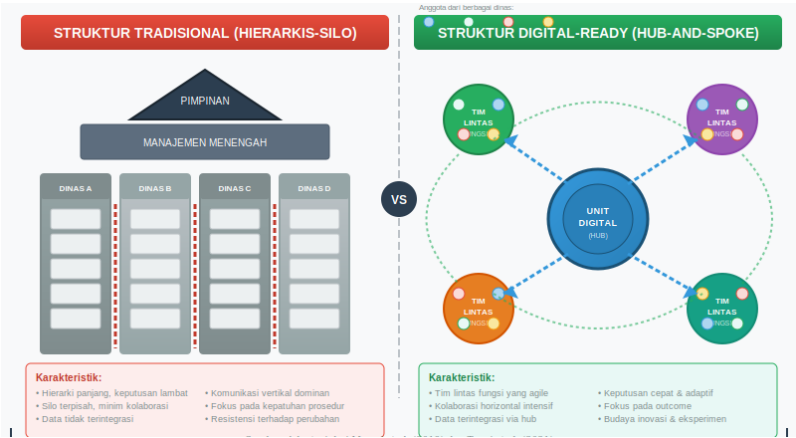
fundamental bukan "apa yang mudah bagi kita?" melainkan "apa yang terbaik bagi mereka yang kita layani?" Orientasi ini menuntut empati, riset pengguna yang sistematis, dan kerendahan hati untuk mengakui bahwa asumsi kita tentang kebutuhan pengguna sering kali keliru.

Kolaborasi Lintas-Batas menggantikan kompetisi antar-unit dengan kerja sama untuk tujuan bersama. Budaya kolaboratif menghargai kontribusi berdasarkan nilai substansialnya, bukan berdasarkan sumber atau senioritas. Platform digital—seperti *collaboration tools* dan *shared data infrastructure*—dapat memfasilitasi kolaborasi, tetapi perubahan budaya harus mendahului adopsi teknologi.

Eksperimental dan Iteratif menerima bahwa tidak ada solusi sempurna sejak awal. Pendekatan "coba-ukur-belajar" (*test-measure-learn*) memungkinkan organisasi untuk memvalidasi asumsi dengan cepat, gagal dalam skala kecil, dan memperbaiki arah berdasarkan data aktual. Budaya ini kontras dengan pendekatan tradisional yang menuntut perencanaan komprehensif sebelum implementasi.

Gambar 3. 1 menampilkan dua model organisasi yang kontras: struktur tradisional bertumpu pada hierarki vertikal dan silo fungsional, serta struktur *digital-ready* yang mengadopsi model *hub-and-spoke* dengan unit digital sebagai pusat orkestrasi dan tim lintas-fungsi sebagai ujung tombak pelaksanaan. Tujuan visualisasi adalah menegaskan bahwa perbedaan struktur tidak sekadar soal format organisasi, melainkan menentukan cara pengambilan keputusan, aliran

informasi, dan kapasitas institusi untuk berinovasi dan merespons kebutuhan publik secara cepat.



Gambar 3. 1 Perbandingan Struktur Organisasi Tradisional dan *Digital-Ready*

Sumber: Mergel et al. (2019) dan Tangi et al. (2021)

Dari ilustrasi tersebut terlihat implikasi operasional yang jelas: model *hub-and-spoke* mempersingkat rantai persetujuan melalui delegasi kewenangan ke tim, memusatkan standar teknis dan platform data, serta mendorong kolaborasi horizontal yang intensif. Untuk memperinci perbedaan ini secara empiris dan dapat diukur, **Tabel 3. 1** berikut menyajikan perbandingan berdimensi — mulai dari kecepatan keputusan hingga respons terhadap pengguna — sehingga pembaca dapat melihat konsekuensi konkret dari pilihan struktur organisasi dan merencanakan intervensi yang sesuai. Setiap baris menggambarkan aspek fungsional yang menentukan kinerja organisasi dalam konteks transformasi digital—bagaimana keputusan dibuat, siapa yang bertanggung jawab, bagaimana data dikelola, kemampuan inovasi, karakter kolaborasi, dan

kecepatan respons terhadap kebutuhan warga atau pelaku usaha. Baca tabel ini sebagai alat diagnostik singkat untuk menilai posisi organisasi dan prioritas perubahan struktural atau budaya.

Tabel 3. 1 Perbandingan Struktur Tradisional dan Digital-Ready			
Dimensi	Struktur Tradisional		Struktur Digital-Ready
Kecepatan keputusan	Lambat	(rantai persetujuan berjenjang)	Cepat (otoritas didelegasikan ke tim)
Akuntabilitas	Tersebar/tidak jelas (siapa yang bertanggung jawab?)		Jelas (<i>product owner</i> atau tim)
Integrasi data	Terfragmentasi dalam silo		Terintegrasi melalui platform bersama
Kapasitas inovasi	Rendah (ide terhambat hierarki)		Tinggi (eksperimentasi didorong)
Kolaborasi	Vertikal, dalam fungsi		Horizontal, lintas fungsi
Respons terhadap pengguna	Reaktif, lambat		Proaktif, iteratif

Interpretasi tabel menuntun pada arahan kebijakan praktis: prioritas pertama adalah memperpendek *decision-lead time* dengan mendelegasikan otoritas ke level tim dan menetapkan peran *product-owner* yang jelas; kedua, membangun platform

data bersama untuk mengatasi fragmentasi dan memungkinkan integrasi lintas unit; ketiga, menciptakan ruang eksperimen (*pilots*) dan insentif kinerja untuk meningkatkan kapasitas inovasi; keempat, merombak mekanisme kerja agar kolaborasi menjadi lintas-fungsi dan berorientasi pada iterasi berbasis umpan balik pengguna. Untuk memantau kemajuan, gunakan metrik seperti rata-rata waktu pengambilan keputusan, jumlah dataset terintegrasi, jumlah eksperimen teruji per tahun, frekuensi pertemuan lintas-fungsi, dan skor kepuasan pengguna sebagai KPI operasional.

3.4. Interaksi Struktur dan Budaya

3.4.1. Model Kausal: Struktur Membentuk Budaya, Budaya Mempertahankan Struktur

Hubungan antara struktur dan budaya bersifat dialektis dan saling memperkuat. Struktur hierarkis menciptakan kondisi di mana perilaku patuh dan konservatif dihargai, yang seiring waktu terinternalisasi sebagai norma budaya. Sebaliknya, budaya yang menghargai stabilitas dan kepatuhan cenderung menolak perubahan struktural yang dipandang mengancam tatanan yang ada. Giddens (1984) menyebut fenomena ini sebagai "dualitas struktur"—struktur adalah produk sekaligus medium dari praktik sosial.

Implikasi praktisnya: intervensi yang hanya menysar satu dimensi (struktur atau budaya saja) cenderung mengalami kegagalan atau reversi. Membentuk tim lintas fungsi tanpa mengubah budaya silo akan menghasilkan tim yang bekerja dalam silo baru. Sebaliknya, mengampanyekan nilai-nilai

kolaborasi tanpa menciptakan struktur yang memungkinkan kolaborasi hanya akan menghasilkan sinisme.

3.4.2. Diagnostic Checklist Kesiapan Struktur dan Budaya

Untuk menilai kesiapan organisasi publik dalam menjalankan agenda transformasi digital, diperlukan instrumen diagnostik yang mampu memetakan kekuatan dan kelemahan pada dua fondasi utama: struktur organisasi dan budaya kerja. Struktur menentukan seberapa cepat organisasi bergerak, sementara budaya menentukan seberapa jauh organisasi mampu berubah. Checklist berikut dirancang sebagai alat evaluasi komprehensif untuk mengidentifikasi kondisi aktual kedua dimensi tersebut secara objektif. Dengan menilai setiap indikator secara kuantitatif, organisasi dapat memperoleh gambaran akurat mengenai kapasitas internal yang dimiliki serta hambatan yang perlu ditangani sebelum melangkah menuju transformasi digital yang lebih menyeluruh.

Tabel 3. 2 Diagnostic Checklist Kesiapan Digital

No.	Dimensi	Indikator	Skor (1-5)
STRUKTUR			
1	Hierarki	Jumlah lapisan antara staf lini depan dan pimpinan puncak ≤ 5	
2	Delegasi	Keputusan operasional dapat dibuat tanpa eskalasi ke atasan langsung	
3	Tim lintas fungsi	Terdapat tim permanen yang terdiri dari berbagai	

No.	Dimensi	Indikator	Skor (1-5)
		fungsi untuk produk/layanan digital	
4	Rotasi	Pegawai secara rutin dirotasi antar-unit untuk membangun pemahaman lintas-silo	
5	Unit digital	Terdapat unit digital pusat dengan mandat dan otoritas yang jelas	
6	Anggaran terintegrasi	Anggaran IT/digital tidak terfragmentasi per-unit, tetapi dikelola secara terpadu	
7	Interoperabilitas	Standar dan protokol interoperabilitas data telah ditetapkan dan ditegakkan	
BUDAYA			
8	Keamanan psikologis	Pegawai merasa aman menyampaikan ide atau kekhawatiran kepada atasan	
9	Toleransi kegagalan	Kegagalan proyek diperlakukan sebagai pembelajaran, bukan bahan hukuman	
10	Orientasi pengguna	Keputusan desain layanan didasarkan pada riset	

No.	Dimensi	Indikator	Skor (1-5)
		pengguna, bukan asumsi internal	
11	Berbagi data	Data dibagikan secara proaktif antar-unit untuk kepentingan bersama	
12	Pengambilan keputusan berbasis data	Keputusan penting didukung oleh analisis data, bukan hanya intuisi atau senioritas	
13	Eksperimentasi	Terdapat mekanisme formal untuk menguji ide-ide baru dalam skala kecil	
14	Kepemimpinan digital	Pimpinan puncak secara aktif mempromosikan dan memodelkan perilaku digital	

Interpretasi Skor:

- **56-70:** Siap untuk transformasi komprehensif
- **42-55:** Fondasi memadai, perlu penguatan selektif
- **28-41:** Hambatan signifikan, perlu intervensi terstruktur
- **14-27:** Transformasi fundamental diperlukan sebelum inisiatif digital besar

Hasil penilaian dari tabel di atas memberikan dasar empiris yang kuat untuk menentukan strategi transformasi digital yang realistis dan terarah. Rentang skor yang tersedia memungkinkan organisasi menginterpretasikan tingkat kesiapan secara bertahap, mulai dari kondisi yang masih

memerlukan transformasi mendasar hingga organisasi yang telah siap mengimplementasikan perubahan berskala besar. Interpretasi ini penting sebagai mekanisme pengambilan keputusan, memastikan bahwa intervensi yang dipilih selaras dengan kapasitas aktual organisasi. Dengan demikian, checklist ini tidak hanya berfungsi sebagai alat diagnosis, tetapi juga sebagai kompas strategis yang memandu perencanaan, prioritas, dan eksekusi program transformasi digital secara efektif dan berkelanjutan.

3.5. Vinyet Kasus dan Soal Latihan

Vinyet Kasus 1

Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota X baru saja meluncurkan aplikasi perizinan online. Namun, setelah 6 bulan, hanya 15% permohonan yang diajukan melalui aplikasi. Investigasi menemukan bahwa: (a) proses *online* masih mengharuskan pemohon datang fisik untuk verifikasi; (b) setiap tahap memerlukan tanda tangan pejabat yang berbeda; (c) pegawai senior menolak menggunakan sistem karena "sudah terbiasa dengan cara lama."

Pertanyaan

Identifikasi apakah hambatan utama bersifat struktural, kultural, atau keduanya. Berikan justifikasi singkat (150 kata).

Poin Penilaian

Jawaban harus mengidentifikasi hambatan struktural (proses yang tidak didesain ulang, *ladder of signatures*) dan hambatan kultural (resistensi terhadap perubahan, preferensi terhadap cara lama). Mahasiswa yang mampu menjelaskan interaksi kedua dimensi mendapat nilai lebih tinggi.

Vinyet Kasus 2

Pemerintah Provinsi Y membentuk "Unit Transformasi Digital" (UTD) yang melapor langsung kepada Gubernur. UTD diisi oleh profesional muda dengan keahlian teknologi dan metodologi *agile*. Setelah satu tahun, UTD berhasil mengembangkan beberapa aplikasi inovatif, tetapi tidak satupun yang diadopsi oleh dinas-dinas. Para Kepala Dinas mengeluh bahwa UTD "tidak memahami proses kerja kami" dan "membuat sistem tanpa melibatkan kami." Anggota UTD frustrasi karena merasa "ide-ide bagus selalu ditolak."

Tugas: Tulis analisis singkat (300-400 kata) yang menjawab pertanyaan berikut:

1. Apa akar penyebab kegagalan integrasi UTD dengan organisasi induk?
2. Dari perspektif teori organisasi, kesalahan desain apa yang dibuat?
3. Apa rekomendasi Anda untuk memperbaiki situasi ini?

Poin Penilaian: Jawaban harus mengidentifikasi masalah *governance* model hub-and-spoke yang tidak jelas, kegagalan melibatkan *stakeholder*, dan benturan budaya. Rekomendasi harus mencakup pembentukan mekanisme kolaborasi formal dan perubahan pendekatan UTD dari "membangun untuk" menjadi "membangun bersama."

Tugas Individu

Dengan mengacu pada literatur tentang struktur dan budaya organisasi, analisislah secara kritis mengapa banyak inisiatif e-government di Indonesia mengalami kegagalan atau tidak mencapai dampak yang diharapkan. Dalam analisis Anda:

1. Jelaskan minimal dua hambatan struktural dengan contoh spesifik;
2. Jelaskan minimal dua hambatan kultural dengan contoh spesifik;
3. Usulkan kerangka intervensi terintegrasi untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut

Gunakan minimal 5 referensi akademik, termasuk 2 jurnal internasional dengan panjang sekitar 1.500-2.000 kata.

3.6. Rangkuman

1. **Struktur dan budaya adalah dua pilar interdependen** yang menentukan kapasitas organisasi untuk bertransformasi secara digital; intervensi pada satu pilar saja tidak akan menghasilkan perubahan berkelanjutan.
2. **Struktur birokrasi tradisional** (hierarki panjang, silo fungsional, sentralisasi keputusan) dirancang untuk stabilitas dan kontrol, bukan untuk kecepatan dan inovasi yang dituntut era digital.
3. **Alternatif struktural** seperti tim lintas fungsi, struktur datar, dan model hub-and-spoke menawarkan kerangka yang lebih sesuai untuk organisasi digital, meskipun masing-masing memiliki tantangan implementasi tersendiri.
4. **Budaya penghambat** (penghindaran risiko, fokus pada proses, proteksionisme data, kepemimpinan komando)

tertanam dalam asumsi-asumsi dasar yang sulit diubah dan memerlukan intervensi sistematis.

5. **Budaya digital** (keamanan psikologis, orientasi pengguna, kolaborasi, eksperimental) adalah prasyarat, bukan hasil, dari transformasi digital yang berhasil.
6. **Diagnostic checklist** memberikan instrumen praktis untuk menilai kesiapan organisasi dan mengidentifikasi area intervensi prioritas.
7. **Perubahan struktural dan kultural memerlukan roadmap bertahap** dengan *quick wins* untuk membangun momentum dan kepercayaan.

3.7. Glosarium

Agile governance: Pendekatan tata kelola yang menekankan fleksibilitas, iterasi cepat, dan adaptasi berdasarkan umpan balik.

Change management: Pendekatan sistematis untuk mengelola transisi individu dan organisasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

Cross-functional team: Tim yang terdiri dari anggota dengan keahlian berbeda dari berbagai unit fungsional yang bekerja bersama untuk tujuan bersama.

Digital government unit: Unit organisasi khusus yang bertanggung jawab memimpin dan mengoordinasikan inisiatif transformasi digital pemerintah.

Government as a Platform (GaaP): Pendekatan di mana pemerintah menyediakan infrastruktur dan layanan dasar yang dapat digunakan oleh unit lain dan pihak ketiga.

Interoperability: Kemampuan sistem, aplikasi, dan basis data yang berbeda untuk bertukar dan menggunakan informasi secara efektif.

Path dependency: Kondisi di mana keputusan dan investasi masa lalu membatasi pilihan yang tersedia di masa kini.

Psychological safety: Keyakinan bersama bahwa lingkungan kerja aman untuk mengambil risiko interpersonal tanpa takut dihukum.

Risk aversion: Kecenderungan untuk menghindari risiko dan memilih opsi yang lebih aman meskipun potensi imbalannya lebih rendah.

Silo: Kondisi di mana unit-unit organisasi beroperasi secara terisolasi dengan komunikasi dan kolaborasi minimal.

Stakeholder: Individu atau kelompok yang memiliki kepentingan atau terpengaruh oleh suatu keputusan atau inisiatif.

User-centricity: Pendekatan desain dan operasi yang menempatkan kebutuhan pengguna akhir sebagai pertimbangan utama.

3.8. Referensi

- Adler, P. S. (1993). The Sociological Ambivalence of Bureaucracy: From Weber via Gouldner to Marx. *Organization Science*, 23(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.2307/41429029>
- Burns, T., & Stalker, G. M. (1994). *The Management of Innovation*. Oxford University PressOxford.

<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198288787.001.0001>

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199296194.001.0001>

Edmondson, A. C. . (2019). *The fearless organization : creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. John Wiley & Sons, Inc.

Fountain, J. E. (2001). The Virtual State: Transforming American Government? In *National Civic Review 90 Nat'l Civic Rev. (2001)* (Vol. 90, Issue Issue 3, pp. 241–252). Wiley. <https://doi.org/10.1002/NCR.90305>

Giddens, Anthony. (1984). *The constitution of society : outline of the theory of structuration*. University of California Press.

Janssen, M., & van der Voort, H. (2020). Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 55, 102180. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2020.102180>

Kahai, S., Jestire, R., & Huang, R. (2013). Effects of transformational and transactional leadership on cognitive effort and outcomes during collaborative learning within a virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 44(6), 969–985. <https://doi.org/10.1111/bjet.12105>

- Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. (2024, February 28). *Laporan Hasil Evaluasi SPBE Tahun 2023*. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi. <https://www.menpan.go.id/site/download/file/6886-6-laporan-hasil-evaluasi-spbe-tahun-2023>
- Laloux, F., & Wilber, Ken. (2014). *Reinventing organizations : a guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness*.
- Lee, J. B., & Porumbescu, G. A. (2019). Engendering inclusive e-government use through citizen IT training programs. *Government Information Quarterly*, 36(1), 69–76. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.007>
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- O'Reilly, C. A. ., & Tushman, M. L. . (2021). *Lead and disrupt : how to solve the innovator 's dilemma*. Stanford University Press.
- Schein, E. H. ., & Schein, P. A. . (2017). *Organizational culture and leadership*. John Wiley and Sons, Inc.
- Tangi, L., Janssen, M., Benedetti, M., & Noci, G. (2021). Digital government transformation: A structural equation modelling analysis of driving and impeding factors. *International Journal of Information Management*, 60,

102356.

<https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2021.102356>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

Westerman, G., Soule, D. L., & Eswaran, A. (2019). Building Digital-Ready Culture in Traditional Organizations - ProQuest. *MIT Sloan Management Review*, 60(4), 59–68.
<https://www.proquest.com/docview/2273706182?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Scholarly%20Journals>

Worley, C. G., & Lawler, E. E. (2010). Agility and Organization Design: *Organizational Dynamics*, 39(2), 194–204.
<https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2010.01.006>

BAB 4

TEKNOLOGI DAN ALAT (*TOOLS*) KUNCI DALAM TRANSFORMASI DIGITAL

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti blok pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan (C2) konsep fundamental dan arsitektur teknis dari empat pilar teknologi kunci transformasi digital: komputasi awan, Internet of Things, analitik big data, dan blockchain, beserta implikasinya bagi administrasi publik.
2. Menggunakan (C3) kerangka kerja analitis untuk mengevaluasi kesesuaian dan kelayakan teknologi digital dalam konteks permasalahan pelayanan publik yang spesifik.
3. Menganalisis (C4) potensi manfaat strategis, risiko teknis, dan implikasi tata kelola dari penerapan teknologi digital di organisasi sektor publik, dengan mempertimbangkan dimensi keamanan, privasi, dan etika.
4. Menganalisis (C4) arsitektur terintegrasi yang menggabungkan berbagai pilar teknologi untuk menciptakan solusi pelayanan publik yang holistik dan berpusat pada warga negara.
5. Merancang (C6) proposal konseptual proyek inovasi digital yang mengintegrasikan minimal tiga pilar teknologi,

lengkap dengan analisis pemangku kepentingan, metrik keberhasilan, dan strategi mitigasi risiko.

Seorang pemimpin publik di era digital tidak dituntut untuk menjadi seorang *programmer* atau teknisi jaringan, namun ia harus memiliki pemahaman konseptual yang kuat tentang perkakas teknologi utama yang membentuk ekosistem digital kontemporer. Pemahaman ini menjadi prasyarat krusial untuk tiga fungsi kepemimpinan strategis (Mergel et al., 2019). Pertama, kemampuan untuk membuat keputusan investasi teknologi yang cerdas dan menilai secara kritis proposal dari vendor atau unit teknologi informasi internal. Kedua, kapasitas untuk mengidentifikasi peluang inovasi dengan melihat bagaimana sebuah teknologi dapat digunakan untuk memecahkan masalah publik dengan cara yang fundamental berbeda dari pendekatan tradisional. Ketiga, kewaspadaan untuk mengantisipasi risiko dan implikasi etis dari penerapan teknologi, seperti bias algoritma atau pelanggaran privasi, serta merancang kerangka regulasi yang tepat (Janssen & van der Voort, 2020).

Transformasi digital yang sejati di sektor publik bukanlah tentang mengotomatisasi proses lama dengan teknologi baru, melainkan tentang merombak fundamental cara pemerintah beroperasi, berinteraksi dengan warga negara, dan menciptakan nilai publik (Twizeyimana & Andersson, 2019). Untuk mencapai hal ini, pemimpin publik memerlukan literasi teknologi yang memadai agar dapat menjembatani kesenjangan antara visi strategis dan implementasi teknis. Blok pembelajaran ini dirancang sebagai tur terpandu ke dalam "kotak perkakas"

teknologi modern, dengan fokus pada pertanyaan fundamental: "Apa itu?" dan "Apa gunanya bagi pemerintah?" (Gil-Garcia et al., 2018).

Empat pilar teknologi yang akan dibahas dalam bab ini—komputasi awan, *Internet of Things*, analitik *big data*, dan *blockchain*—dipilih karena keempatnya telah terbukti memiliki dampak transformatif terhadap cara organisasi publik beroperasi di berbagai yurisdiksi global (Wirtz et al., 2019). Masing-masing pilar tidak berdiri sendiri; kekuatan sesungguhnya muncul ketika teknologi-teknologi ini diintegrasikan secara sinergis untuk menciptakan arsitektur digital yang holistik dan responsif terhadap kebutuhan warga negara yang terus berkembang.

4.1. Pilar Teknologi Kunci dalam Transformasi Digital

Empat pilar teknologi yang paling relevan bagi sektor publik—*Cloud Computing*, *Internet of Things (IoT)*, *Big Data Analytics*, dan *Blockchain*—dalam kerangka tiga aspek utama: kegunaan operasional, risiko atau tantangan yang umum ditemui, serta kebijakan pendukung yang diperlukan untuk memaksimalkan manfaat sambil meminimalkan dampak negatif. Tujuan tabel ini adalah memberi gambaran cepat tentang bagaimana setiap pilar dapat memperkuat layanan publik, sekaligus menunjukkan *trade-off* yang harus dikelola oleh pembuat kebijakan dan pengelola program sebelum melakukan adopsi atau skala.

Tabel 4. 1 Perbandingan Pilar Teknologi

Pilar Teknologi	Kegunaan Utama di Sektor Publik	Risiko/Tantangan Utama	Kebijakan Pendukung yang Diperlukan
Cloud Computing	Infrastruktur fleksibel dan skalabel untuk <i>hosting</i> aplikasi dan data pemerintah; kolaborasi lintas instansi; <i>disaster recovery</i>	Keamanan data; <i>vendor lock-in</i> ; <i>data residency</i> ; ketergantungan konektivitas	Standar keamanan <i>cloud</i> ; kebijakan <i>multi-cloud</i> ; regulasi data residency; SLA yang ketat
Internet of Things	Pemantauan <i>real-time</i> infrastruktur dan lingkungan; <i>smart city</i> ; <i>early warning systems</i> ; <i>e-health monitoring</i>	Keamanan siber perangkat; interoperabilitas; biaya pemeliharaan; privasi warga	Standar interoperabilitas IoT; kerangka keamanan IoT; regulasi privasi untuk data sensor
Big Data Analytics	Kebijakan berbasis bukti; prediksi kebutuhan layanan; deteksi <i>fraud</i> ; optimalisasi	Bias algoritma; privasi data; kesenjangan standar kapasitas analitik; transparansi keputusan otomatis	UU Perlindungan Data Pribadi; standar transparansi algoritma; program <i>capacity</i>

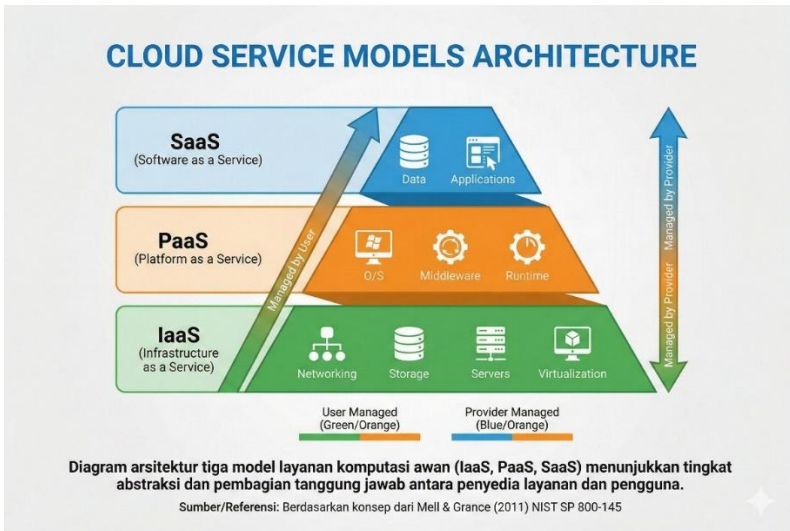
Pilar Teknologi	Kegunaan Utama di Sektor Publik	Risiko/Tantangan Utama	Kebijakan Pendukung yang Diperlukan
	alokasi sumber daya		<i>building data science</i>
Blockchain	Transparansi rantai pasok; Skalabilitas; pencatatan aset konsumsi energi; yang aman; ketidakpastian identitas regulasi; digital; <i>smart contracts</i> untuk otomasi		Kerangka hukum untuk <i>smart contracts</i> ; standar interoperabilitas <i>blockchain</i> ; <i>pilot project</i> terbatas

Dari ringkasan tersebut terlihat bahwa masing-masing pilar menawarkan peluang signifikan—mis. elastisitas dan kolaborasi lintas-instansi melalui cloud, pemantauan dan respon real-time lewat IoT, pengambilan keputusan berbasis bukti melalui analitik besar, serta transparansi dan otomatisasi melalui blockchain—namun semuanya menuntut kebijakan pendukung yang jelas (keamanan data, interoperabilitas, perlindungan privasi, regulasi smart contracts), kapasitas teknis dan organisasi, serta pendekatan piloting yang terukur untuk mengelola risiko seperti vendor lock-in, celah keterampilan, dan isu integrasi. Selanjutnya bagian berikut akan membahas secara rinci setiap pilar teknologi: mekanisme operasionalnya, studi kasus aplikasi di pelayanan publik, kajian risiko teknis dan sosial, serta paket kebijakan dan langkah implementasi yang direkomendasikan.

4.1.1. Komputasi Awan (*Cloud Computing*)

Komputasi awan merupakan paradigma penyediaan sumber daya komputasi yang memungkinkan akses sesuai permintaan (*on-demand*) terhadap kumpulan bersama sumber daya komputasi yang dapat dikonfigurasi, seperti jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan, yang dapat disediakan dan dirilis dengan cepat dengan upaya manajemen minimal atau interaksi penyedia layanan yang (Mell & Grance, 2011). Secara sederhana, komputasi awan adalah praktik "menyewa" infrastruktur dan kapasitas komputasi melalui internet, daripada membangun dan memelihara pusat data fisik sendiri.

Arsitektur dan Model Layanan



National Institute of Standards and Technology (NIST) mengidentifikasi tiga model layanan utama dalam komputasi

awan, yang masing-masing menawarkan tingkat abstraksi dan tanggung jawab yang berbeda (Mell & Grance, 2011):

- a. **Infrastructure as a Service (IaaS)** menyediakan sumber daya komputasi fundamental berupa kapasitas pemrosesan, penyimpanan, dan jaringan virtual yang dapat dikonfigurasi sesuai kebutuhan. Dalam model ini, pengguna memiliki kontrol penuh atas sistem operasi, aplikasi, dan middleware yang dipasang, namun tidak perlu mengelola infrastruktur fisik di bawahnya. Contoh layanan IaaS termasuk Amazon Web Services EC2, Microsoft Azure Virtual Machines, dan Google Compute Engine.
- b. **Platform as a Service (PaaS)** menyediakan lingkungan pengembangan dan deployment yang lengkap untuk membangun aplikasi tanpa kompleksitas mengelola infrastruktur dasar. Developer dapat fokus pada logika bisnis dan fungsionalitas aplikasi, sementara platform menangani aspek teknis seperti scaling, load balancing, dan manajemen database. Contoh PaaS mencakup Google App Engine, Microsoft Azure App Service, dan Heroku.
- c. **Software as a Service (SaaS)** menyediakan aplikasi perangkat lunak yang siap pakai dan diakses melalui internet dengan model berlangganan. Pengguna tidak perlu menginstal, memelihara, atau mengupdate perangkat lunak secara manual. Contoh SaaS yang umum digunakan di sektor publik termasuk Google Workspace, Microsoft 365, dan berbagai sistem manajemen dokumen elektronik berbasis awan.

Manfaat Strategis bagi Sektor Publik

Adopsi komputasi awan oleh pemerintah didorong oleh sejumlah manfaat strategis yang telah terdokumentasi dalam literatur (Garrison et al., 2012; Marston et al., 2011):

Transformasi model belanja dari *capital expenditure* (Capex) menjadi *operational expenditure* (Opex) memungkinkan pemerintah menghindari investasi awal yang besar untuk pembelian server dan infrastruktur pusat data. Model pembayaran berbasis penggunaan (*pay-as-you-go*) membuat anggaran lebih dapat diprediksi dan fleksibel, aspek yang sangat penting mengingat keterbatasan fiskal yang dihadapi banyak pemerintah daerah.

Skalabilitas dan elastisitas infrastruktur awan memungkinkan organisasi publik untuk menyesuaikan kapasitas komputasi secara dinamis sesuai dengan fluktuasi permintaan. Kemampuan ini sangat krusial untuk layanan publik yang mengalami lonjakan trafik periodik, seperti sistem pendaftaran seleksi pegawai negeri sipil, penerimaan peserta didik baru, atau pelaporan pajak tahunan yang dapat mengalami peningkatan permintaan hingga ratusan kali lipat dalam periode singkat.

Aksesibilitas dan kolaborasi lintas lokasi difasilitasi oleh sifat terdistribusi komputasi awan, yang memungkinkan aparat sipil negara untuk mengakses data dan aplikasi dari mana saja dengan koneksi internet. Hal ini mendukung model kerja fleksibel dan kolaborasi antar instansi yang berbeda lokasi

geografis, aspek yang menjadi sangat penting selama masa pandemi COVID-19 (Dwivedi et al., 2020).

Percepatan time-to-market untuk layanan digital baru karena organisasi tidak perlu menghabiskan waktu berbulan-bulan untuk pengadaan dan instalasi infrastruktur fisik. Layanan baru dapat diluncurkan dalam hitungan hari atau minggu, memungkinkan pemerintah untuk lebih responsif terhadap kebutuhan warga negara yang berkembang cepat.

Tantangan dan Risiko

Meskipun menawarkan manfaat yang signifikan, adopsi komputasi awan di sektor publik juga menimbulkan sejumlah tantangan yang memerlukan perhatian serius (Cardoso & Simões, 2012):

Keamanan dan privasi data menjadi perhatian utama, terutama untuk data sensitif warga negara. Ketika data disimpan di infrastruktur pihak ketiga, muncul pertanyaan tentang siapa yang memiliki akses fisik terhadap data tersebut dan bagaimana memastikan enkripsi yang memadai selama transmisi dan penyimpanan (Kshetri, 2013).

Data residency dan kedaulatan mengacu pada persyaratan hukum bahwa data tertentu harus disimpan secara fisik di dalam yurisdiksi negara. Banyak penyedia layanan awan global mengoperasikan pusat data yang tersebar di berbagai negara, menimbulkan kompleksitas kepatuhan terhadap regulasi lokal seperti Undang-Undang Pelindungan Data Pribadi di Indonesia.

Vendor lock-in terjadi ketika organisasi menjadi sangat bergantung pada teknologi proprietary satu penyedia layanan tertentu sehingga biaya dan kompleksitas untuk berpindah ke penyedia lain menjadi sangat tinggi. Hal ini dapat mengurangi daya tawar pemerintah dalam negosiasi harga dan syarat layanan di masa depan.

Ketergantungan pada konektivitas internet berarti bahwa gangguan koneksi dapat melumpuhkan akses terhadap layanan kritis. Untuk wilayah dengan infrastruktur internet yang belum merata, ini dapat menciptakan kesenjangan digital antara daerah urban dan rural.

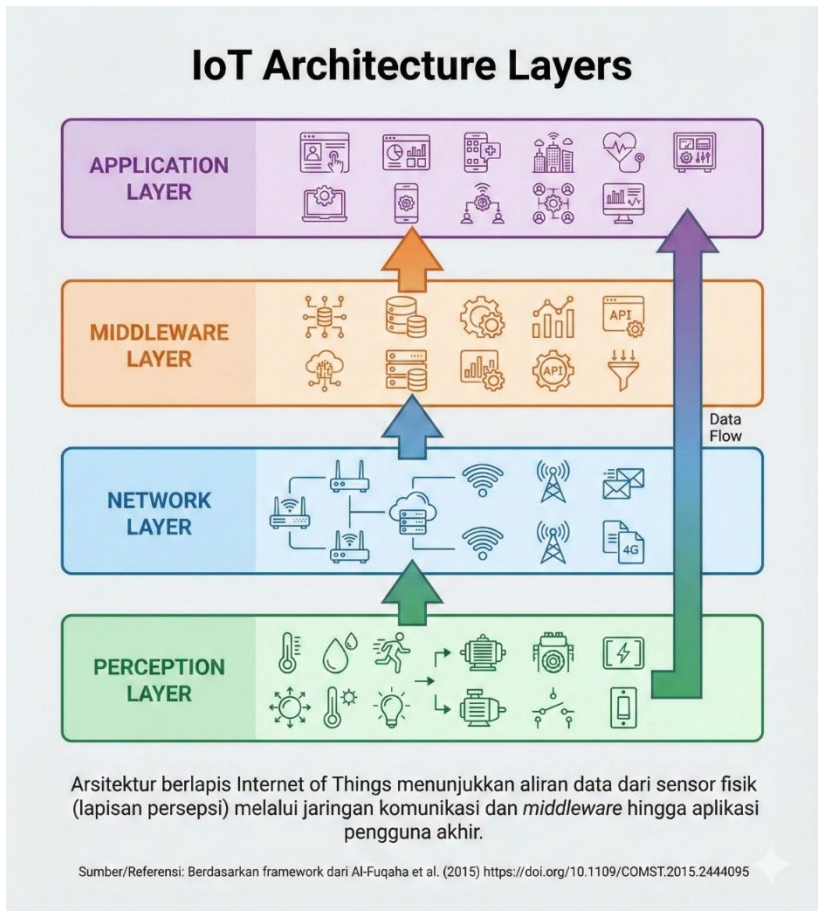
Untuk memitigasi risiko-risiko ini, pemerintah perlu mengembangkan kerangka tata kelola awan yang komprehensif, melakukan asesmen risiko menyeluruh sebelum migrasi, dan mempertimbangkan strategi *multi-cloud* atau *hybrid-cloud* untuk menghindari ketergantungan pada satu vendor tunggal (Benlian & Hess, 2011).

4.1.2. Internet of Things (IoT)

Internet of Things merujuk pada jaringan perangkat fisik yang disematkan dengan sensor, perangkat lunak, dan teknologi konektivitas lainnya yang memungkinkan perangkat tersebut untuk mengumpulkan dan bertukar data melalui internet tanpa memerlukan intervensi manusia (Atzori et al., 2010). Dalam konteks sektor publik, IoT mengubah objek-objek fisik kota dan infrastruktur publik menjadi "pintar" dan terhubung,

menciptakan apa yang disebut sebagai ekosistem kota cerdas (*smart city*) (Zanella et al., 2014).

Arsitektur dan Komponen



Arsitektur IoT umumnya terdiri dari empat lapisan utama yang bekerja secara terintegrasi (Al-Fuqaha et al., 2015):

Lapisan persepsi (perception layer) terdiri dari sensor dan aktuator fisik yang mengumpulkan data dari lingkungan. Sensor dapat mengukur berbagai parameter seperti suhu, kelembaban, tinggi air, kualitas udara, kepadatan lalu lintas, tingkat okupansi tempat parkir, atau gerakan manusia. Data yang dikumpulkan kemudian didigitalkan untuk pemrosesan lebih lanjut.

Lapisan jaringan (network layer) bertanggung jawab untuk mentransmisikan data dari sensor ke sistem pemrosesan pusat. Berbagai teknologi komunikasi dapat digunakan, termasuk Wi-Fi, LoRaWAN, NB-IoT, atau 5G, tergantung pada jarak transmisi, volume data, dan kebutuhan daya yang berbeda-beda.

Lapisan middleware berfungsi sebagai jembatan antara data mentah dari sensor dengan aplikasi yang menggunakan data tersebut. Lapisan ini menangani manajemen perangkat, penyimpanan data, dan pemrosesan awal seperti *filtering* dan agregasi data.

Lapisan aplikasi menyediakan *interface* bagi pengguna akhir untuk memvisualisasikan data, menghasilkan analitik, dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari sensor IoT.

Aplikasi di Sektor Publik dan Smart City

IoT telah memungkinkan berbagai aplikasi inovatif dalam pelayanan publik dan manajemen perkotaan (Lim et al., 2018):

Manajemen lalu lintas cerdas menggunakan sensor yang dipasang di persimpangan jalan untuk mengukur volume dan

kecepatan kendaraan secara real-time. Data ini kemudian digunakan untuk menyesuaikan durasi lampu lalu lintas secara dinamis, mengurangi kemacetan dan waktu tempuh rata-rata. Kota seperti Barcelona dan Singapura telah melaporkan pengurangan waktu tempuh hingga dua puluh persen setelah implementasi sistem ini (Zanella et al., 2014).

Optimalisasi pengumpulan sampah melalui tempat sampah pintar yang dilengkapi sensor tingkat pengisian. Petugas kebersihan menerima notifikasi hanya ketika tempat sampah mencapai kapasitas tertentu, memungkinkan optimalisasi rute pengumpulan dan mengurangi biaya operasional hingga tiga puluh persen, seperti yang dilaporkan oleh kota Amsterdam (Anagnostopoulos et al., 2017).

Sistem peringatan dini bencana mengintegrasikan sensor ketinggian air di sungai, sensor pergerakan tanah, dan stasiun cuaca otomatis untuk mendeteksi kondisi yang berpotensi menimbulkan banjir atau longsor. Sistem dapat secara otomatis mengirimkan peringatan kepada warga yang berada di zona risiko melalui SMS atau aplikasi *mobile*, memberikan waktu evakuasi yang krusial (Lawrence et al., 2025; McBride et al., 2023; Silvestri et al., 2025).

Pemantauan kesehatan jarak jauh menggunakan perangkat *wearable* yang dapat memantau tanda-tanda vital pasien lansia atau pasien dengan kondisi kronis di rumah mereka sendiri. Data vital seperti tekanan darah, detak jantung, dan kadar gula darah dapat ditransmisikan secara otomatis kepada tenaga medis, yang

dapat memberikan intervensi dini jika terdeteksi anomali (Dimitrov, 2016).

Pemantauan kualitas lingkungan melalui jaringan sensor yang tersebar di seluruh kota untuk mengukur polusi udara, tingkat kebisingan, dan kualitas air secara kontinyu. Data ini tidak hanya memberikan informasi kepada warga tentang kondisi lingkungan mereka, tetapi juga membantu pembuat kebijakan dalam merancang intervensi yang berbasis bukti untuk meningkatkan kualitas hidup urban.

Tantangan Implementasi

Implementasi IoT di sektor publik menghadapi sejumlah tantangan teknis dan organisasional yang signifikan (Perera et al., 2014):

Keamanan siber menjadi perhatian kritis karena setiap perangkat IoT merupakan titik masuk potensial bagi serangan siber. Banyak sensor IoT dirancang dengan keamanan minimal untuk menekan biaya dan konsumsi daya, membuatnya rentan terhadap pembajakan dan digunakan sebagai bagian dari botnet untuk meluncurkan serangan *distributed denial-of-service* (DDoS) seperti yang terjadi pada serangan Mirai pada tahun 2016 (Kolias et al., 2017).

Interoperabilitas antar perangkat dari vendor yang berbeda menjadi hambatan karena tidak adanya standar universal. Pemerintah kota yang mengadopsi sensor dari berbagai vendor dapat kesulitan mengintegrasikan data dari sistem yang berbeda ke dalam satu platform analitik terpadu. Upaya standarisasi

seperti oneM2M dan OCF (*Open Connectivity Foundation*) masih dalam tahap pengembangan dan belum diadopsi secara luas.

Kualitas dan validitas data menjadi isu karena sensor dapat mengalami kegagalan kalibrasi, gangguan lingkungan, atau kerusakan fisik yang menghasilkan data tidak akurat. Sistem harus dilengkapi dengan mekanisme validasi data dan deteksi anomali untuk memastikan bahwa keputusan tidak dibuat berdasarkan data yang salah.

Biaya pemeliharaan jangka panjang sering kali diremehkan dalam tahap perencanaan. Sensor memerlukan penggantian baterai, kalibrasi berkala, dan perbaikan ketika rusak. Untuk *deployment* skala kota dengan ribuan sensor, biaya pemeliharaan dapat menjadi sangat signifikan dan harus dianggarkan secara berkelanjutan.

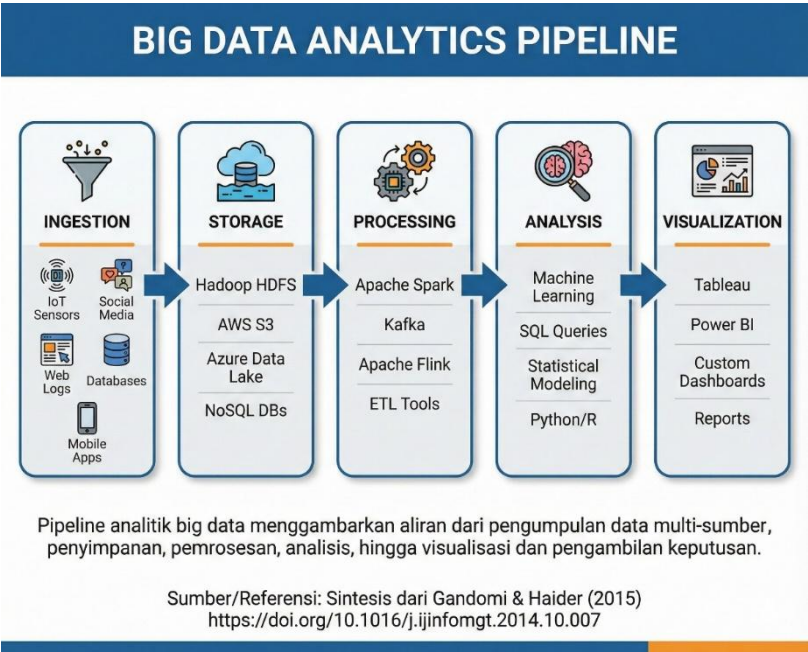
Privasi warga negara menjadi perhatian etis ketika sensor dapat melacak pergerakan dan aktivitas individu. Kamera pengawas cerdas yang dilengkapi dengan pengenalan wajah, atau sensor yang melacak pergerakan *smartphone*, dapat menciptakan lingkungan pengawasan massal jika tidak diatur dengan kerangka perlindungan privasi yang kuat (Kitchin, 2016).

4.1.3. Big Data dan Analitik

Big data merujuk pada kumpulan data yang sangat besar, kompleks, dan berkembang dengan cepat sehingga sulit diproses menggunakan alat manajemen database tradisional (Mayer-

Schönberger & Cukier, 2014). Karakteristik fundamental big data sering digambarkan dengan "3V": **Volume** (ukuran data yang sangat besar), **Velocity** (kecepatan generasi dan pemrosesan data), dan **Variety** (keragaman format dan jenis data, termasuk terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur) (Laney, 2001). Dalam konteks sektor publik, big data menciptakan peluang untuk merancang kebijakan yang lebih berbasis bukti dan pelayanan publik yang lebih responsif terhadap kebutuhan warga negara (Kim et al., 2014).

Pipeline Analitik Data



Transformasi data mentah menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti memerlukan serangkaian tahapan pemrosesan yang sistematis (Gandomi & Haider, 2015):

Tahap pengumpulan dan pengambilan data (data ingestion) melibatkan ekstraksi data dari berbagai sumber heterogen seperti sistem transaksional pemerintah, sensor IoT, media sosial, dan dataset eksternal. Data dapat diambil secara batch (kumpulan data besar secara periodik) atau streaming (aliran data kontinyu real-time).

Tahap penyimpanan (data storage) memerlukan infrastruktur yang dapat menangani volume dan variety data yang besar. Teknologi seperti *Hadoop Distributed File System* (HDFS) atau *data lake* berbasis *cloud* memungkinkan penyimpanan data dalam skala *petabyte* dengan biaya yang relatif rendah.

Tahap pemrosesan dan transformasi melibatkan pembersihan data (menghilangkan duplikasi dan kesalahan), transformasi format, dan integrasi data dari berbagai sumber ke dalam skema yang konsisten. *Framework* seperti Apache Spark atau Apache Flink memungkinkan pemrosesan terdistribusi yang cepat pada *dataset* besar.

Tahap analisis dan pemodelan menggunakan berbagai teknik statistik, *machine learning*, dan *data mining* untuk mengekstrak pola, tren, dan wawasan dari data. Teknik dapat berkisar dari analisis regresi sederhana hingga algoritma *deep learning* yang kompleks.

Tahap visualisasi dan aksi menyajikan hasil analisis dalam format yang mudah dipahami oleh pembuat keputusan melalui *dashboard* interaktif, laporan, atau sistem rekomendasi otomatis yang dapat memicu tindakan tertentu.

Tingkatan Analitik untuk Kebijakan Publik

Gartner mengidentifikasi empat tingkatan analitik data yang masing-masing memberikan nilai yang berbeda bagi pengambilan keputusan (Beyer & Laney, 2012)

Analitik deskriptif menjawab pertanyaan "Apa yang telah terjadi?" dengan merangkum data historis ke dalam bentuk yang dapat dipahami. Contoh aplikasi di sektor publik termasuk dashboard yang menampilkan jumlah kasus penyakit menular per kelurahan dalam bulan terakhir, tingkat kriminalitas per kecamatan, atau tingkat partisipasi warga dalam program vaksinasi. Analitik deskriptif memberikan situational *awareness* kepada pembuat kebijakan.

Analitik diagnostik menjawab pertanyaan "Mengapa itu terjadi?" dengan menggali lebih dalam untuk memahami penyebab di balik pola yang teramati. Teknik yang digunakan termasuk analisis korelasi, *drill-down*, dan *root cause analysis*. Sebagai contoh, ketika terdeteksi lonjakan kasus demam berdarah di suatu kelurahan, analitik diagnostik dapat mengidentifikasi bahwa lonjakan tersebut berkorelasi kuat dengan curah hujan tinggi dan rendahnya cakupan *fogging* di area tersebut.

Analitik prediktif menjawab pertanyaan "Apa yang kemungkinan akan terjadi?" dengan menggunakan data historis dan teknik pemodelan statistik atau *machine learning* untuk membuat proyeksi masa depan. Contoh aplikasi termasuk prediksi kelurahan mana yang berisiko tinggi mengalami wabah penyakit dalam bulan depan berdasarkan pola historis, kondisi cuaca, dan faktor lingkungan lainnya. Model prediktif

memungkinkan pemerintah untuk mengalokasikan sumber daya secara proaktif ke area yang paling membutuhkan (Janssen et al., 2017).

Analitik preskriptif menjawab pertanyaan "Apa yang harus kita lakukan?" dengan tidak hanya memprediksi hasil masa depan, tetapi juga merekomendasikan tindakan optimal yang harus diambil. Sistem preskriptif dapat menggunakan teknik optimisasi atau simulasi untuk mengevaluasi berbagai skenario tindakan. Sebagai contoh, sistem dapat merekomendasikan alokasi optimal tim *fogging*, distribusi obat nyamuk gratis, dan lokasi kampanye 3M (menguras, menutup, mengubur) untuk memaksimalkan pengurangan kasus demam berdarah dengan batasan anggaran tertentu.

Aplikasi Big Data dalam Tata Kelola Publik

Literatur telah mendokumentasikan berbagai aplikasi big data yang mentransformasi cara pemerintah beroperasi (Charalabidis et al., 2016):

Perencanaan transportasi dan mobilitas urban menggunakan data lokasi anonim dari *smartphone*, data transaksi kartu transportasi publik, dan data GPS dari kendaraan untuk memahami pola pergerakan warga secara agregat. *Insight* ini digunakan untuk merancang rute bus baru, menyesuaikan jadwal layanan, atau mengidentifikasi area yang membutuhkan infrastruktur transportasi tambahan (Batty et al., 2012).

Deteksi *fraud* dan penyimpangan dalam program bantuan sosial atau perpajakan menggunakan algoritma *machine learning* yang dapat mengidentifikasi pola anomali yang mengindikasikan potensi kecurangan. Sistem dapat mendeteksi

penerima bantuan sosial ganda, klaim tunjangan yang mencurigakan, atau pelaporan pajak yang tidak konsisten dengan pola transaksi (Kroll et al., 2017).

Optimalisasi alokasi sumber daya kesehatan dengan menganalisis data rekam medis elektronik, data demografis, dan data epidemiologis untuk memprediksi kebutuhan layanan kesehatan di berbagai wilayah dan mengalokasikan tenaga medis serta persediaan obat secara lebih efisien (Raghupathi & Raghupathi, 2014).

Pemantauan sentimen publik melalui analisis media sosial untuk memahami bagaimana masyarakat bereaksi terhadap kebijakan pemerintah atau untuk mendeteksi isu yang sedang berkembang sebelum menjadi krisis. *Natural language processing* dapat menganalisis jutaan *posting* untuk mengidentifikasi tema dominan dan sentimen masyarakat (Höchtel et al., 2016).

Tantangan dan Risiko Etis

Penggunaan *big data* di sektor publik menimbulkan sejumlah tantangan etis dan teknis yang memerlukan perhatian serius (Boyd & Crawford, 2012):

Bias algoritma dan diskriminasi dapat terjadi ketika data historis yang digunakan untuk melatih model prediktif mencerminkan bias sistemis yang ada dalam masyarakat. Sebagai contoh, algoritma yang memprediksi risiko kriminalitas berdasarkan data penangkapan historis dapat memperkuat bias rasial atau sosio-ekonomi jika kelompok tertentu secara historis lebih sering ditargetkan oleh penegak hukum (O’Neil, 2016).

Privasi dan perlindungan data pribadi menjadi perhatian kritis ketika pemerintah mengumpulkan dan menganalisis data warga negara dalam skala masif. Meskipun data individual mungkin dianonimkan, teknik re-identifikasi yang canggih dapat menghubungkan kembali data anonim dengan identitas individu, terutama ketika dataset dari berbagai sumber digabungkan (Narayanan & Shmatikov, 2008).

Kesenjangan kapasitas analitik antara pemerintah yang memiliki sumber daya untuk merekrut *data scientist* dan mengadopsi teknologi analitik canggih dengan pemerintah yang tidak mampu dapat memperlebar ketimpangan dalam kualitas pelayanan publik dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Desouza & Jacob, 2017).

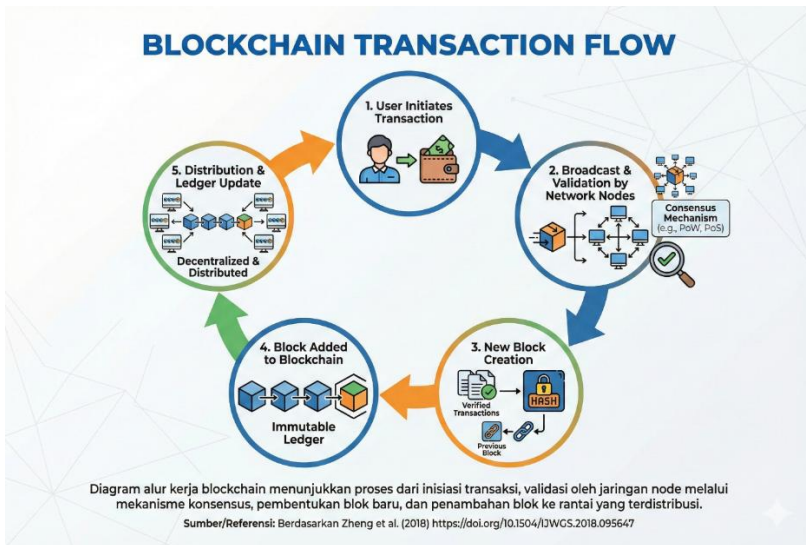
Transparansi dan akuntabilitas algoritma menjadi tantangan ketika keputusan yang memengaruhi kehidupan warga negara dibuat oleh sistem otomatis yang berfungsi sebagai "*black box*" yang sulit dijelaskan. Warga negara memiliki hak untuk memahami bagaimana keputusan yang memengaruhi mereka dibuat, namun algoritma *machine learning* yang kompleks sering kali tidak dapat dijelaskan bahkan oleh pembuatnya sendiri (Kroll et al., 2017).

Kualitas data dan validitas analisis bergantung pada kelengkapan dan akurasi data yang tersedia. Data pemerintah sering kali tidak sempurna, dengan kesenjangan, duplikasi, atau inkonsistensi yang dapat menghasilkan analisis yang menyesatkan jika tidak ditangani dengan hati-hati (Janssen et al., 2012).

4.1.4. Blockchain dan Smart Contracts

Blockchain adalah teknologi *distributed ledger* yang memungkinkan pencatatan transaksi atau data dalam serangkaian "blok" yang dihubungkan secara kriptografis dan didistribusikan ke seluruh jaringan komputer (*node*), sehingga menciptakan catatan yang transparan, tidak dapat diubah (*immutable*), dan tidak memerlukan otoritas pusat untuk validasi (Nakamoto, 2008). Meskipun *blockchain* awalnya dikembangkan sebagai teknologi di balik *cryptocurrency Bitcoin*, potensi aplikasinya jauh melampaui mata uang digital dan mencakup berbagai kasus penggunaan di sektor publik (Swan, 2015).

Arsitektur dan Fitur Kunci



Blockchain beroperasi berdasarkan beberapa prinsip fundamental yang membedakannya dari *database* terpusat tradisional (Zheng et al., 2018):

Desentralisasi berarti tidak ada satu entitas tunggal yang mengontrol atau memiliki *ledger*. Sebaliknya, salinan lengkap atau parsial dari *ledger* disimpan di banyak *node* dalam jaringan. Transaksi baru harus divalidasi oleh konsensus mayoritas *node* sebelum ditambahkan ke *blockchain*, menghilangkan kebutuhan akan *trusted third party*.

Immutability (ketidakubahan) dicapai melalui penggunaan fungsi *hash* kriptografis. Setiap blok berisi *hash* dari blok sebelumnya, menciptakan rantai yang terhubung secara kriptografis. Jika seseorang mencoba mengubah data di blok yang sudah ada, *hash* blok tersebut akan berubah, yang akan merusak rantai dan terdeteksi oleh semua *node* lain dalam jaringan. Mengubah data historis akan memerlukan perubahan pada semua blok berikutnya dan menguasai mayoritas kekuatan komputasi jaringan, yang secara praktis tidak mungkin dilakukan pada *blockchain* publik yang besar.

Transparansi dihasilkan dari fakta bahwa semua transaksi yang tercatat di *blockchain* dapat dilihat oleh semua peserta jaringan. Meskipun identitas pihak yang bertransaksi dapat dipseudonimkan (menggunakan alamat digital alih-alih nama asli), aliran transaksi itu sendiri sepenuhnya transparan dan dapat diaudit oleh siapa saja.

Smart contracts adalah program komputer yang disimpan di *blockchain* dan secara otomatis mengeksekusi, mengontrol, atau mendokumentasikan peristiwa dan tindakan yang relevan sesuai dengan ketentuan kontrak ketika kondisi yang telah ditentukan terpenuhi (Szabo, 1997). *Smart contract* menghilangkan kebutuhan akan perantara untuk menegakkan kontrak dan mengurangi risiko manipulasi atau kegagalan pelaksanaan.

Potensi Aplikasi di Sektor Publik

Literatur telah mengidentifikasi berbagai kasus penggunaan *blockchain* yang menjanjikan untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan kepercayaan dalam pelayanan publik (Ølnes et al., 2017):

Manajemen rantai pasok untuk barang publik seperti vaksin, obat-obatan, atau bantuan sosial dalam bentuk barang dapat dilacak dari produsen hingga penerima akhir menggunakan *blockchain*. Setiap perpindahan kepemilikan dicatat sebagai transaksi di *blockchain*, menciptakan jejak audit yang tidak dapat dimanipulasi. Hal ini dapat secara dramatis mengurangi penyelewengan atau pemalsuan barang publik (Mackey & Nayyar, 2017). Sebagai contoh, dalam distribusi bantuan bencana, *blockchain* dapat memverifikasi bahwa paket bantuan benar-benar sampai ke penerima yang dituju dan tidak "menghilang" di tengah jalan.

Pencatatan aset dan kepemilikan tanah menggunakan *blockchain* dapat menciptakan sistem pencatatan yang aman, transparan, dan resisten terhadap pemalsuan. Sertifikat tanah yang tercatat di *blockchain* tidak dapat dipalsukan atau dimanipulasi secara sepihak, mengurangi sengketa kepemilikan

dan korupsi dalam proses penerbitan sertifikat. Negara seperti Georgia dan Ghana telah melakukan eksperimen dengan sistem pencatatan tanah berbasis blockchain (Vos et al., 2017).

Identitas digital yang berdaulat (*self-sovereign identity*) memungkinkan warga negara untuk memiliki dan mengontrol identitas digital mereka sendiri tanpa bergantung pada otoritas pusat. Kredensial seperti ijazah, lisensi profesional, atau catatan kesehatan dapat diterbitkan sebagai *verifiable credentials* yang tersimpan di *wallet digital* milik individu. Individu dapat memilih informasi apa yang ingin dibagikan dengan pihak tertentu tanpa harus memberikan akses penuh ke semua data pribadi mereka (Dunphy & Petitcolas, 2018).

Smart contracts untuk otomasi pembayaran dalam program bantuan sosial atau asuransi pertanian. Sebagai contoh, *smart contract* dapat secara otomatis mentransfer dana asuransi gagal panen kepada petani jika data dari oracle (sumber data eksternal yang tepercaya) menunjukkan bahwa curah hujan di area mereka berada di bawah ambang tertentu, tanpa memerlukan klaim manual dan proses verifikasi yang panjang (Christidis & Devetsikiotis, 2016).

Pemungutan suara elektronik yang aman dan dapat diverifikasi menggunakan *blockchain* dapat meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam proses elektoral. Setiap suara dicatat sebagai transaksi yang tidak dapat diubah, sementara kriptografi dapat memastikan kerahasiaan pilihan pemilih. *Voters* (pemilih) dapat memverifikasi bahwa suara mereka tercatat dengan benar tanpa mengungkapkan pilihan mereka kepada pihak lain (Kshetri & Voas, 2018).

Tantangan dan Keterbatasan

Meskipun potensinya menarik, *blockchain* bukanlah solusi universal dan menghadapi sejumlah tantangan signifikan untuk adopsi di sektor publik (Ølnes et al., 2017):

Skalabilitas terbatas merupakan masalah teknis fundamental pada banyak implementasi *blockchain* publik. Bitcoin, misalnya, hanya dapat memproses sekitar tujuh transaksi per detik, jauh di bawah kapasitas sistem pembayaran tradisional seperti Visa yang dapat menangani ribuan transaksi per detik. Meskipun *blockchain permissioned* (di mana peserta diketahui dan dibatasi) dapat mencapai *throughput* yang lebih tinggi, mereka mengorbankan sebagian dari desentralisasi.

Konsumsi energi yang tinggi menjadi perhatian lingkungan, terutama untuk *blockchain* yang menggunakan mekanisme konsensus *proof-of-work* seperti Bitcoin. Proses *mining* yang kompetitif memerlukan daya komputasi yang sangat besar. Meskipun mekanisme konsensus alternatif seperti *proof-of-stake* lebih efisien energi, mereka masih dalam tahap pengembangan dan belum terbukti pada skala yang sama.

Kerangka regulasi yang belum jelas menciptakan ketidakpastian hukum. Pertanyaan fundamental seperti "Apakah transaksi yang dicatat di *blockchain* memiliki kekuatan hukum yang setara dengan dokumen tertulis?" atau "Siapa yang bertanggung jawab ketika *smart contract* yang berjalan otomatis menghasilkan hasil yang merugikan?" belum memiliki jawaban yang jelas dalam sistem hukum banyak negara (Filippi & Hassan, 2016).

Masalah *governance* dan *upgrade* muncul ketika *blockchain* yang sudah berjalan perlu diperbarui atau ketika terjadi kesalahan. Sifat desentralisasi berarti tidak ada otoritas pusat yang dapat secara sepihak memutuskan untuk mengubah kode atau memutar balik transaksi yang salah. Mencapai konsensus untuk perubahan protokol di antara banyak stakeholder yang berbeda dapat menjadi proses yang lamban dan konflikual.

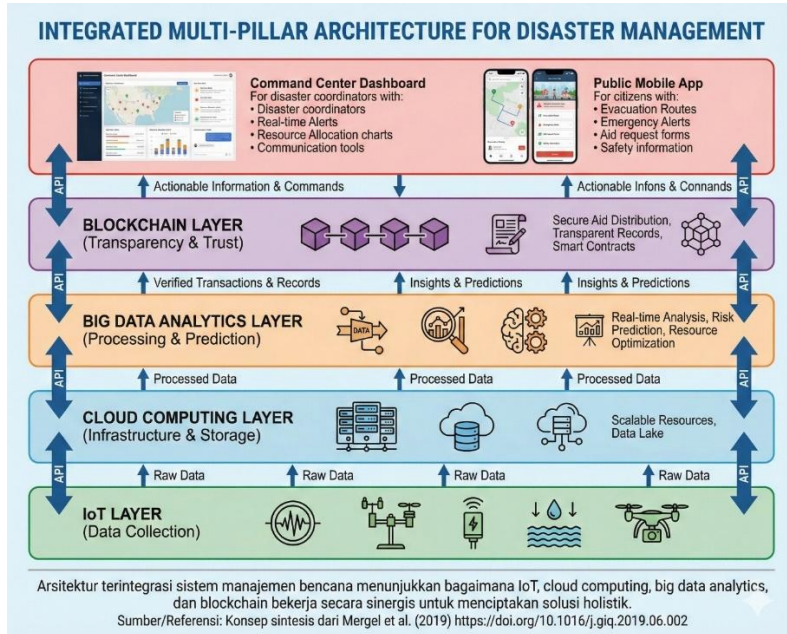
Kompleksitas integrasi dengan sistem *legacy* yang sudah ada menjadi tantangan praktis. Banyak organisasi publik memiliki investasi signifikan dalam infrastruktur IT tradisional yang tidak mudah digantikan. Mengintegrasikan *blockchain* dengan sistem *existing* memerlukan pengembangan *interface* dan *middleware* yang kompleks.

Keterbatasan privasi dalam *blockchain* publik, di mana semua transaksi transparan, dapat bertentangan dengan persyaratan perlindungan data pribadi. Meskipun teknik kriptografi seperti *zero-knowledge proofs* dapat memungkinkan validasi tanpa mengungkapkan konten transaksi, implementasinya masih kompleks dan belum matang (Zyskind et al., 2015).

4.1.5. Integrasi Multi-Pilar: Arsitektur Digital Holistik

Kekuatan transformatif sesungguhnya muncul ketika keempat pilar teknologi ini tidak berdiri sendiri, melainkan diintegrasikan secara sinergis dalam sebuah arsitektur digital yang holistik untuk memecahkan masalah publik yang kompleks (Mergel et al., 2019) Integrasi multi-pilar memungkinkan penciptaan solusi yang lebih powerful daripada jumlah komponen individualnya.

Studi Kasus: Sistem Manajemen Bencana Terintegrasi



Sebagai ilustrasi, pertimbangkan sebuah sistem manajemen bencana komprehensif yang mengintegrasikan keempat pilar:

Lapisan IoT terdiri dari jaringan sensor yang tersebar secara geografis untuk memantau parameter lingkungan yang relevan: sensor ketinggian air di sungai dan waduk, stasiun cuaca otomatis untuk mengukur curah hujan dan kecepatan angin, sensor pergerakan tanah di area rawan longsor, dan kamera pengawas untuk memantau kondisi visual wilayah kritis. Sensor-sensor ini mengumpulkan data secara kontinyu dan mengirimkannya ke *cloud* dalam interval yang ditentukan atau secara *event-driven* ketika terdeteksi anomali.

Lapisan cloud computing menyediakan infrastruktur untuk menyimpan data sensor dalam volume besar, menjalankan model prediksi yang *computationally intensive*, dan menyediakan kapasitas yang dapat di-scale up secara otomatis ketika terjadi krisis yang memerlukan pemrosesan data yang lebih intensif. Platform cloud juga menyediakan *hosting* untuk aplikasi mobile dan *web dashboard* yang digunakan oleh petugas lapangan dan koordinator bencana.

Lapisan big data analytics memproses *streaming data* dari ribuan sensor, mengintegrasikannya dengan data historis bencana, data demografis, dan data infrastruktur kritis untuk menghasilkan berbagai level analitik. Analitik prediktif menggunakan *machine learning* untuk memprediksi probabilitas banjir atau longsor berdasarkan pola curah hujan, kondisi tanah, dan faktor lainnya. Analitik preskriptif menghasilkan rekomendasi untuk alokasi optimal sumber daya penyelamatan, rute evakuasi yang paling efisien, dan prioritas distribusi bantuan darurat berdasarkan tingkat kerentanan populasi di berbagai wilayah.

Lapisan blockchain digunakan untuk mencatat aliran bantuan bencana dari donor atau pemerintah pusat hingga penerima akhir di lokasi bencana. Setiap perpindahan bantuan dicatat sebagai transaksi yang tidak dapat diubah, menciptakan transparansi penuh dan mengurangi risiko penyelewengan. *Smart contracts* dapat secara otomatis mentransfer dana kompensasi kepada korban bencana yang memenuhi kriteria tertentu (misalnya, rumah rusak berat yang diverifikasi melalui foto satelit atau

drone) tanpa memerlukan proses klaim manual yang panjang yang sering kali menghambat penyaluran bantuan cepat.

Interoperabilitas antar sistem menjadi kunci keberhasilan arsitektur terintegrasi ini. API (*Application Programming Interface*) yang terstandarisasi memungkinkan berbagai komponen sistem untuk saling berkomunikasi dan bertukar data secara *seamless*. Data dari sensor IoT harus dapat dengan mudah diakses oleh platform analitik, hasil prediksi harus dapat memicu aksi otomatis di sistem manajemen logistik, dan informasi dari *blockchain* tentang distribusi bantuan harus dapat divisualisasikan dalam *dashboard real-time* untuk koordinator bencana.

4.2. Implikasi Manajerial dan Kebijakan

Adopsi teknologi digital di sektor publik bukan sekadar keputusan teknis, melainkan keputusan strategis yang memerlukan pertimbangan manajerial dan kebijakan yang holistik (Gil-Garcia et al., 2018).

4.3.1. Procurement dan Vendor Management

Proses pengadaan teknologi pemerintah sering kali dirancang untuk proyek infrastruktur fisik tradisional dan tidak cocok untuk pengadaan teknologi digital yang berkembang cepat. Pemerintah perlu mengadopsi pendekatan *procurement* yang lebih *agile*, seperti kontrak berbasis *outcome* (*outcome-based contracting*) daripada kontrak berbasis spesifikasi detail, dan mempertimbangkan *modular contracting* yang memungkinkan penggantian komponen tanpa harus mengganti seluruh sistem (Brown et al., 2016).

Ketergantungan pada satu vendor utama (*vendor lock-in*) harus diantisipasi melalui persyaratan interoperabilitas yang ketat dan penggunaan standar terbuka dalam kontrak. Pemerintah juga perlu membangun kapasitas internal untuk mengevaluasi proposal vendor secara kritis, yang mungkin memerlukan perekrutan atau pelatihan spesialis teknologi.

4.3.2. Data Governance dan Interoperabilitas

Transformasi digital yang efektif memerlukan data yang dapat mengalir dengan lancar antar sistem dan antar instansi (Janssen et al., 2012). Hal ini menuntut kerangka tata kelola data yang jelas yang mendefinisikan:

Standar data yang menentukan format, struktur, dan metadata untuk kategori data yang berbeda sehingga sistem yang dikembangkan oleh vendor yang berbeda dapat saling bertukar data.

Data ownership dan stewardship yang mengklarifikasi instansi mana yang bertanggung jawab untuk kualitas dan pemeliharaan dataset tertentu, sementara memastikan bahwa data dapat diakses oleh instansi lain yang memiliki keperluan *legitimate*.

Data quality management yang mencakup proses untuk memastikan akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan ketepatan waktu data yang dikumpulkan dan dibagikan.

Perlindungan privasi yang menerapkan prinsip-prinsip seperti minimisasi data (hanya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan), *purpose limitation* (data hanya digunakan untuk

tujuan yang dinyatakan), dan *data retention limits* (data tidak disimpan lebih lama dari yang diperlukan).

4.3.3. Capacity Building SDM

Teknologi hanya dapat memberikan nilai jika ada SDM yang mampu menggunakannya secara efektif (Gil-Garcia et al., 2018). Pemerintah perlu berinvestasi dalam program *capacity building* yang mencakup:

Literasi digital dasar untuk seluruh ASN, memastikan kemampuan menggunakan alat-alat digital standar dan memahami konsep keamanan siber dasar.

Keterampilan analitik data untuk staf yang terlibat dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan, termasuk kemampuan untuk menginterpretasikan visualisasi data, memahami metrik kinerja, dan mengajukan pertanyaan yang tepat kepada *data scientist*.

Data science dan technical skills melalui perekrutan spesialis atau program *reskilling* intensif bagi pegawai yang memiliki latar belakang kuantitatif untuk menjadi data scientist internal pemerintah.

Change management dan leadership untuk pimpinan yang akan memimpin transformasi digital, memahami tidak hanya aspek teknis tetapi juga aspek budaya organisasi, manajemen perubahan, dan komunikasi stakeholder.

4.3.4. Kolaborasi Publik-Swasta

Mengingat keterbatasan kapasitas internal dan laju inovasi yang cepat di sektor teknologi, pemerintah semakin perlu mengadopsi model kolaborasi dengan sektor swasta dan masyarakat sipil (Mergel et al., 2019). Model kolaborasi dapat mencakup:

Innovation labs atau *sandbox* yang memungkinkan *startup* dan perusahaan teknologi untuk mengujicoba solusi mereka menggunakan data pemerintah dalam lingkungan terkontrol sebelum *deployment* skala penuh.

Open data initiatives yang mempublikasikan *dataset* pemerintah dalam format yang dapat dibaca mesin, memungkinkan developer eksternal untuk membangun aplikasi dan layanan yang memberikan nilai tambah bagi warga negara.

Challenge-based procurement di mana pemerintah mendefinisikan masalah yang ingin diselesaikan dan membuka kompetisi bagi siapa saja (termasuk *startup* dan individu) untuk mengajukan solusi, daripada menentukan spesifikasi teknis detail di awal.

4.3.5. Checklist Kebijakan Kesiapan Adopsi Teknologi

Sebelum memulai proyek adopsi teknologi digital, institusi publik disarankan untuk memastikan bahwa elemen-elemen kebijakan berikut telah tersedia:

Area Kebijakan	Elemen yang Harus Ada	Status	
Legal/Regulatory	Kerangka hukum untuk transaksi elektronik dan tanda tangan digital	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
	Regulasi perlindungan data pribadi yang komprehensif	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
	Standar metadata dan format data yang diadopsi secara institusional	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
Data Governance	Kebijakan data <i>sharing</i> antar instansi	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
	Prosedur asesmen dampak privasi (<i>Privacy Impact Assessment</i>)	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
	<i>Framework</i> keamanan siber yang diadopsi (misal: NIST Cybersecurity Framework)	☐ Tersedia ☐ Sedang ☐ dikembangkan ☐ Belum ada	☐
Keamanan	Prosedur <i>incident response</i> dan <i>disaster recovery</i>	☐ Tersedia ☐ Sedang	☐

Area Kebijakan	Elemen yang Harus Ada	Status
		dikembangkan ☐
		Belum ada
		☐ Tersedia ☐
	Kontrak template untuk layanan cloud/SaaS	Sedang
		dikembangkan ☐
		Belum ada
Procurement	Kriteria evaluasi vendor yang mencakup aspek keamanan dan interoperabilitas	☐ Tersedia ☐
		Sedang
		dikembangkan ☐
		Belum ada
	Program pelatihan berkelanjutan untuk <i>digital literacy</i>	☐ Tersedia ☐
		Sedang
		dikembangkan ☐
		Belum ada
SDM	<i>Career path</i> untuk spesialis teknologi di struktur kepegawaian	☐ Tersedia ☐
		Sedang
		dikembangkan ☐
		Belum ada

4.3. Vinyet Kasus dan Soal Latihan

Vinyet Kasus 1

Pemerintah Kota Technoville meluncurkan beberapa inisiatif digital baru tahun ini:

- a) Memasang sensor di 500 tempat sampah di seluruh kota yang mengirimkan notifikasi ketika sudah penuh 80%
- b) Menyimpan seluruh data kependudukan kota di server Amazon Web Services
- c) Menggunakan algoritma *machine learning* untuk memprediksi area mana yang akan mengalami lonjakan kriminalitas berdasarkan data historis
- d) Mencatat setiap sertifikat vaksin COVID-19 yang diberikan dalam *blockchain* yang dapat diverifikasi oleh siapa saja

Pertanyaan

Untuk setiap inisiatif (a-d), identifikasi pilar teknologi utama yang digunakan dan jelaskan dalam 1-2 kalimat bagaimana teknologi tersebut memberikan nilai dalam kasus ini.

Vinyet Kasus 2

Ibu kota negara berkembang berencana untuk memasang 10,000 sensor IoT dalam dua tahun ke depan untuk berbagai tujuan: pemantauan lalu lintas, kualitas udara, kebisingan, dan tinggi air sungai. Semua sensor akan terhubung ke satu platform *cloud* terpusat yang dapat diakses oleh berbagai dinas pemerintah. Anggaran terbatas dan tenaga teknis IT di pemerintah kota sangat minim.

Pertanyaan

Identifikasi dan jelaskan lima risiko utama dari proyek ini, dengan setiap risiko mencakup: (1) deskripsi risiko, (2) dampak potensial jika risiko terjadi, dan (3) satu strategi mitigasi konkret.

Vinyet Kasus 3

Kementerian Kesehatan ingin membangun sistem nasional untuk memonitor distribusi dan pemberian vaksin ke seluruh wilayah negara guna memastikan transparansi, mengurangi pemalsuan, dan mengoptimalkan distribusi sesuai kebutuhan regional *real-time*.

Pertanyaan

Rancanglah arsitektur *high-level* sistem yang mengintegrasikan *Cloud Computing*, *Big Data Analytics*, dan *Blockchain*. Untuk setiap pilar:

- a) Jelaskan fungsi spesifiknya dalam sistem
- b) Berikan contoh teknologi/platform konkret yang dapat digunakan
- c) Jelaskan bagaimana pilar-pilar tersebut saling berinteraksi
- d) Sertakan diagram arsitektur sederhana (bisa *hand-drawn* atau digital) dan narasi penjelasan (maksimal 500 kata).

Vinyet Kasus 4

Kepolisian kota besar mengadopsi sistem analitik prediktif yang menggunakan data historis kejahatan untuk memprediksi area mana yang kemungkinan akan mengalami kejahatan di hari-hari mendatang. Sistem merekomendasikan alokasi patroli polisi berdasarkan prediksi ini. Model *machine learning* dilatih menggunakan data penangkapan dan laporan kejahatan selama 10 tahun terakhir.

Pertanyaan

1. Diskusikan dua potensi bias algoritma yang dapat muncul dalam sistem ini dan jelaskan mekanisme bagaimana bias tersebut dapat terjadi (300 kata)
2. Jika Anda adalah pembuat kebijakan, rumuskan tiga rekomendasi kebijakan konkret untuk memastikan sistem ini digunakan secara etis dan tidak memperkuat diskriminasi sistemik (300 kata)

4.4. Rangkuman

Blok pembelajaran ini telah menyajikan empat pilar teknologi fundamental yang mendasari transformasi digital di sektor publik. Beberapa poin kunci yang perlu diingat:

- **Cloud computing** mengubah paradigma kepemilikan infrastruktur IT dari asset menjadi *service*, memungkinkan pemerintah untuk lebih fleksibel dan efisien dalam penyediaan layanan digital. Namun, adopsi *cloud* harus disertai dengan kerangka tata kelola keamanan dan data residency yang kuat.
- **Internet of Things** menciptakan "sistem saraf digital" bagi kota dan infrastruktur publik, memungkinkan pemantauan dan respons *real-time* terhadap kondisi lingkungan dan kebutuhan warga. Keberhasilan IoT sangat bergantung pada standar interoperabilitas dan investasi pemeliharaan jangka panjang yang memadai.
- **Big data analytics** memungkinkan pergeseran dari kebijakan berbasis intuisi menjadi kebijakan berbasis bukti, dengan kemampuan tidak hanya untuk memahami apa yang terjadi tetapi memprediksi apa yang akan terjadi dan merekomendasikan tindakan optimal. Namun, penggunaan *analytics* harus disertai dengan perhatian serius terhadap risiko bias algoritma dan transparansi keputusan otomatis.
- **Blockchain** menawarkan cara fundamental baru untuk mencatat transaksi dan mengelola kepercayaan tanpa otoritas pusat, dengan potensi aplikasi dari rantai pasok publik hingga identitas digital. Meskipun menjanjikan, teknologi ini masih dalam tahap eksplorasi dengan

tantangan skalabilitas dan ketidakpastian regulasi yang perlu diatasi.

- **Integrasi sinergis** dari keempat pilar ini dalam arsitektur yang koheren menciptakan nilai yang lebih besar daripada jumlah komponen individualnya. Namun, integrasi memerlukan standar interoperabilitas, API yang *well-designed*, dan kapasitas teknis yang memadai.
- **Pemahaman konseptual** tentang teknologi ini oleh pemimpin publik adalah prasyarat untuk membuat keputusan strategis yang cerdas, mengidentifikasi peluang inovasi, dan mengantisipasi risiko etis. Teknologi hanyalah alat; nilai sesungguhnya muncul ketika alat ini digunakan untuk menyelesaikan masalah publik yang nyata dengan cara yang etis dan inklusif.

4.5. Glosarium

API (Application Programming Interface): Seperangkat protokol dan alat yang memungkinkan berbagai aplikasi perangkat lunak untuk berkomunikasi dan bertukar data satu sama lain. API mendefinisikan metode dan format data yang dapat digunakan aplikasi untuk meminta layanan dari aplikasi lain.

Bias Algoritma: Kesalahan sistematis dalam sistem komputasi yang menciptakan hasil yang tidak adil, sering sebagai akibat dari asumsi yang salah dalam proses *machine learning* atau data pelatihan yang tidak representatif.

Data Governance: Kerangka kerja yang mendefinisikan siapa yang dapat mengambil tindakan apa, pada data apa, dalam situasi apa, menggunakan metode apa. Termasuk standar data, kebijakan akses, dan prosedur kualitas data.

Data Lake: Repositori penyimpanan yang menyimpan sejumlah besar data mentah dalam format aslinya (terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur) sampai data tersebut diperlukan untuk analisis.

Data Residency: Persyaratan hukum atau kebijakan yang menentukan bahwa data tertentu harus disimpan secara fisik di dalam batas geografis yurisdiksi tertentu.

Edge Computing: Paradigma komputasi di mana pemrosesan data dilakukan dekat dengan sumber data (di "edge" jaringan) daripada di pusat data terpusat atau *cloud*, mengurangi latensi dan beban *bandwidth*.

Gateway (IoT): Perangkat yang bertindak sebagai jembatan antara sensor IoT dan *cloud* atau pusat data, seringkali melakukan agregasi data, *filtering*, dan konversi protokol.

IaaS (Infrastructure as a Service): Model layanan *cloud computing* yang menyediakan sumber daya komputasi fundamental yang divirtualisasi (server, penyimpanan, jaringan) yang dapat dikonfigurasi oleh pengguna.

Immutable Ledger: Catatan yang tidak dapat diubah atau dihapus setelah dicatat. Dalam konteks *blockchain*, *immutability* dijamin oleh kriptografi dan konsensus terdistribusi.

Interoperabilitas: Kemampuan sistem atau organisasi yang berbeda untuk bekerja bersama (*inter-operate*), terutama kemampuan sistem IT untuk bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah ditukar.

Machine Learning: Subset dari kecerdasan buatan yang memberikan sistem kemampuan untuk secara otomatis belajar dan meningkatkan dari pengalaman tanpa diprogram secara eksplisit, dengan mengidentifikasi pola dalam data.

Model Prediktif: Model statistik atau *machine learning* yang menggunakan data historis untuk membuat prediksi tentang kejadian masa depan atau nilai yang tidak diketahui.

PaaS (Platform as a Service): Model layanan *cloud computing* yang menyediakan platform yang memungkinkan pelanggan untuk mengembangkan, menjalankan, dan mengelola aplikasi tanpa kompleksitas membangun dan memelihara infrastruktur.

SaaS (Software as a Service): Model layanan *cloud computing* yang memberikan akses ke aplikasi perangkat lunak melalui internet dengan model berlangganan, tanpa perlu instalasi lokal.

Smart Contract: Program komputer yang berjalan di *blockchain* dan secara otomatis mengeksekusi ketentuan kontrak ketika kondisi yang telah ditentukan terpenuhi, tanpa memerlukan perantara.

Vendor Lock-in: Situasi di mana pelanggan menjadi sangat bergantung pada produk atau layanan vendor tertentu sehingga

biaya beralih ke vendor lain menjadi sangat tinggi, baik karena alasan teknis, finansial, atau kontraktual.

Zero-Knowledge Proof: Metode kriptografi di mana satu pihak (*prover*) dapat membuktikan kepada pihak lain (*verifier*) bahwa pernyataan tertentu benar tanpa mengungkapkan informasi apa pun selain validitas pernyataan itu sendiri.

4.6. Referensi

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 17(4), 2347–2376.
<https://doi.org/10.1109/COMST.2015.2444095>
- Anagnostopoulos, T., Zaslavsky, A., Kolomvatsos, K., Medvedev, A., Amirian, P., Morley, J., & Hadjieftymiades, S. (2017). Challenges and Opportunities of Waste Management in IoT-Enabled Smart Cities: A Survey. *IEEE Transactions on Sustainable Computing*, 2(3), 275–289.
<https://doi.org/10.1109/TSUSC.2017.2691049>
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787–2805. <https://doi.org/10.1016/J.COMNET.2010.05.010>
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European*

Physical Journal Special Topics 2012 214:1, 214(1), 481–518. <https://doi.org/10.1140/EPJST/E2012-01703-3>

Benlian, A., & Hess, T. (2011). Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. *Decision Support Systems*, 52(1), 232–246. <https://doi.org/10.1016/J.DSS.2011.07.007>

Beyer, M., & Laney, D. (2012, June 21). *The Importance of “Big Data”: A Definition*. Gartner. <https://www.gartner.com/en/documents/2057415>

Boyd, D., & Crawford, K. (2012). CRITICAL QUESTIONS FOR BIG DATA: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>

Brown, T. L., Potoski, M., & Slyke, D. Van. (2016). Managing Complex Contracts: A Theoretical Approach. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 26(2), 294–308. <https://doi.org/10.1093/jopart/muv004>

Cardoso, A., & Simões, P. (2012). Cloud Computing: Concepts, Technologies and Challenges. In *Virtual and Networked Organizations, Emergent Technologies and Tools* (pp. 127–136). Springer Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31800-9_14

Charalabidis, Y., Alexopoulos, C., & Loukis, E. (2016). A taxonomy of open government data research areas and topics. *Journal of Organizational Computing and*

- Electronic Commerce*, 26(1–2), 41–63.
<https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1124720>
- Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things. *IEEE Access*, 4, 2292–2303.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2566339>
- Desouza, K. C., & Jacob, B. (2017). Big Data in the Public Sector: Lessons for Practitioners and Scholars. *Administration and Society*, 49(7), 1043–1064.
<https://doi.org/10.1177/0095399714555751>;CTYPE:ST
 RING:JOURNAL
- Dimitrov, D. V. (2016). Medical Internet of Things and Big Data in Healthcare. *Healthcare Informatics Research*, 22(3), 156. <https://doi.org/10.4258/HIR.2016.22.3.156>
- Dunphy, P., & Petitcolas, F. A. P. (2018). A First Look at Identity Management Schemes on the Blockchain. *IEEE Security and Privacy*, 16(4), 20–29.
<https://doi.org/10.1109/MSP.2018.3111247>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., Gupta, B., Lal, B., Misra, S., Prashant, P., Raman, R., Rana, N. P., Sharma, S. K., & Upadhyay, N. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management*, 55, 102211.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211>

- Filippi, P. De, & Hassan, S. (2016). Blockchain technology as a regulatory technology: From code is law to law is code. *First Monday*. <https://doi.org/10.5210/fm.v21i12.7113>
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2014.10.007>
- Garrison, G., Kim, S., & Wakefield, R. L. (2012). Success factors for deploying cloud computing. *Communications of the ACM*, 55(9), 62–68. <https://doi.org/10.1145/2330667.2330685>
- Gil-Garcia, J. R., Dawes, S. S., & Pardo, T. A. (2018). Digital government and public management research: finding the crossroads. *Public Management Review*, 20(5), 633–646. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1327181>;WGR OUP:STRING:PUBLICATION
- Höchtel, J., Parycek, P., & Schöllhammer, R. (2016). Big data in the policy cycle: Policy decision making in the digital era. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1–2), 147–169. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125187>;CSUB TYPE:STRING:SPECIAL;PAGE:STRING:ARTICLE/ CHAPTER
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*,

29(4), 258–268.
<https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>;SUBPAGE:STRING:ABSTRACT;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:UISM20;JOURNAL:JOURNAL:UISM19;ISSUE:ISSUE:DOI

- Janssen, M., & van der Voort, H. (2020). Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 55, 102180.
<https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2020.102180>
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of Business Research*, 70, 338–345.
<https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2016.08.007>
- Kim, G. H., Trimi, S., & Chung, J. H. (2014). Big-data applications in the government sector. *Communications of the ACM*, 57(3), 78–85.
<https://doi.org/10.1145/2500873>
- Kitchin, R. (2016). The ethics of smart cities and urban science. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2083).
<https://doi.org/10.1098/RSTA.2016.0115/115148>
- Kolias, C., Kambourakis, G., Stavrou, A., & Voas, J. (2017). DDoS in the IoT: Mirai and other botnets. *Computer*, 50(7), 80–84. <https://doi.org/10.1109/MC.2017.201>

- Kroll, J. A., Huey, J., Barocas, S., Felten, E. W., Reidenberg, J. R., Robinson, D. G., & Yu, H. (2017). Accountable Algorithms. In *University of Pennsylvania Law Review* (Vol. 165, Issue 3, p. 633). https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol165/iss3/3
- Kshetri, N. (2013). Privacy and security issues in cloud computing: The role of institutions and institutional evolution. *Telecommunications Policy*, 37(4–5), 372–386. <https://doi.org/10.1016/J.TELPOL.2012.04.011>
- Kshetri, N., & Voas, J. (2018). Blockchain-Enabled E-Voting. *IEEE Software*, 35(4), 95–99. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801546>
- Laney, D. (2001). *3-D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*. Gartner. <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Lawrence, P. J., Filippidis, L., Veeraswamy, A., Blackshields, D., Marzoli, M., & Marsella, S. (2025). Implementing notification strategies in the urbanEXODUS large-scale evacuation model. *Safety Science*, 187, 106854. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2025.106854>
- Lim, C., Kim, K.-J., & Maglio, P. P. (2018). Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations. *Cities*, 82, 86–99. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.011>

- Mackey, T. K., & Nayyar, G. (2017). A review of existing and emerging digital technologies to combat the global trade in fake medicines. *Expert Opinion on Drug Safety*, 16(5), 587–602.
<https://doi.org/10.1080/14740338.2017.1313227>
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing — The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176–189.
<https://doi.org/10.1016/J.DSS.2010.12.006>
- Mayer-Schönberger, Viktor., & Cukier, Kenneth. (2014). *Big data : a revolution that will transform how we live, work, and think*. Mariner Books, Houghton Mifflin Harcourt.
- McBride, S. K., Sumy, D. F., Llenos, A. L., Parker, G. A., McGuire, J., Saunders, J. K., Meier, M. A., Schuback, P., Given, D., & de Groot, R. (2023). Latency and geofence testing of wireless emergency alerts intended for the ShakeAlert® earthquake early warning system for the West Coast of the United States of America. *Safety Science*, 157, 105898.
<https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2022.105898>
- Mell, P. M., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing*. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>

- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. In *Bitcoin*. Bitcoin. www.bitcoin.org
- Narayanan, A., & Shmatikov, V. (2008). Robust de-anonymization of large sparse datasets. *Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy*, 111–125. <https://doi.org/10.1109/SP.2008.33>
- Ølnes, S., Ubacht, J., & Janssen, M. (2017). Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. *Government Information Quarterly*, 34(3), 355–364. <https://doi.org/10.1016/J.GIQ.2017.09.007>
- O’Neil, Cathy. (2016). *Weapons of math destruction : how big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.
- Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P., & Georgakopoulos, D. (2014). Context aware computing for the internet of things: A survey. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 16(1), 414–454. <https://doi.org/10.1109/SURV.2013.042313.00197>
- Raghupathi, W., & Raghupathi, V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health Information Science and Systems*, 2(1), 3. <https://doi.org/10.1186/2047-2501-2-3>
- Silvestri, S., Cicceri, G., Tricomi, G., Giacobbe, M., Mustafa, R., Han, J., Sarkar, N. I., & Petrova, K. (2025). Secure Cross-Layer Mobile Sensing Framework for Real-Time Disaster Reporting and Visualisation Using a Mobile

- Application. *Sensors* 2025, Vol. 25, Page 6766, 25(21), 6766. <https://doi.org/10.3390/S25216766>
- Swan, Melanie. (2015). *Blockchain: blueprint for a new economy*. O'Reilly.
- Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, 2(9). <https://doi.org/10.5210/FM.V2I9.548>
- Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government – A literature review. *Government Information Quarterly*, 36(2), 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001>
- Vos, J., Lemmen, C., & Beentjes, B. (2017). Blockchain-based Land Administration: Feasible, Illusory or Panacea? *18th Annual World Bank Conference on Land and Poverty 2017: Responsible Land Governance: Towards and Evidence Based Approach*. <https://research.utwente.nl/en/publications/blockchain-based-land-administration-feasible-illusory-or-panacea/>
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial Intelligence and the Public Sector—Applications and Challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596–615. <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(1), 22–32. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328>

- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: a survey. *International Journal of Web and Grid Services*, 14(4), 352. <https://doi.org/10.1504/IJWGS.2018.095647>
- Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. S. (2015). Decentralizing privacy: Using blockchain to protect personal data. *Proceedings - 2015 IEEE Security and Privacy Workshops, SPW 2015*, 180–184. <https://doi.org/10.1109/SPW.2015.27>

BAB 5

PENGEMBANGAN STRATEGI DIGITAL DAN MANAJEMEN PROYEK BERBASIS TRANSFORMASI

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti blok pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menganalisis (C4) berbagai pendekatan dan metodologi dalam pengembangan strategi transformasi digital yang menyelaraskan teknologi dengan tujuan organisasi publik;
2. Merancang (C6) peta jalan transformasi digital yang komprehensif dengan komponen visi, inisiatif, *timeline*, sumber daya, dan metrik keberhasilan yang terukur;
3. Mengevaluasi (C5) berbagai jenis risiko dalam inisiatif transformasi digital dan merumuskan strategi mitigasi yang proaktif dan berbasis bukti;
4. Menggunakan (C3) metodologi *Agile* dan kerangka kerja *Scrum* untuk mengelola proyek transformasi digital secara iteratif dan adaptif;
5. Menganalisis (C4) perbedaan fundamental antara pendekatan manajemen proyek tradisional (*Waterfall*) dan modern (*Agile*) dalam konteks transformasi sektor publik; dan

6. Merancang (C6) dokumen inisiasi proyek (*Project Charter*) yang menerjemahkan strategi tingkat tinggi menjadi rencana eksekusi yang dapat ditindaklanjuti menggunakan prinsip-prinsip *Agile*.
-

Pada pertemuan-pertemuan sebelumnya, kita telah menjelajahi konsep fundamental transformasi digital, memahami teknologi-teknologi kunci yang mendasarinya, dan menganalisis faktor-faktor organisasional yang mempengaruhi keberhasilannya. Namun, sebuah visi transformasi yang brilian tanpa rencana eksekusi yang solid hanyalah sebuah angan-angan yang mahal. Kenyataan menunjukkan bahwa mayoritas kegagalan proyek digital di sektor publik bukan disebabkan oleh teknologi yang buruk, melainkan oleh strategi yang tidak jelas, perencanaan yang lemah, dan metodologi manajemen proyek yang tidak sesuai dengan sifat inovasi digital (Mergel et al., 2019).

Penelitian empiris dari Gong & Janssen (2019) menunjukkan bahwa proyek-proyek transformasi digital di pemerintahan menghadapi tantangan unik yang berbeda dari sektor swasta, termasuk kompleksitas stakeholder yang lebih besar, batasan regulasi yang ketat, dan tekanan untuk menyeimbangkan inovasi dengan akuntabilitas publik. Dalam konteks ini, kemampuan untuk mengembangkan strategi digital yang komprehensif dan mengelolanya melalui metodologi proyek yang adaptif menjadi kompetensi inti yang tidak dapat ditawar lagi bagi pemimpin transformasi digital di sektor publik.

Blok pembelajaran ini akan membekali mahasiswa dengan kerangka kerja teoretis dan praktis untuk mengubah visi transformasi menjadi strategi yang dapat ditindaklanjuti, serta mengelolanya melalui metodologi manajemen proyek modern yang dirancang untuk kecepatan, fleksibilitas, dan pembelajaran berkelanjutan. Pendekatan yang akan kita pelajari bersumber dari praktik terbaik yang telah terbukti efektif dalam konteks pemerintahan digital di berbagai negara (Janowski, 2015).

5.1. Mengembangkan Strategi Digital yang Efektif

5.1.1. Prinsip Dasar Strategi Digital

Strategi digital yang efektif bukanlah sekadar daftar proyek teknologi informasi atau katalog aplikasi yang akan dibangun. Pada esensinya, strategi digital adalah sebuah rencana komprehensif tentang bagaimana organisasi publik akan menggunakan kemampuan dan aset digital untuk mencapai misinya secara lebih efektif, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan warga negara (Hanna, 2016).

Konsep kunci yang mendasari pengembangan strategi digital adalah **Strategic Alignment** atau penyelarasan strategis. Prinsip ini menegaskan bahwa inisiatif teknologi harus secara eksplisit mendukung dan memperkuat pencapaian tujuan strategis organisasi yang lebih besar. Henderson & Venkatraman (1993) dalam model *Strategic Alignment* mereka yang klasik menjelaskan bahwa keberhasilan transformasi digital bergantung pada keselarasan dinamis antara empat domain: strategi bisnis (dalam konteks publik: strategi pelayanan dan tata

kelola), strategi IT, infrastruktur dan proses organisasi, serta infrastruktur dan proses IT.

Dalam konteks sektor publik, penyelarasan strategis memiliki kompleksitas tambahan karena harus mempertimbangkan *multiple bottom lines*: bukan hanya efisiensi operasional, tetapi juga nilai publik, keadilan akses, transparansi, dan akuntabilitas demokratis (Twizeyimana & Andersson, 2019). Oleh karena itu, proses perumusan strategi digital harus dimulai bukan dengan pertanyaan "Teknologi keren apa yang bisa kita gunakan?" melainkan dengan pertanyaan fundamental: "Apa masalah publik terbesar yang ingin kita selesaikan?" dan "Apa tujuan strategis organisasi kita, dan bagaimana teknologi dapat membantu kita mencapainya secara lebih baik, lebih cepat, atau dengan biaya yang lebih efisien?"

Kesalahan umum yang sering terjadi adalah apa yang disebut sebagai "*technology-first approach*" di mana organisasi terpesona oleh teknologi baru (misalnya, blockchain, AI, IoT) dan kemudian mencari masalah untuk dipecahkan dengan teknologi tersebut. Pendekatan yang benar adalah "*problem-first, technology-second*" di mana identifikasi masalah dan tujuan dilakukan terlebih dahulu, baru kemudian dilakukan eksplorasi solusi teknologi yang paling tepat.

5.1.2. Komponen Inti Peta Jalan Transformasi Digital

Peta jalan transformasi digital (*Digital Transformation Roadmap*) adalah dokumen strategis yang memvisualisasikan

langkah-langkah yang akan diambil organisasi untuk mencapai visi digitalnya dari waktu ke waktu. Taherdoost (2024) dalam kajiannya tentang *roadmap* transformasi digital mengidentifikasi bahwa peta jalan yang efektif berfungsi sebagai alat komunikasi strategis, instrumen prioritisasi sumber daya, dan mekanisme akuntabilitas untuk memantau kemajuan transformasi.

Peta jalan (*roadmap*) transformasi digital dalam format garis waktu yang terstruktur untuk periode jangka pendek, menengah, dan panjang. Visual menampilkan inisiatif utama yang berjalan paralel namun saling terkait—mulai dari asesmen visi digital dan infrastruktur *cloud*, melalui digitalisasi layanan dasar dan pengembangan kapabilitas SDM, hingga integrasi data, platform layanan terpadu, analitik/AI, dan optimasi berkelanjutan—dilengkapi *milestone* kunci untuk menandai titik keputusan dan deliverable. Interpretasi cepat pada *template* ini berguna untuk merencanakan urutan implementasi, mengalokasikan sumber daya, serta menetapkan titik evaluasi sehingga pemangku kepentingan dapat memantau kemajuan dan melakukan penyesuaian pada jadwal maupun ruang lingkup.



Gambar 5. 1. Roadmap Transformasi Digital

Sumber: Taherdoost (2024)

Template tersebut dimaksudkan sebagai kerangka adaptif: durasi setiap blok bisa disesuaikan dengan kapasitas organisasi dan prioritas layanan, tetapi urutan logisnya membimbing organisasi dari pencapaian *quick wins* menuju kemampuan institusional yang mampu menykalakan solusi digital secara aman dan andal. Pada praktiknya, *roadmap* harus digunakan sebagai alat koordinasi lintas-unit—memetakan ketergantungan teknis dan non-teknis, menetapkan pemilik inisiatif, dan mengikat *milestone* dengan mekanisme penganggaran serta tata kelola.

Sebuah peta jalan transformasi digital yang komprehensif harus mencakup komponen-komponen berikut:

a. Visi dan Tujuan Strategis

Visi adalah gambaran aspiratif tentang kondisi masa depan yang diinginkan organisasi dalam 3-5 tahun ke depan. Visi harus menginspirasi dan memberikan arah yang jelas. Tujuan strategis adalah penjabaran operasional dari visi

tersebut menjadi target-target yang lebih spesifik dan terukur. Dalam kerangka SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*), setiap tujuan harus dapat diukur dan dibatasi waktu pencapaiannya.

b. Inisiatif Kunci dan Prioritas

Inisiatif adalah proyek-proyek atau program-program spesifik yang akan dijalankan untuk mencapai tujuan strategis. Contoh inisiatif dapat mencakup: "Membangun Platform Layanan Terpadu Berbasis Cloud", "Mengimplementasikan Sistem Analitik Data untuk Perencanaan Berbasis Bukti", atau "Meluncurkan Program Literasi Digital untuk Seluruh ASN". Mengingat keterbatasan sumber daya, sangat penting untuk memprioritaskan inisiatif berdasarkan kriteria seperti dampak potensial terhadap nilai publik, kelayakan teknis, kesiapan organisasi, dan efisiensi biaya.

c. Timeline dan Fase Implementasi

Peta jalan harus memetakan inisiatif-inisiatif ke dalam *timeline* yang realistis, biasanya dibagi menjadi fase jangka pendek (0-12 bulan), jangka menengah (1-2 tahun), dan jangka panjang (2-5 tahun). Pendekatan fase memungkinkan organisasi untuk memulai dengan *quick wins* yang membangun momentum dan kepercayaan, sebelum melanjutkan ke transformasi yang lebih kompleks dan berisiko.

d. Sumber Daya yang Dibutuhkan

Untuk setiap inisiatif, peta jalan harus merinci estimasi kebutuhan sumber daya, termasuk anggaran (CAPEX dan OPEX), sumber daya manusia (jumlah dan kompetensi yang dibutuhkan), infrastruktur teknologi, dan dukungan organisasional (seperti perubahan regulasi atau struktur).

e. Key Performance Indicators (KPI) dan Metrik Keberhasilan

Setiap inisiatif harus memiliki KPI yang jelas untuk mengukur kemajuan dan keberhasilan. KPI harus mencakup metrik *output* (misalnya, jumlah layanan yang digitalisasi), *outcome* (misalnya, peningkatan kepuasan warga), dan dampak jangka panjang (misalnya, peningkatan indeks transparansi). Berikut adalah contoh KPI SMART untuk tiga inisiatif berbeda:

Inisiatif	KPI SMART		Target	Timeline
Platform Layanan Terpadu	Persentase layanan prioritas terintegrasi platform	yang dalam	80% dari 25 layanan prioritas	18 bulan
Sistem Analitik Data	Frekuensi penggunaan dalam perencanaan anggaran	data proses	100% dokumen perencanaan menggunakan dashboard data	12 bulan
Literasi Digital ASN	Skor rata-rata kompetensi digital ASN (skala 1-100)		Peningkatan dari 45 menjadi 70	24 bulan

f. Ketergantungan dan Sekuensing

Beberapa inisiatif mungkin memiliki ketergantungan terhadap inisiatif lain. Misalnya, implementasi sistem analitik data mungkin bergantung pada keberhasilan integrasi data lintas OPD. Peta jalan harus secara eksplisit memetakan ketergantungan ini untuk menghindari *bottleneck*.

5.1.3. Manajemen Risiko Strategis dalam Transformasi Digital

Inisiatif transformasi digital inheren mengandung ketidakpastian dan risiko yang tinggi. Edelman et al. (2023) dalam studi komprehensif mereka tentang risiko transformasi digital mengidentifikasi bahwa kegagalan untuk mengantisipasi dan mengelola risiko secara proaktif adalah salah satu penyebab utama kegagalan proyek digital di sektor publik. Manajemen risiko yang efektif bukan tentang menghilangkan semua risiko—hal itu mustahil dan bahkan kontraproduktif untuk inovasi—melainkan tentang mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko secara sistematis sehingga organisasi dapat mengambil risiko yang terkalkulasi dengan cara yang cerdas.

5.1.3.1. Klasifikasi Risiko dalam Transformasi Digital

Risiko dalam transformasi digital dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori utama:

a. Risiko Teknologi

Risiko ini berkaitan dengan aspek teknis dari implementasi, termasuk kegagalan sistem, masalah interoperabilitas antara sistem lama dan baru, keusangan

teknologi, dan ancaman keamanan siber. Contoh konkret: sistem baru yang tidak kompatibel dengan infrastruktur *legacy*, atau serangan *ransomware* yang melumpuhkan layanan publik vital.

b. Risiko Proyek

Risiko ini mencakup pembengkakan biaya (*cost overrun*), keterlambatan jadwal, *scope creep* (perluasan lingkup proyek yang tidak terkendali), dan kegagalan vendor. Penelitian dari Flyvbjerg & Budzier (2011) menunjukkan bahwa proyek IT besar di sektor publik memiliki kecenderungan yang sangat tinggi untuk mengalami pembengkakan biaya rata-rata 200% dari anggaran awal.

c. Risiko Adopsi dan Perubahan

Ini adalah risiko bahwa teknologi baru tidak akan diadopsi oleh pengguna yang dituju, baik pengguna internal (ASN) maupun eksternal (warga negara). Resistensi terhadap perubahan, kurangnya keterampilan digital, atau kegagalan strategi manajemen perubahan dapat menyebabkan investasi teknologi menjadi sia-sia.

d. Risiko Organisasional dan Tata Kelola

Risiko ini mencakup kurangnya dukungan dari pimpinan, konflik antar unit organisasi, ketidakjelasan kepemilikan dan akuntabilitas, serta resistensi budaya organisasi. Dalam konteks sektor publik, risiko tambahan termasuk perubahan prioritas politik, pergantian kepemimpinan, atau tekanan dari kelompok kepentingan tertentu.

5.1.3.2. Matriks Risiko dan Strategi Mitigasi

Untuk mengelola risiko secara sistematis, organisasi dapat menggunakan matriks risiko yang memetakan setiap risiko berdasarkan dua dimensi: **probabilitas terjadinya** (rendah, sedang, tinggi) dan **dampak potensial** jika risiko tersebut terjadi (rendah, sedang, tinggi). Risiko yang berada di kuadran "probabilitas tinggi dan dampak tinggi" harus menjadi prioritas utama untuk strategi mitigasi.

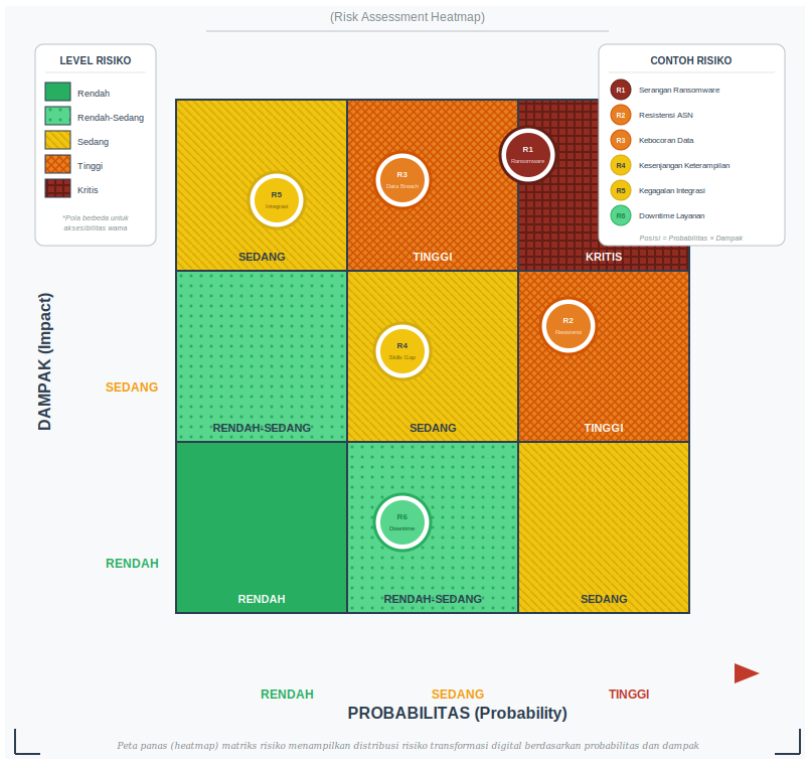
Risiko	Probabilitas	Dampak	Skor Risiko	Strategi Mitigasi
Kegagalan integrasi sistem <i>legacy</i>	Tinggi	Tinggi	9	<i>Proof of concept</i> terlebih dahulu; alokasi <i>buffer</i> waktu 30%; libatkan <i>vendor legacy</i> sejak awal
Resistensi ASN terhadap sistem baru	Tinggi	Sedang	6	Program change management intensif; identifikasi dan berdayakan champions; insentif adopsi awal
Serangan siber pada data sensitif warga	Sedang	Tinggi	6	Implementasi <i>security by design</i> ; <i>penetration testing</i> berkala; enkripsi <i>end-to-end</i> ; rencana respons insiden

Risiko	Probabilitas Dampak		Skor Risiko	Strategi Mitigasi
Pergantian kepemimpinan politik	Sedang	Tinggi	6	Institutionalisasi transformasi dalam regulasi; bangun koalisi lintas partai; <i>quick wins</i> untuk momentum
Pembengkakan biaya proyek >50%	Sedang	Sedang	4	Pendekatan <i>agile</i> dengan MVP; kontrak berbasis <i>milestone</i> ; <i>reserve contingency</i> 15-20%

Strategi mitigasi risiko dapat mengambil beberapa bentuk: **menghindari** (*avoid*) risiko dengan tidak melakukan aktivitas berisiko, **mengurangi** (*reduce*) probabilitas atau dampak melalui kontrol preventif, **mentransfer** (*transfer*) risiko ke pihak lain (misalnya melalui asuransi atau kontrak), atau **menerima** (*accept*) risiko dengan rencana kontingensi jika risiko tersebut terjadi.

Guna menerapkan strategi tersebut secara sistematis, matriks risiko (*heatmap*) yang ditampilkan berikut ini memetakan setiap risiko transformasi digital berdasarkan dua dimensi kunci—**probabilitas** (kemungkinan terjadinya) pada sumbu horizontal dan **dampak** (konsekuensi jika terjadi) pada sumbu vertikal—serta mengelompokkan tingkat risiko ke dalam kuadran warna (rendah → kritis). Visual ini memudahkan

pengambilan keputusan karena menghubungkan jenis tindakan mitigasi yang sesuai dengan posisi risiko pada *heatmap*: risiko di kuadran probabilitas tinggi $\times$ dampak tinggi (kritis) perlu pendekatan segera—kombinasi penghindaran, pengurangan, transfer, dan rencana kontingensi; risiko berprobabilitas tinggi namun berdampak sedang fokus pada pengurangan dan penguatan kontrol operasional; sedangkan risiko berprobabilitas rendah dan berdampak rendah dapat dipantau dengan mekanisme *acceptance* dan monitoring berkala. Contoh aplikatif yang relevan untuk konteks transformasi digital: serangan *ransomware* memerlukan kombinasi pengurangan (*backup, segmentation*), transfer (asuransi *cyber*) dan rencana *recovery*; kebocoran data menuntut kontrol teknis dan kebijakan (enkripsi, DLP, akses berbasis peran); kesenjangan keterampilan diatasi lewat program *reskilling*; sementara *downtime* layanan diperlakukan melalui SLA, arsitektur redundan, dan prosedur *failover*.



Gambar 5. 2. Heatmap Penilaian Risiko

Setelah menelaah *heatmap*, langkah operasional yang disarankan adalah: (1) tetapkan pemilik risiko untuk setiap item pada matriks dan nyatakan strategi mitigasi terpilih beserta anggaran atau sumber daya yang diperlukan; (2) susun rencana aksi jangka pendek (*kill-chain* untuk risiko kritis) dan rencana kontingensi yang dapat diaktifkan segera jika terjadi insiden; (3) implementasikan indikator pemantauan (KRI/KPI) yang terhubung ke *dashboard* pemantauan risiko sehingga perubahan probabilitas atau dampak terdeteksi dini; (4) integrasikan hasil penilaian risiko ini ke dalam *roadmap* transformasi dan proses pengambilan keputusan *governance* (*steering committee*),

sehingga mitigasi menjadi bagian dari perencanaan anggaran dan prioritas proyek; dan (5) lakukan peninjauan berkala (mis. triwulan) untuk merevisi *heatmap* berdasarkan bukti lapangan, *lesson learned*, dan dinamika ancaman — pendekatan siklik ini memastikan manajemen risiko tetap responsif dan proporsional terhadap evolusi program digital.

5.1.3.3. Framework dan Model Strategis yang Direkomendasikan

Dalam mengembangkan strategi digital, organisasi tidak perlu memulai dari nol. Terdapat berbagai *framework* dan model yang telah terbukti efektif dan dapat diadaptasi untuk konteks sektor publik:

a. TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*)

TOGAF adalah kerangka kerja arsitektur *enterprise* yang komprehensif yang menyediakan metode dan alat untuk merancang, merencanakan, mengimplementasikan, dan mengelola arsitektur teknologi informasi organisasi. Dalam konteks transformasi digital, TOGAF membantu memastikan bahwa arsitektur teknologi selaras dengan strategi bisnis dan dapat berkembang secara sistematis (Josey et al., 2016).

b. Gartner IT Roadmap Framework

Gartner menyediakan kerangka kerja yang pragmatis untuk mengembangkan roadmap IT yang berfokus pada identifikasi *capability gap*, prioritas inisiatif berdasarkan *value* dan *feasibility*, dan pemetaan ke dalam *timeline* implementasi yang realistis.

c. Taherdoost *Digital Transformation Roadmap*

Model ini secara spesifik dirancang untuk transformasi digital dan menekankan pentingnya fase *assessment* (penilaian kesiapan digital), *visioning* (perumusan visi), *planning* (perencanaan detail), *implementation* (implementasi bertahap), dan *continuous improvement* (perbaikan berkelanjutan) (Taherdoost, 2024).

Pemilihan *framework* harus disesuaikan dengan konteks organisasi, tingkat kematangan digital saat ini, dan kompleksitas transformasi yang diinginkan. Dalam praktiknya, banyak organisasi mengadaptasi dan menggabungkan elemen dari berbagai *framework* untuk menciptakan pendekatan *hybrid* yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

5.2. Manajemen Proyek Modern untuk Transformasi Digital

5.2.1. Kelemahan Fundamental Pendekatan *Waterfall* untuk Proyek Digital

Metodologi manajemen proyek tradisional, yang sering disebut sebagai model *Waterfall*, didasarkan pada asumsi bahwa semua kebutuhan dapat didefinisikan secara lengkap di awal proyek, bahwa tahapan pengembangan dapat dilakukan secara berurutan dan linear (analisis → desain → pengembangan → testing → deployment), dan bahwa perubahan harus diminimalkan setelah proyek dimulai (Royce, 2021). Pendekatan ini bekerja dengan baik untuk proyek-proyek dengan kebutuhan yang stabil dan dapat diprediksi dengan baik, seperti pembangunan infrastruktur fisik.

Namun, dalam konteks proyek transformasi digital, asumsi-asumsi fundamental dari *Waterfall* sering kali tidak

valid. Mergel et al. (2019) dalam penelitian mereka tentang *agile government* menjelaskan beberapa kelemahan kritis dari pendekatan *Waterfall* untuk proyek digital di sektor publik:

a. **Kebutuhan yang Berubah dan Berkembang**

Dalam proyek digital, kebutuhan pengguna dan teknologi yang tersedia berubah dengan cepat. Apa yang dirancang 12-18 bulan yang lalu mungkin sudah tidak relevan ketika sistem diluncurkan. *Waterfall* yang kaku tidak memungkinkan adaptasi terhadap perubahan ini tanpa menjalani proses *change request* yang mahal dan memakan waktu.

b. **Feedback yang Terlambat**

Dalam model *Waterfall*, stakeholder dan pengguna akhir baru melihat produk yang benar-benar berfungsi di akhir siklus proyek, sering kali setelah 12-24 bulan pengembangan. Jika ternyata produk tidak sesuai dengan kebutuhan mereka, biaya dan waktu untuk melakukan perubahan fundamental menjadi sangat besar. Ini menciptakan apa yang disebut sebagai "*big bang risk*" — risiko kegagalan total karena semua investasi dipertaruhkan pada satu peluncuran besar.

c. **Kurangnya Pembelajaran Iteratif**

Waterfall tidak mendorong pembelajaran dan perbaikan berkelanjutan selama proses pengembangan. Tim tidak memiliki kesempatan untuk mengetes asumsi mereka, mempelajari apa yang berhasil dan tidak berhasil, dan menyesuaikan pendekatan mereka secara *incremental*.

d. **Overhead Dokumentasi yang Berlebihan**

Waterfall sering kali menghasilkan dokumentasi yang sangat detail dan ekstensif di fase awal proyek, yang kemudian menjadi usang ketika realitas implementasi berbeda dari rencana. Ini menciptakan beban administratif yang tidak produktif.

Studi empiris dari Johnson (2020) menunjukkan bahwa proyek IT yang dikelola dengan metodologi *Waterfall* memiliki tingkat keberhasilan yang jauh lebih rendah (hanya 29% yang berhasil sepenuhnya) dibandingkan dengan proyek yang menggunakan pendekatan *Agile* (42% tingkat keberhasilan).

5.2.2. Filosofi *Agile* dan Praktik Scrum untuk Sektor Publik

Sebagai respons terhadap kelemahan *Waterfall*, pada awal tahun 2000-an berkembang sebuah paradigma baru dalam manajemen proyek *software* yang disebut ***Agile***. Manifesto *Agile* (2001) menekankan empat nilai inti: individu dan interaksi lebih penting daripada proses dan *tools*; *software* yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang komprehensif; kolaborasi dengan *customer* lebih penting daripada negosiasi kontrak; dan merespons perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana. (Rigby et al., 2016) menjelaskan bahwa filosofi *Agile* pada dasarnya adalah tentang iterasi cepat, *feedback* berkelanjutan, dan adaptasi yang responsif.

Scrum adalah kerangka kerja *Agile* yang paling populer dan telah berhasil diadaptasi untuk konteks sektor publik di berbagai negara. *Scrum* mengorganisir pekerjaan ke dalam siklus pendek yang disebut ***Sprint*** (biasanya 2-4 minggu), di mana tim berkomitmen untuk menyelesaikan sejumlah item

pekerjaan yang dapat diukur. Pada akhir setiap Sprint, tim harus menghasilkan sebuah *increment* — bagian dari produk yang benar-benar berfungsi dan berpotensi dapat diluncurkan.

Komponen Kunci *Scrum*:

a. Peran dalam *Scrum*

- ***Product Owner (PO)*:** Bertanggung jawab untuk memaksimalkan nilai produk. PO mendefinisikan visi produk, membuat dan memprioritaskan *Product Backlog*, dan membuat keputusan tentang apa yang akan dikembangkan selanjutnya. Dalam konteks pemerintahan, PO adalah pejabat senior yang mewakili kepentingan warga negara dan pemangku kepentingan.
- ***Scrum Master (SM)*:** Berfungsi sebagai fasilitator dan *coach* untuk tim. SM memastikan bahwa tim memahami dan mempraktikkan nilai dan prinsip *Scrum*, menghilangkan hambatan yang menghalangi kemajuan tim, dan melindungi tim dari gangguan eksternal.
- ***Development Team*:** Tim lintas-fungsi yang melakukan pekerjaan nyata untuk menciptakan *increment*. Tim idealnya berukuran 5-9 orang dan memiliki semua keterampilan yang dibutuhkan untuk mengubah *Product Backlog* menjadi produk yang berfungsi.

b. Artefak *Scrum*

- ***Product Backlog*:** Daftar yang terurut dan diprioritaskan dari semua fitur, fungsi, perbaikan, dan *fixes* yang diinginkan untuk produk. *Product Backlog* bersifat

dinamis dan terus berkembang seiring dengan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan pengguna.

- ***Sprint Backlog***: Subset dari *Product Backlog* yang dipilih untuk dikerjakan dalam Sprint saat ini, ditambah dengan rencana untuk mengirimkan *increment* tersebut.
- ***Increment***: Produk yang berfungsi dan berpotensi dapat dirilis yang dihasilkan di akhir Sprint. *Increment* harus memenuhi *Definition of Done* yang telah disepakati oleh tim.

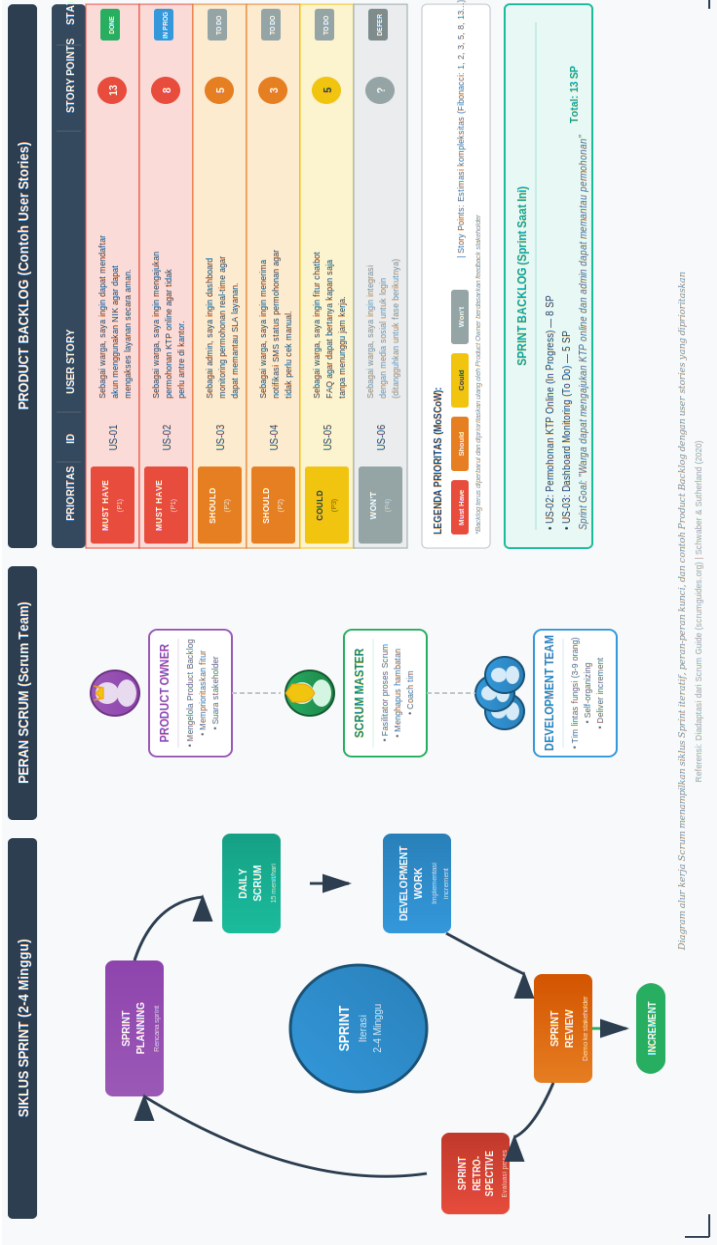
c. ***Events (Acara) dalam Scrum***

- ***Sprint Planning***: Pertemuan di awal Sprint di mana tim berkolaborasi untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dalam Sprint tersebut dan bagaimana cara mengerjakannya.
- ***Daily Scrum (Daily Standup)***: Pertemuan singkat harian (maksimal 15 menit) di mana tim menyinkronkan aktivitas dan merencanakan pekerjaan untuk 24 jam ke depan.
- ***Sprint Review***: Pertemuan di akhir Sprint di mana tim mendemonstrasikan *increment* yang telah diselesaikan kepada stakeholder dan mendapatkan feedback.
- ***Sprint Retrospective***: Pertemuan di mana tim merefleksikan Sprint yang baru saja selesai dan mengidentifikasi perbaikan proses untuk Sprint berikutnya.

Contoh sederhana *Product Backlog* untuk inisiatif layanan publik "Aplikasi Perizinan Usaha Online":

ID	User Story	Priority	Estimation (Story Points)	Sprint
PB-1	Sebagai pengusaha, saya ingin dapat mendaftar akun dengan NIK agar dapat mengakses sistem	Tinggi	5	Sprint 1
PB-2	Sebagai pengusaha, saya ingin dapat mengupload dokumen persyaratan dalam format PDF agar dapat melengkapi aplikasi	Tinggi	8	Sprint 1
PB-3	Sebagai petugas verifikasi, saya ingin dapat melihat daftar aplikasi yang pending agar dapat memprioritaskan verifikasi	Tinggi	5	Sprint 2
PB-4	Sebagai pengusaha, saya ingin menerima notifikasi SMS ketika status aplikasi berubah agar dapat segera merespons	Sedang	3	Sprint 2
PB-5	Sebagai pengusaha, saya ingin dapat membayar biaya perizinan melalui virtual account agar proses lebih efisien	Tinggi	13	Sprint 3
PB-6	Sebagai kepala dinas, saya ingin dapat melihat dashboard real-time jumlah aplikasi per	Sedang	8	Sprint 4

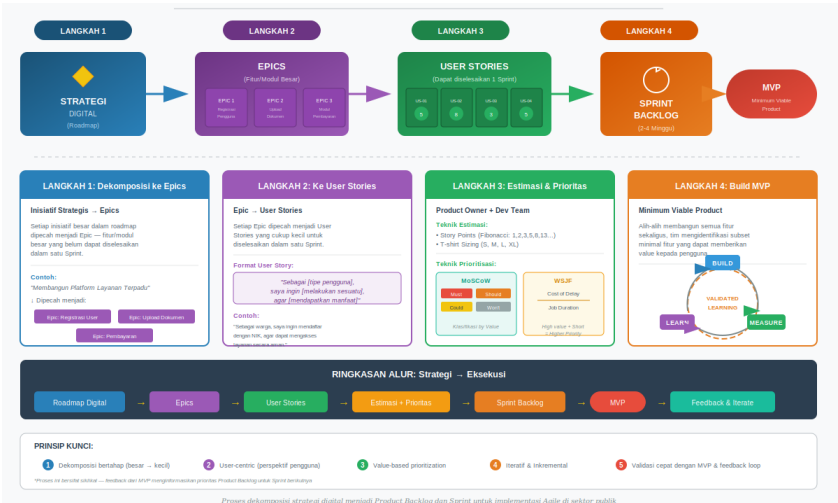
ID	User Story	Priority	Estimation	
			(Story Points)	Sprint
	kategori agar dapat memantau beban kerja			
PB-7	Sebagai pengusaha, saya ingin dapat mengajukan permohonan perpanjangan izin agar tidak perlu mengulang dari awal	Rendah	5	Backlog
PB-8	Sebagai sistem, saya ingin dapat terintegrasi dengan database Dukcapil untuk verifikasi NIK otomatis agar mengurangi fraud	Sedang	13	Sprint 5



Gambar 5. 3. Alur Kerja Scrum: Siklus Sprint, Peran, dan Product Backlog

5.2.3. Dari Strategi ke *Product Backlog* ke *Sprint*

Salah satu tantangan terbesar dalam implementasi Agile di sektor publik adalah bagaimana menerjemahkan strategi digital tingkat tinggi yang telah menjadi *Product Backlog* yang konkret dan dapat dieksekusi. Proses ini memerlukan beberapa langkah:



Gambar 5. 4 Proses Dekomposisi dan Prioritisasi dalam Agile Sektor Publik

Langkah 1: Dekomposisi Inisiatif Strategis menjadi Epics

Setiap inisiatif besar dalam roadmap (misalnya, "Membangun Platform Layanan Terpadu") dipecah menjadi beberapa *Epic* — fitur atau modul besar yang masih terlalu besar untuk diselesaikan dalam satu Sprint. Contoh Epic: "Modul Registrasi Pengguna", "Modul Upload Dokumen", "Modul Pembayaran".

Langkah 2: Dekomposisi *Epic* menjadi *User Stories*

Setiap *Epic* kemudian dipecah lagi menjadi *User Stories* — deskripsi singkat tentang fitur dari perspektif pengguna akhir, biasanya mengikuti format: "Sebagai [tipe pengguna], saya ingin [melakukan sesuatu], agar [mendapatkan manfaat]". *User Story* harus cukup kecil untuk diselesaikan dalam satu Sprint.

Langkah 3: Estimasi dan Prioritisasi

Product Owner bekerja sama dengan Development Team untuk mengestimasi kompleksitas setiap *User Story* (biasanya menggunakan *Story Points* atau *T-shirt sizing*) dan memprioritaskannya berdasarkan value yang dihasilkan untuk pengguna. Teknik prioritasi yang umum digunakan termasuk:

- **MoSCoW:** Mengklasifikasikan item sebagai *Must have*, *Should have*, *Could have*, atau *Won't have* (untuk saat ini).
- **WSJF (Weighted Shortest Job First):** Memprioritaskan berdasarkan rasio antara *Cost of Delay* dan durasi pekerjaan. *Items* dengan *value* tinggi dan durasi pendek diprioritaskan lebih dahulu.

Langkah 4: Membangun *Minimum Viable Product* (MVP)

Alih-alih mencoba membangun semua fitur sekaligus, tim mengidentifikasi *subset* minimal dari fitur yang dapat memberikan *value* kepada pengguna dan digunakan untuk validasi asumsi. MVP diluncurkan lebih cepat, dan *feedback* dari pengguna nyata digunakan untuk menginformasikan prioritas pengembangan selanjutnya.

Contoh praktis: Jika inisiatif strategis adalah "Platform Layanan Terpadu untuk 25 Layanan", maka MVP-nya mungkin

hanya mencakup 3-5 layanan yang paling sering digunakan warga, dengan fitur dasar seperti registrasi, pengajuan, *tracking status*, dan notifikasi. Setelah MVP terbukti berhasil dan diterima dengan baik, barulah layanan dan fitur tambahan ditambahkan secara iteratif.

5.2.4. Perencanaan Iteratif dan Pengukuran Hasil

Salah satu kekuatan utama *Agile* adalah kemampuannya untuk mengukur kemajuan secara objektif dan menyesuaikan rencana berdasarkan data aktual. Beberapa metrik penting dalam *Agile/Scrum*:

a. *Velocity* (Kecepatan Tim)

Velocity adalah jumlah *Story Points* yang berhasil diselesaikan tim dalam satu Sprint. Dengan melacak *velocity* selama beberapa Sprint, tim dapat memprediksi secara lebih akurat berapa banyak pekerjaan yang dapat mereka selesaikan di Sprint mendatang, dan *Product Owner* dapat membuat perkiraan yang lebih realistis tentang kapan fitur tertentu akan selesai.

b. *Sprint Burndown Chart*

Chart yang menampilkan sisa pekerjaan dalam Sprint dari hari ke hari. Idealnya, *chart* ini menunjukkan garis yang menurun secara konsisten, mengindikasikan bahwa tim sedang menyelesaikan pekerjaan sesuai rencana.

c. *Metrik Outcome*

Lead time merupakan waktu total sejak sebuah fitur pertama kali diminta hingga akhirnya dirilis ke lingkungan produksi, sedangkan *cycle time* menggambarkan waktu aktif yang benar-benar digunakan tim untuk mengerjakan fitur tersebut. Kedua

metrik ini memberikan gambaran menyeluruh tentang kecepatan dan efisiensi proses pengembangan, karena perbandingan antara *lead time* dan *cycle time* dapat mengungkap lokasi *bottleneck*—misalnya penumpukan antrean pada tahap analisis, desain, pengujian, atau proses persetujuan. Dengan memahami gap antara keduanya, organisasi dapat mengoptimalkan alur kerja, mempercepat proses yang lambat, serta meningkatkan kemampuan tim untuk merespons kebutuhan pengguna dan perubahan prioritas secara lebih lincah dan terukur.

d. Metrik *Value*

Untuk produk digital di sektor publik, metrik adopsi dan penggunaan sangat penting: jumlah pengguna aktif, tingkat *completion rate* untuk layanan, *Net Promoter Score* (NPS), dan *satisfaction score*.

5.2.5. Governance dan Scaling Agile di Pemerintahan

Ketika Agile diterapkan tidak hanya untuk satu tim kecil, tetapi untuk inisiatif transformasi besar yang melibatkan *multiple teams* dan OPD, maka diperlukan *framework* untuk *scaling Agile*. Beberapa pendekatan yang umum:

a. SAFe (*Scaled Agile Framework*)

SAFe menyediakan struktur untuk mengorganisir *multiple Agile teams* yang bekerja pada produk atau inisiatif yang sama. SAFe memperkenalkan konsep seperti *Agile Release Train* (ART) — sekumpulan tim yang bekerja dengan *cadence* dan *milestone* yang *synchronized* (Leffingwell, 2017).

b. Model *Hub-and-Spoke* untuk *Digital Units*

Banyak pemerintahan menciptakan digital unit atau *innovation lab* di pusat (*hub*) yang memiliki *expertise* dalam *Agile*, *design thinking*, dan teknologi modern. Unit ini memberikan *coaching*, *best practices*, dan platform bersama kepada tim-tim di berbagai OPD (*spokes*) yang mengerjakan proyek digital mereka masing-masing (Clarke & Margetts, 2014).

c. Tata Kelola yang Adaptif

Governance dalam konteks *Agile* harus seimbang: cukup ringan untuk tidak menghambat kecepatan dan inovasi, tetapi cukup kuat untuk memastikan akuntabilitas, keamanan, dan *compliance*. Pendekatan yang direkomendasikan adalah ***governance-by-exception*** di mana tim memiliki otonomi selama mereka mencapai outcome yang disepakati, dan hanya eskalasi ke level *governance* yang lebih tinggi ketika ada isu kritis.

Risiko utama dalam *scaling Agile* di sektor publik adalah kembali ke praktik-praktik *command-and-control* yang bertentangan dengan nilai *Agile*. Mergel et al. (2021) dan Pastarmadzhieva et al. (2022) memperingatkan bahwa tanpa perubahan budaya organisasi yang *genuine*, *Agile* hanya akan menjadi "*Waterfall in disguise*" — proses yang terlihat *Agile* di permukaan tetapi tetap kaku dan birokratis di praktiknya.

5.3.Vinyet dan Soal Latihan

Vinyet Kasus 1

Kasus Dinas Kependudukan Kabupaten X

Anda adalah tim perumus strategi digital untuk "Dinas Kependudukan dan Pariwisata Kabupaten Digitalia." Dinas ini memiliki visi untuk meningkatkan pelayanan kepada warga dan wisatawan melalui transformasi digital. Berikut adalah 5 inisiatif yang diusulkan oleh berbagai unit:

- a. Membangun aplikasi *mobile* untuk registrasi dan *tracking status* layanan kependudukan
- b. Mengimplementasikan sistem *Business Intelligence* untuk analisis data kependudukan dan wisatawan
- c. Digitalisasi arsip dokumen kependudukan yang masih berbentuk fisik
- d. Membangun *Virtual Reality tour* untuk destinasi wisata
- e. Mengintegrasikan *database* kependudukan dengan sistem pelayanan kesehatan dan pendidikan

Pertanyaan

Dengan menggunakan kriteria *strategic alignment*, *value* untuk warga, *feasibility*, dan *potential for quick win*, rankinglah kelima inisiatif ini dari prioritas tertinggi hingga terendah. Berikan justifikasi singkat (2-3 kalimat) untuk ranking Anda.

Vinyet Kasus 2

Salah satu inisiatif dalam peta jalan transformasi digital Anda adalah: "Membangun Sistem E-Pengaduan Warga dengan fitur *tracking real-time* dan *analytics dashboard* untuk pimpinan."

Pertanyaan

Buatlah *initial Product Backlog* untuk MVP dari sistem ini. Product Backlog harus berisi minimal 8 *User Stories* yang mengikuti format: "Sebagai [tipe pengguna], saya ingin [aksi], agar [manfaat]."

Untuk setiap *User Story*:

- Tentukan Priority (*Must Have* / *Should Have* / *Could Have*)
- Berikan estimasi kompleksitas (*Small* / *Medium* / *Large* atau *Story Points* 1-13)
- Alokasikan ke Sprint (Sprint 1, 2, 3, atau *Backlog* untuk nanti)

Jawaban Contoh:

ID	User Story	Priority	Size	Sprint
US-1	Sebagai warga, saya ingin dapat membuat akun dengan NIK dan nomor HP agar dapat mengajukan pengaduan	Must Have	Medium (5)	Sprint 1
US-2	Sebagai warga, saya ingin dapat memilih kategori pengaduan dari daftar dropdown agar pengaduan diarahkan ke unit yang tepat	Must Have	Small (3)	Sprint 1
US-3	Sebagai warga, saya ingin dapat mengupload foto lokasi masalah agar petugas dapat memahami konteks lebih baik	Should Have	Medium (5)	Sprint 2
US-4	Sebagai petugas, saya ingin dapat melihat daftar pengaduan yang masuk ke unit saya agar dapat memprioritaskan tindak lanjut	Must Have	Medium (8)	Sprint 2
US-5	Sebagai warga, saya ingin menerima notifikasi SMS ketika status pengaduan saya berubah agar tetap terinformasi	Should Have	Small (3)	Sprint 2
US-6	Sebagai petugas, saya ingin dapat mengubah status pengaduan (diterima/diproses/selesai/ditolak) agar warga mendapat update	Must Have	Medium (5)	Sprint 3
US-7	Sebagai kepala dinas, saya ingin dapat melihat dashboard analytics jumlah pengaduan per kategori dan waktu respons rata-rata agar dapat memantau kinerja	Should Have	Large (13)	Sprint 3
US-8	Sebagai warga, saya ingin dapat memberikan rating kepuasan setelah pengaduan selesai agar dapat memberi feedback	Could Have	Small (3)	Backlog

5.4.Rangkuman dan Poin Kunci

Blok pembelajaran tentang pengembangan strategi digital dan manajemen proyek berbasis transformasi ini telah membekali mahasiswa dengan kerangka kerja teoretis dan praktis untuk mengubah visi transformasi digital menjadi rencana aksi yang dapat dieksekusi. Berikut adalah poin-poin kunci yang harus dipahami dan diingat:

1. **Strategi digital yang efektif selalu dimulai dengan penyelarasan strategis (*Strategic Alignment*)** antara inisiatif teknologi dengan tujuan organisasi publik yang lebih besar. Teknologi adalah *enabler*, bukan tujuan itu sendiri.
2. **Peta jalan transformasi digital (*Digital Transformation Roadmap*) adalah alat komunikasi dan manajemen strategis** yang memvisualisasikan perjalanan dari kondisi saat ini ke kondisi masa depan yang diinginkan, dengan komponen inti berupa visi, inisiatif, *timeline*, sumber daya, KPI, dan manajemen risiko.
3. **Manajemen risiko proaktif adalah non-negotiable dalam transformasi digital.** Risiko harus diidentifikasi, dinilai, dan dimitigasi secara sistematis dengan memahami bahwa risiko datang dari empat domain: teknologi, proyek, adopsi, dan organisasional.
4. **Metodologi *Waterfall* tradisional tidak cocok untuk proyek transformasi digital** karena asumsi dasarnya (kebutuhan stabil, perencanaan lengkap di awal,

perubahan minimal) bertentangan dengan realitas proyek digital yang secara inheren tidak pasti dan berubah cepat.

5. **Agile dan Scrum menawarkan alternatif yang lebih adaptif** dengan filosofi iterasi cepat, feedback berkelanjutan, dan respons terhadap perubahan. Komponen kunci Scrum—roles (PO, SM, Dev Team), artifacts (*Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *Increment*), dan events (*Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Review*, *Retrospective*)—harus dipahami dan diterapkan dengan *fidelity*.
6. **Menerjemahkan strategi ke dalam *Product Backlog* yang dapat dieksekusi** memerlukan kemampuan untuk dekomposisi inisiatif besar menjadi Epic, kemudian menjadi *User Stories* yang spesifik, terukur, dan dapat diselesaikan dalam satu Sprint. Prioritisasi harus berbasis *value* dan *feasibility*.
7. **Konsep *Minimum Viable Product* (MVP) adalah hal kritis untuk menghindari *big bang risk*** (risiko ledakan besar) dan memungkinkan pembelajaran dari pengguna nyata di tahap awal, yang kemudian menginformasikan pengembangan selanjutnya.
8. **Metrik dan pengukuran adalah kunci untuk memastikan akuntabilitas dan continuous improvement.** Tim harus melacak metrik proses (velocity, burndown) maupun metrik outcome (lead time, adoption rate, satisfaction score).

9. **Scaling Agile di pemerintahan memerlukan framework governance yang seimbang:** cukup ringan untuk tidak menghambat inovasi, tetapi cukup kuat untuk memastikan compliance, security, dan akuntabilitas. Model seperti SAFe atau hub-and-spoke dapat diadaptasi.
10. **Transformasi digital yang sukses adalah hasil dari ribuan iterasi kecil yang dipandu oleh strategi besar,** bukan hasil dari satu "proyek raksasa" yang monolitik. Embrace incrementalism, celebrate learning, dan remain adaptive.

Rekomendasi Kebijakan Singkat untuk Pimpinan Publik:

Investasi dalam *capacity building* untuk *Agile mindset* dan *skillset* di kalangan ASN—khususnya para pimpinan—adalah sama pentingnya dengan investasi teknologi itu sendiri. Tanpa perubahan cara berpikir dan cara kerja, teknologi tercanggih pun akan gagal menghasilkan transformasi yang diharapkan.

5.5.Glosarium

Agile: Sebuah pendekatan manajemen proyek dan pengembangan produk yang menekankan iterasi cepat, kolaborasi intensif, feedback berkelanjutan, dan kemampuan untuk merespons perubahan dengan cepat.

Backlog: Daftar pekerjaan yang diprioritaskan. Product Backlog adalah daftar semua fitur dan perbaikan yang diinginkan untuk produk; Sprint Backlog adalah subset dari Product Backlog yang akan dikerjakan dalam Sprint saat ini.

Cycle Time: Waktu aktif yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah item pekerjaan dari saat pekerjaan dimulai hingga selesai.

Epic: Sebuah fitur atau modul besar dalam produk digital yang terlalu besar untuk diselesaikan dalam satu Sprint dan perlu dipecah menjadi beberapa User Stories yang lebih kecil.

Increment: Bagian dari produk yang berfungsi dan berpotensi dapat dirilis yang dihasilkan di akhir setiap Sprint dalam metodologi Scrum.

Key Performance Indicator (KPI): Metrik terukur yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan sebuah organisasi atau proyek dalam mencapai tujuan strategis tertentu.

Lead Time: Waktu total dari saat sebuah fitur atau pekerjaan diminta hingga fitur tersebut benar-benar diluncurkan atau selesai untuk pengguna.

Minimum Viable Product (MVP): Versi produk dengan fitur minimum yang cukup untuk memberikan value kepada early adopters dan untuk mengumpulkan *feedback* yang akan menginformasikan pengembangan selanjutnya.

MoSCoW: Teknik prioritisasi yang mengklasifikasikan item pekerjaan sebagai *Must have* (harus ada), *Should have* (seharusnya ada), *Could have* (bisa ada), dan *Won't have for now* (tidak untuk saat ini).

Product Backlog: Daftar yang terurut dan diprioritaskan dari semua fitur, fungsi, perbaikan, dan fixes yang diinginkan untuk sebuah produk, yang dikelola oleh *Product Owner*.

Product Owner (PO): Peran dalam *Scrum* yang bertanggung jawab untuk memaksimalkan nilai produk dengan mengelola *Product Backlog*, mendefinisikan visi produk, dan membuat keputusan prioritas.

Risk Matrix: Alat untuk menilai dan memprioritaskan risiko dengan memetakan setiap risiko berdasarkan dua dimensi: probabilitas terjadinya dan dampak potensial jika terjadi.

Roadmap (Peta Jalan): Dokumen strategis yang memvisualisasikan langkah-langkah tingkat tinggi yang akan diambil organisasi untuk mencapai visi digitalnya dari waktu ke waktu, termasuk inisiatif, *timeline*, dan *milestone* kunci.

Scrum Master (SM): Peran dalam *Scrum* yang berfungsi sebagai fasilitator dan *coach* untuk tim, memastikan tim memahami dan mempraktikkan nilai *Scrum*, dan menghilangkan hambatan yang menghalangi kemajuan tim.

Sprint: Periode waktu tetap (biasanya 2-4 minggu) dalam *Scrum* di mana tim bekerja untuk menyelesaikan sejumlah item dari *Product Backlog* dan menghasilkan sebuah *Increment* yang berpotensi dapat dirilis.

Strategic Alignment (Penyelarasan Strategis): Proses memastikan bahwa inisiatif dan investasi teknologi secara eksplisit mendukung dan memperkuat pencapaian tujuan strategis organisasi yang lebih besar.

User Story: Deskripsi singkat tentang fitur atau fungsi dari perspektif pengguna akhir, biasanya dalam format: "Sebagai [tipe pengguna], saya ingin [aksi], agar [manfaat]."

Velocity: Metrik dalam *Agile* yang mengukur jumlah pekerjaan (biasanya dalam *Story Points*) yang dapat diselesaikan oleh tim dalam satu Sprint, digunakan untuk estimasi dan perencanaan.

Waterfall: Metodologi manajemen proyek tradisional yang bersifat linear dan *sequential*, di mana setiap fase proyek (*requirements, design, implementation, testing, deployment*) harus diselesaikan sepenuhnya sebelum fase berikutnya dimulai.

WSJF (*Weighted Shortest Job First*): Teknik prioritasi dalam *Agile* yang memprioritaskan item berdasarkan rasio antara *Cost of Delay* (biaya menunda pekerjaan tersebut) dan durasi pekerjaan, dengan memberikan prioritas tertinggi pada item yang memiliki nilai tinggi dan durasi pendek.

5.6.Referensi

Clarke, A., & Margetts, H. (2014). Governments and citizens getting to know each other? open, closed, and big data in public management reform. *Policy and Internet*, 6(4), 393–417. <https://doi.org/10.1002/1944-2866.POI377;JOURNAL:JOURNAL:19442866;WGROUP:STRING:PUBLICATION>

Edelmann, N., Haug, N., & Mergel, I. (2023). Digital Transformation in the Public Sector. In *Elgar Encyclopedia of Services*. Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781802202595.Digital.Transformation.in>

- Flyvbjerg, B., & Budzier, A. (2011). Why Your IT Project May Be Riskier than You Think. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2229735>
- Gong, Y., & Janssen, M. (2019). The value of and myths about enterprise architecture. *International Journal of Information Management*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.006>
- Hanna, Nagy. (2016). *Mastering digital transformation : towards a smarter society, economy, city and nation*. Emerald Publishing.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, H. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 32(1), 472–484. <https://doi.org/10.1147/sj.382.0472>
- Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>
- Johnson, J. (2020). *CHAOS Report Beyond Infinity* . The Standish Group. <https://www.standishgroup.com/products/copy-of-chaos-report-beyond-infinity-digital-version>
- Josey, A., Lankhorst, M., Band, I., Jonkers, H., & Quartel, D. (2016). An Introduction to the ArchiMate ® 3.0 Specification. In *White Paper*. <http://www.enterprise-architecting.com/eaex/EA%20-%20An%20Introduction%20to%20ArchiMate.pdf>

- Leffingwell, Dean. (2017). *SAFe reference guide : scaled agile framework for lean software and systems engineering*. Scaled Agile, Inc.
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mergel, I., Ganapati, S., & Whitford, A. B. (2021). Agile: A New Way of Governing. *Public Administration Review*, 81(1), 161–165. <https://doi.org/10.1111/puar.13202>
- Pastarmadzhieva, D. D., Angelova, M. N., Raychev, S. A., Madzhurova, B. P., & Desev, K. V. (2022). Ensuring Sustainability during a Crisis Using an Innovative Flexible Methodology. *Sustainability*, 14(5), 2996. <https://doi.org/10.3390/su14052996>
- Rigby, D., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016, May). *Embracing Agile: How to master the process that's transforming management*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2016/05/embracing-agile>
- Royce, W. W. (2021). Managing the Development of Large Software Systems (1970). In *Ideas That Created the Future* (pp. 321–332). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12274.003.0035>
- Taherdoost, H. (2024). *Digital Transformation Roadmap*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003471226>

Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government – A literature review. *Government Information Quarterly*, 36(2), 167–178.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001>

BAB 6

MENERAPKAN KONSEP MANAJEMEN PERUBAHAN (*CHANGE MANAGEMENT*)

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK):

Setelah mengikuti sesi ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami (C2) konsep dasar manajemen perubahan, menganalisis (C4) faktor-faktor resistensi, dan menerapkan (C3) berbagai teknik untuk mengelola perubahan dan menciptakan budaya inovasi dalam konteks transformasi digital di sektor publik.

6.1. Pendahuluan : Sisi Manusia dari Perubahan

Manajemen perubahan (*change management*) merupakan salah satu pilar strategis dalam pengelolaan organisasi sektor publik kontemporer. Lingkungan administrasi publik dewasa ini ditandai oleh dinamika kebijakan yang cepat, akselerasi teknologi digital, tuntutan transparansi dan akuntabilitas, serta meningkatnya ekspektasi masyarakat terhadap kualitas dan kecepatan pelayanan publik. Perubahan-perubahan tersebut menempatkan organisasi pemerintah pada kondisi yang menuntut kemampuan adaptasi yang tinggi, responsivitas yang berkelanjutan, dan kapasitas inovasi yang sistematis.

Dalam konteks ini, manajemen perubahan tidak lagi dapat dipahami sebagai aktivitas tambahan atau pelengkap, melainkan sebagai kebutuhan strategis yang melekat pada setiap agenda reformasi birokrasi dan transformasi pelayanan publik.

Literatur administrasi publik dan manajemen organisasi menegaskan bahwa keberhasilan perubahan tidak hanya ditentukan oleh desain kebijakan atau kecanggihan teknologi, tetapi sangat dipengaruhi oleh kesiapan manusia yang menjalankannya (Kotter, 1996; Burnes, 2017; Kuipers et al., 2014).

Secara konseptual, manajemen perubahan dapat didefinisikan sebagai pendekatan sistematis untuk mengelola transisi individu, kelompok, dan organisasi dari kondisi saat ini menuju kondisi masa depan yang diinginkan. Tujuan utamanya adalah meminimalkan resistensi, meningkatkan penerimaan (*acceptance*), serta memaksimalkan tingkat adopsi dan keberhasilan inisiatif perubahan (Hiatt, 2006; Hayes, 2018). Berbagai studi menunjukkan bahwa mengabaikan dimensi manusia dalam perubahan merupakan salah satu penyebab utama kegagalan reformasi dan transformasi organisasi, khususnya di sektor publik yang bercirikan struktur birokratis dan budaya kerja yang relatif mapan (Fernandez & Rainey, 2006).

Fenomena kegagalan ini sering tercermin dalam ungkapan yang jamak terdengar dalam proyek transformasi digital pemerintahan: *“Kita telah meluncurkan sistem baru yang canggih, tetapi tidak ada yang mau menggunakannya.”* Pernyataan tersebut menggambarkan kesenjangan klasik antara keberhasilan teknis dan kegagalan sosial-organisasional. Transformasi digital bukan sekadar proyek teknologi informasi; ia merupakan proyek perubahan manusia. Teknologi dapat dipasang dalam waktu singkat, tetapi mengubah kebiasaan kerja, pola pikir, nilai, dan rutinitas yang telah terbentuk selama bertahun-tahun memerlukan proses yang disengaja, terstruktur,

dan berkelanjutan (Vial, 2019; Mergel, Edelman, & Haug, 2019).

Dengan demikian, memahami sisi manusia dari perubahan menjadi prasyarat fundamental bagi setiap upaya transformasi digital dan inovasi di sektor publik. Tanpa perhatian serius terhadap aspek psikologis, sosial, dan kultural pegawai, perubahan berisiko hanya berhenti pada tataran simbolik, tanpa menghasilkan perbaikan kinerja dan kualitas pelayanan yang nyata.

6.2. Mengapa Orang Menolak Perubahan? Mendiagnosis Akar Resistensi

Resistensi terhadap perubahan sering kali dipersepsikan sebagai sikap negatif, ketidakmampuan, atau bahkan kemalasan individu. Namun, perspektif tersebut kurang tepat. Literatur manajemen perubahan menegaskan bahwa resistensi bukanlah anomali, melainkan **reaksi manusiawi yang wajar** terhadap situasi yang mengandung ketidakpastian, ancaman, dan potensi kehilangan (Oreg, 2006; Ford, Ford, & D'Amelio, 2008). Oleh karena itu, tugas utama seorang pemimpin perubahan bukanlah melawan resistensi, melainkan memahami dan mengelola akar penyebabnya secara konstruktif.

Beberapa faktor utama yang sering menjadi sumber resistensi dalam organisasi sektor publik antara lain:

1. Kehilangan Status atau Kekuasaan

Penerapan sistem baru yang lebih transparan dan berbasis digital kerap mengurangi ruang kontrol informal yang sebelumnya dimiliki oleh individu atau kelompok tertentu. Kondisi ini dapat memunculkan

resistensi, terutama ketika perubahan dipersepsikan mengancam posisi, pengaruh, atau kewenangan yang telah lama mapan (Dent & Goldberg, 1999).

2. Ketakutan terhadap Ketidakpastian

Manusia secara alamiah cenderung merasa nyaman dengan rutinitas yang familiar. Perubahan menciptakan kondisi baru yang belum sepenuhnya dapat diprediksi, sehingga memicu kecemasan dan rasa tidak aman, terutama ketika tujuan dan dampak perubahan tidak dikomunikasikan secara jelas (Kotter & Schlesinger, 2008).

3. Ancaman terhadap Kompetensi dan Identitas Profesional

Dalam konteks transformasi digital, pegawai senior sering kali merasa bahwa keterampilan dan pengalaman yang telah mereka bangun selama bertahun-tahun menjadi kurang relevan. Kekhawatiran akan ketertinggalan dari generasi yang lebih melek teknologi dapat menimbulkan resistensi yang bersifat defensif (Besson & Rowe, 2012).

4. Gangguan terhadap Hubungan Sosial dan Jaringan Informal

Perubahan sistem kerja tidak hanya mengubah prosedur, tetapi juga pola interaksi sosial. Digitalisasi proses dapat mengurangi interaksi tatap muka dan mengancam jaringan informal yang selama ini menjadi sumber kenyamanan, solidaritas, dan dukungan sosial di tempat kerja (Kuipers et al., 2014).

5. Kurangnya Kepercayaan terhadap Pimpinan atau Organisasi

Pengalaman kegagalan perubahan sebelumnya, kepemimpinan yang tidak konsisten, atau komunikasi yang tidak transparan dapat menurunkan tingkat kepercayaan pegawai. Dalam situasi seperti ini, setiap inisiatif perubahan baru cenderung disambut dengan skeptisisme (Fernandez & Rainey, 2006).

6. Persepsi Beban Kerja Tambahan

Selama masa transisi, pegawai sering kali dihadapkan pada tuntutan ganda: mempertahankan kinerja sistem lama sekaligus mempelajari dan mengoperasikan sistem baru. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kelelahan, stres, dan frustrasi, yang pada akhirnya memperkuat resistensi terhadap perubahan (Oreg, Vakola, & Armenakis, 2011).

Memahami faktor-faktor resistensi tersebut merupakan langkah awal yang krusial dalam merancang strategi manajemen perubahan yang efektif. Dengan pendekatan yang empatik, berbasis bukti, dan berorientasi pada manusia, resistensi dapat dikelola bukan sebagai hambatan, melainkan sebagai sumber informasi berharga untuk memperbaiki desain dan implementasi perubahan.

6.3. Kerangka Kerja Manajemen Perubahan

Perubahan organisasi merupakan suatu keniscayaan dalam menghadapi dinamika lingkungan eksternal yang semakin kompleks, termasuk perkembangan teknologi digital, perubahan kebijakan publik, meningkatnya tuntutan

akuntabilitas, serta kompetisi global yang menuntut kinerja organisasi yang lebih adaptif dan inovatif. Dalam konteks ini, organisasi—baik sektor privat maupun publik—dituntut untuk terus menyesuaikan struktur, proses, dan budaya kerjanya agar tetap relevan dan efektif.

Namun demikian, berbagai studi empiris menunjukkan bahwa sebagian besar inisiatif perubahan organisasi tidak mencapai hasil yang diharapkan. Kotter (1996) serta Waddell dan Sohal (1998) mengemukakan bahwa sekitar **60–70 persen program perubahan organisasi, termasuk transformasi digital, mengalami kegagalan**, dan salah satu penyebab utamanya adalah resistensi terhadap perubahan. Temuan ini diperkuat oleh riset mutakhir yang menunjukkan bahwa kegagalan perubahan lebih sering disebabkan oleh faktor manusia dan organisasi dibandingkan oleh aspek teknis atau desain kebijakan (Burnes, 2017; Hayes, 2018).

Resistensi terhadap perubahan muncul ketika individu atau kelompok dalam organisasi memersepsikan perubahan sebagai ancaman, baik terhadap keamanan psikologis, posisi sosial, identitas profesional, maupun kepentingan struktural yang telah mapan. Resistensi tersebut tidak selalu diekspresikan secara terbuka, tetapi dapat muncul dalam berbagai bentuk, seperti penundaan, kepatuhan semu, penurunan motivasi kerja, hingga sabotase pasif terhadap inisiatif perubahan (Oreg, 2006).

Dalam konteks organisasi sektor publik, resistensi perubahan cenderung memiliki karakter yang lebih kompleks. Hal ini disebabkan oleh kuatnya struktur birokrasi, rigiditas regulasi, budaya kerja yang menekankan stabilitas dan kepatuhan prosedural, serta keterlibatan banyak aktor

kepentingan dengan kepentingan yang beragam. Kondisi tersebut menjadikan perubahan—terutama perubahan berbasis digital—sering kali dipersepsikan sebagai ancaman terhadap tatanan yang sudah mapan, sehingga memicu resistensi yang bersifat individual maupun kolektif (Fernandez & Rainey, 2006; Kuipers et al., 2014).

Oleh karena itu, kemampuan untuk **menganalisis (C4) faktor-faktor resistensi terhadap perubahan** menjadi kompetensi penting dalam manajemen perubahan sektor publik. Analisis yang komprehensif memungkinkan organisasi merancang intervensi yang tepat, memilih pendekatan manajemen perubahan yang sesuai, serta memastikan bahwa transformasi digital tidak hanya berhasil secara teknis, tetapi juga diterima dan diinternalisasi oleh para pelaksana di tingkat operasional.

Tulisan ini mengkaji faktor-faktor resistensi perubahan berdasarkan kerangka teoretis dan temuan empiris dari literatur manajemen, administrasi publik, perilaku organisasi, dan studi transformasi digital. Selain itu, pembahasan juga diarahkan pada analisis hubungan antarfaktor resistensi serta implikasinya terhadap efektivitas manajemen perubahan dalam organisasi sektor publik.

6.3.1. Konsep Resistensi Perubahan

Resistensi terhadap perubahan (*resistance to change*) didefinisikan sebagai berbagai bentuk sikap, perilaku, dan tindakan individu maupun kelompok yang bertujuan menolak, menghambat, atau memperlambat proses implementasi perubahan dalam organisasi (Dent & Goldberg, 1999). Definisi

ini menegaskan bahwa resistensi bukanlah fenomena tunggal, melainkan spektrum respons yang dapat muncul secara eksplisit maupun implisit.

Robbins dan Judge (2020) menekankan bahwa resistensi tidak selalu berbentuk penolakan terbuka. Dalam banyak kasus, resistensi justru muncul dalam bentuk keraguan, kebingungan, ketidakpastian, atau penurunan komitmen yang tidak secara langsung diungkapkan. Bentuk-bentuk resistensi laten ini sering kali lebih sulit dideteksi, namun memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan perubahan organisasi.

Dalam perspektif manajemen publik, resistensi terhadap perubahan juga berkaitan erat dengan nilai-nilai birokrasi klasik, seperti stabilitas, kepastian hukum, formalitas prosedural, dan kepatuhan terhadap aturan (Perry & Rainey, 1988). Nilai-nilai tersebut berfungsi penting dalam menjaga ketertiban dan akuntabilitas organisasi publik, tetapi pada saat yang sama dapat menjadi sumber ketegangan ketika organisasi dihadapkan pada perubahan yang menuntut fleksibilitas, kecepatan, dan eksperimentasi, sebagaimana karakter transformasi digital.

Dengan demikian, resistensi perubahan dalam organisasi publik tidak dapat dipahami semata-mata sebagai sikap individual, melainkan sebagai fenomena struktural dan kultural yang melekat pada karakter birokrasi itu sendiri. Pemahaman ini menjadi dasar penting bagi perancangan strategi manajemen perubahan yang tidak hanya berorientasi pada individu, tetapi juga pada reformasi sistem, budaya organisasi, dan pola kepemimpinan.

6.3.2 Kerangka Kerja Manajemen Perubahan

a. Klasik : Model 3 Langkah Kurt Lewin

Kurt Lewin (1951) memperkenalkan model perubahan tiga tahap—*unfreezing*, *changing*, dan *refreezing*—yang hingga kini diakui sebagai fondasi konseptual dalam studi manajemen perubahan. Model ini menekankan bahwa perubahan organisasi bukanlah peristiwa sesaat, melainkan proses sistemik dan bertahap yang harus dikelola secara sadar dan terencana. Meskipun dikembangkan dalam konteks psikologi sosial, model Lewin telah diadopsi secara luas dalam kajian manajemen dan administrasi publik karena kesederhanaannya yang konseptual, namun kuat secara analitis (Burnes, 2004; Cummings, Bridgman, & Brown, 2016).

Dalam konteks sektor publik, relevansi model Lewin menjadi semakin nyata. Organisasi birokrasi secara alamiah dirancang untuk menjaga stabilitas, kepastian, dan kontinuitas layanan. Karakteristik ini menjadikan birokrasi cenderung resisten terhadap perubahan, khususnya perubahan yang bersifat disruptif seperti transformasi digital. Oleh karena itu, tanpa tahapan *unfreezing* yang kuat, berbagai agenda reformasi birokrasi dan inovasi digital kerap berhenti pada tataran kebijakan formal atau wacana normatif, tanpa menghasilkan perubahan perilaku dan praktik kerja yang nyata.

Meskipun sering dikritik karena dianggap terlalu linear dan sederhana, model Kurt Lewin tetap memberikan kerangka dasar yang kokoh untuk memahami dinamika perubahan, terutama bagi organisasi sektor publik yang membutuhkan pendekatan terstruktur dan bertahap. Adapun ketiga tahap perubahan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Mencairkan (Unfreezing)

Tahap *unfreezing* merupakan fase paling krusial dalam keseluruhan proses perubahan. Pada tahap ini, fokus utama adalah membangun kesadaran dan kesiapan untuk berubah dengan cara menggoyahkan status quo yang selama ini dianggap normal dan nyaman. Tujuannya adalah menciptakan pemahaman kolektif bahwa kondisi saat ini tidak lagi memadai untuk menjawab tantangan lingkungan yang terus berkembang.

Dalam organisasi publik, *unfreezing* sering kali menjadi tahap yang paling sulit karena berhadapan langsung dengan budaya kerja yang mapan, kepastian prosedural, dan zona nyaman birokrasi. Tanpa keberhasilan pada tahap ini, perubahan cenderung ditolak atau hanya diterima secara simbolik.

Teknik yang umum digunakan pada tahap ini antara lain:

- Mengkomunikasikan urgensi perubahan, misalnya dengan menjelaskan risiko stagnasi atau kegagalan layanan publik jika tidak beradaptasi;
- Menyajikan data kinerja yang menunjukkan kelemahan sistem lama, seperti rendahnya kepuasan masyarakat atau inefisiensi proses layanan;
- Menghadirkan testimoni pengguna layanan (warga) sebagai bukti nyata kebutuhan perubahan;
- Merumuskan dan mengkomunikasikan visi masa depan yang jelas dan menarik, sehingga perubahan tidak dipersepsikan sebagai ancaman semata, melainkan sebagai peluang perbaikan (Kotter, 1996; Burnes, 2017).

2. Mengubah (Changing atau Moving)

Tahap *changing* atau *moving* merupakan fase implementasi, yaitu ketika perubahan yang direncanakan mulai diwujudkan dalam praktik organisasi. Pada tahap ini, sistem baru diperkenalkan, prosedur kerja diubah, teknologi diimplementasikan, serta pegawai mulai mempelajari cara kerja yang baru.

Dalam konteks transformasi digital sektor publik, tahap ini sering ditandai dengan penerapan aplikasi layanan, digitalisasi proses administrasi, dan perubahan pola kerja berbasis teknologi informasi. Namun, keberhasilan tahap ini sangat bergantung pada dukungan berkelanjutan terhadap pegawai yang sedang berada dalam fase transisi.

Teknik manajemen perubahan yang relevan pada tahap ini meliputi:

- Penyelenggaraan pelatihan dan pendampingan intensif untuk meningkatkan kompetensi pegawai;
- Komunikasi yang konsisten dan dua arah, guna menjawab kebingungan dan kecemasan pegawai;
- Pemberdayaan agen perubahan (*change agents*) yang berfungsi sebagai role model dan penghubung antara pimpinan dan pelaksana;
- Perayaan keberhasilan-keberhasilan kecil (*small wins*) untuk membangun kepercayaan diri dan momentum perubahan (Hiatt, 2006; Hayes, 2018).

3. Membekukan Kembali (Refreezing)

Tahap *refreezing* bertujuan untuk menstabilkan kondisi baru dan memastikan bahwa perubahan yang telah diimplementasikan menjadi bagian dari praktik kerja sehari-hari. Pada fase ini, perilaku, sistem, dan nilai baru diinternalisasi sehingga tidak terjadi kecenderungan kembali ke pola lama.

Dalam organisasi sektor publik, tahap ini sangat penting untuk menjamin keberlanjutan reformasi dan mencegah terjadinya *policy reversal*. Tanpa *refreezing*, perubahan berisiko bersifat temporer dan mudah ditinggalkan ketika tekanan eksternal atau kepemimpinan berubah.

Teknik yang dapat diterapkan pada tahap ini antara lain:

- Menyelaraskan sistem penilaian kinerja dan mekanisme penghargaan dengan perilaku dan capaian baru;
- Mengintegrasikan perubahan ke dalam standar operasional prosedur (SOP), regulasi internal, dan budaya organisasi;
- Memberikan pengakuan dan promosi kepada individu yang menunjukkan komitmen dan keteladanan dalam mendukung perubahan;
- Memastikan adanya kepemimpinan yang konsisten untuk menjaga arah dan nilai perubahan (Burnes, 2004; Cummings et al., 2016).

Lewin's Change Model



Gambar 6. 1. Model Kurt Lewin (1951)

b. Kotter's *Eight-Step Change Model* (John P. Kotter, 1996) ***Relevansi bagi Reformasi Birokrasi dan Organisasi Sektor Publik***

Model delapan langkah perubahan yang dikembangkan oleh **John P. Kotter (1996)** merupakan salah satu kerangka kerja manajemen perubahan yang paling komprehensif dan aplikatif. Model ini banyak digunakan dalam berbagai konteks organisasi, termasuk sektor publik yang dicirikan oleh struktur hierarkis, prosedur formal, serta tingkat resistensi terhadap perubahan yang relatif tinggi. Kotter menegaskan bahwa keberhasilan perubahan organisasi tidak cukup dicapai melalui penyesuaian teknis atau prosedural semata, melainkan menuntut perubahan yang lebih mendasar pada *mindset*, perilaku, dan budaya organisasi.



Gambar 6. 2 Kotter's Eight-Step Change Model (John P. Kotter, 1996)

Dalam konteks reformasi birokrasi dan transformasi digital pemerintahan, model Kotter menjadi sangat relevan karena memberikan panduan langkah demi langkah yang menekankan kepemimpinan perubahan, komunikasi strategis, serta pelebagaan perubahan dalam budaya organisasi. Berbagai studi administrasi publik menunjukkan bahwa kegagalan reformasi sering kali bukan disebabkan oleh kekurangan regulasi atau teknologi, melainkan oleh lemahnya manajemen perubahan dan kepemimpinan transformasional (Fernandez & Rainey, 2006; Kuipers et al., 2014).

Delapan Langkah Perubahan menurut Kotter

1. Menciptakan Rasa Mendesak (*Create a Sense of Urgency*)

Perubahan hanya akan terjadi apabila organisasi menyadari adanya kebutuhan yang mendesak untuk berubah. *Sense of urgency* berfungsi sebagai fondasi awal untuk mendorong kesediaan individu dan kelompok dalam organisasi menerima perubahan.

Implementasi dalam administrasi publik dapat dilakukan melalui:

- Penyajian data empiris mengenai rendahnya kualitas pelayanan publik atau inefisiensi birokrasi;
- Penjelasan tuntutan masyarakat, mandat regulasi, atau risiko politik dan administratif apabila organisasi tidak beradaptasi;
- Penyampaian kesenjangan antara kondisi aktual (*status quo*) dan kondisi ideal yang ingin dicapai (*desired future state*).

Kegagalan umum pada tahap ini terjadi ketika pemerintah tidak berhasil membangun urgensi, sehingga perubahan dipersepsikan sebagai formalitas administratif atau proyek jangka pendek tanpa konsekuensi nyata.

2. Membentuk Koalisi Pengarah (*Form a Powerful Guiding Coalition*)

Perubahan yang kompleks memerlukan dukungan kolektif dari aktor-aktor strategis yang memiliki kewenangan, legitimasi, dan pengaruh. Dalam organisasi sektor publik, koalisi pengarah menjadi krusial untuk menembus hambatan birokrasi dan resistensi internal.

Dalam praktik administrasi publik, koalisi ini dapat melibatkan:

- Pimpinan organisasi seperti kepala dinas, sekretaris, dan pejabat struktural kunci;
- Tokoh birokrasi informal yang memiliki pengaruh sosial;

- Tim perubahan (*change team*) dengan kapasitas komunikasi dan koordinasi lintas unit.

Tanpa koalisi yang kuat, inisiatif perubahan sering kali terhambat oleh fragmentasi kewenangan dan lemahnya komitmen lintas level organisasi.

3. Mengembangkan Visi dan Strategi Perubahan (*Develop a Vision and Strategy*)

Visi perubahan berfungsi sebagai kompas yang memberikan arah dan makna bagi seluruh proses perubahan. Visi harus jelas, sederhana, dan mudah dipahami oleh seluruh anggota organisasi.

Dalam konteks sektor publik, visi perubahan dapat dirumuskan, misalnya, sebagai:

- “*Pelayanan publik yang cepat, transparan, dan berbasis digital.*”
- “*Birokrasi yang adaptif, profesional, dan berorientasi pada pelayanan.*”

Visi tersebut perlu diterjemahkan ke dalam strategi perubahan yang konkret, seperti penyederhanaan SOP, penguatan kompetensi ASN, digitalisasi layanan, dan penyesuaian struktur organisasi. Kegagalan yang sering terjadi adalah ketika reformasi hanya memiliki visi normatif tanpa strategi implementasi yang jelas dan terukur.

4. Mengkomunikasikan Visi Perubahan (*Communicate the Change Vision*)

Visi perubahan harus dikomunikasikan secara konsisten, berulang, dan melalui berbagai saluran komunikasi. Kotter

menekankan bahwa komunikasi perubahan tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga persuasif dan inspiratif.

Dalam administrasi publik, komunikasi dapat dilakukan melalui:

- Rapat internal dan forum koordinasi;
- Surat edaran dan media internal organisasi;
- Diskusi lintas bidang dan unit kerja.

Keteladanan pimpinan (*role modeling*) menjadi elemen kunci dalam tahap ini. Kegagalan umum terjadi ketika visi hanya disampaikan pada tahap awal proyek dan tidak dikomunikasikan secara berkelanjutan, sehingga pegawai kembali pada pola kerja lama.

5. Memberdayakan Pegawai untuk Bertindak (*Empower Employees for Broad-Based Action*)

Setelah visi dipahami, organisasi perlu menghilangkan berbagai hambatan yang menghalangi pegawai untuk berkontribusi dalam perubahan. Hambatan tersebut dapat berupa aturan yang kaku, struktur hierarkis yang panjang, keterbatasan anggaran, budaya takut mengambil risiko, atau rendahnya kompetensi digital.

Upaya pemberdayaan dapat dilakukan melalui:

- Revisi dan penyederhanaan SOP;
- Pelatihan dan pengembangan kompetensi ASN;
- Penyederhanaan alur kerja dan pelimpahan kewenangan;
- Penciptaan iklim kerja yang mendukung inovasi.

Kegagalan yang sering terjadi adalah ketika organisasi menyampaikan visi perubahan, tetapi tidak menyesuaikan

struktur dan regulasi yang justru menghambat pegawai untuk bertindak.

6. Menghasilkan Kemenangan Jangka Pendek (*Generate Short-Term Wins*)

Perubahan berskala besar memerlukan pencapaian jangka pendek yang nyata dan dapat dirasakan. *Short-term wins* berfungsi untuk meningkatkan motivasi, membangun kepercayaan, dan memperkuat legitimasi perubahan.

Contoh kemenangan jangka pendek antara lain:

- Percepatan waktu pelayanan dari tujuh hari menjadi tiga hari;
- Tingkat adopsi aplikasi digital oleh mayoritas pegawai dalam waktu singkat;
- Peningkatan kepuasan masyarakat pada layanan tertentu.

Kegagalan umum pada tahap ini terjadi ketika organisasi terlalu fokus pada tujuan jangka panjang, sehingga kegagalan pada satu tahap menyebabkan keseluruhan proses perubahan terhenti.

7. Mengkonsolidasikan Hasil dan Mempercepat Perubahan Lanjutan (*Consolidate Gains and Produce More Change*)

Langkah ini bertujuan memastikan bahwa keberhasilan awal tidak berhenti, melainkan menjadi landasan bagi perubahan yang lebih luas. Organisasi perlu memanfaatkan momentum untuk memperluas cakupan reformasi.

Dalam konteks pemerintahan, hal ini dapat diwujudkan melalui:

- Perluasan digitalisasi ke integrasi data lintas instansi (misalnya dalam kerangka SPBE);

- Penataan ulang SOP untuk menghilangkan proses yang tidak relevan;
- Penyederhanaan struktur jabatan guna mempercepat pengambilan keputusan.

Kegagalan sering terjadi ketika organisasi merasa puas dengan keberhasilan awal dan menghentikan upaya perubahan lebih lanjut.

8. Menginstitusionalisasi Perubahan dalam Budaya Organisasi (*Anchor New Approaches in the Culture*)

Langkah terakhir adalah memastikan bahwa perubahan terinternalisasi dalam budaya organisasi. Tanpa pelembagaan budaya, organisasi birokrasi cenderung kembali pada pola kerja lama.

Upaya *anchoring* dapat dilakukan dengan:

- Memasukkan perubahan ke dalam regulasi internal (peraturan kepala daerah atau pimpinan unit);
- Menyelaraskan sistem penghargaan dan sanksi dengan nilai-nilai baru;
- Menjadikan inovasi dan pembelajaran sebagai rutinitas organisasi.

Tahap ini sangat menentukan keberlanjutan reformasi birokrasi dan transformasi digital dalam jangka panjang.

Relevansi Model Kotter bagi Administrasi Publik

Model Kotter relevan bagi sektor publik karena:

1. Struktur hierarkis birokrasi menuntut *guiding coalition* yang kuat;

2. Tingginya resistensi memerlukan pembangunan urgensi dan kemenangan jangka pendek;
3. Reformasi birokrasi menuntut perubahan budaya, bukan sekadar perubahan prosedural;
4. Transformasi digital membutuhkan komunikasi intensif, penguatan kompetensi ASN, dan budaya adaptif;
5. Kegagalan pada langkah ketujuh dan kedelapan menjelaskan mengapa banyak program reformasi tidak berkelanjutan.

Contoh Aplikasi Model Kotter dalam Program Pemerintah

- **Transformasi Digital SPBE:** membutuhkan urgensi (tuntutan data real-time), koalisi lintas instansi, visi digitalisasi, serta pelembagaan melalui regulasi nasional.
- **Mall Pelayanan Publik (MPP):** menuntut komunikasi intensif dan kemenangan jangka pendek berupa percepatan layanan.
- **Reformasi Birokrasi dan Budaya Kerja ASN (BerAKHLAK):** menekankan pentingnya langkah kedelapan, yaitu *anchoring change in organizational culture*.

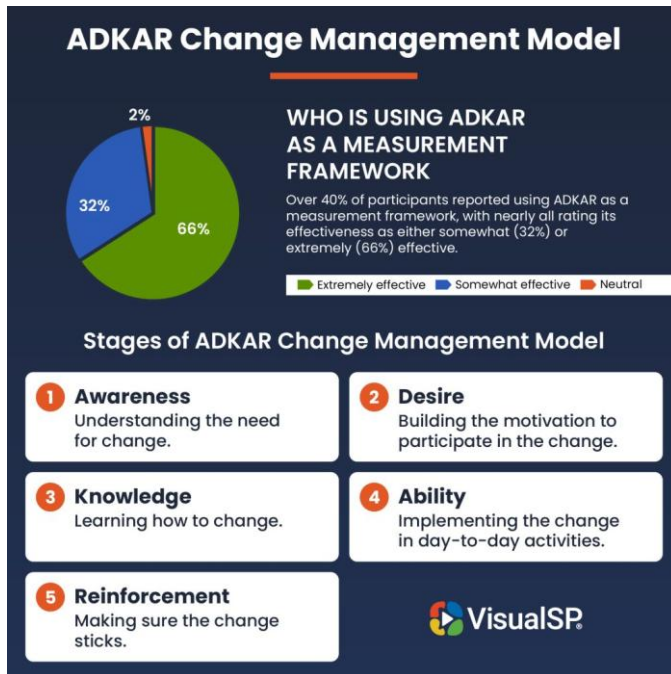
c. Model ADKAR (*Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement*) : Kerangka Perubahan Individu Dalam Organisasi Publik

Manajemen perubahan di sektor publik tidak dapat dipahami semata-mata sebagai intervensi struktural, seperti penyederhanaan organisasi, perubahan standar operasional

prosedur (SOP), atau penerapan teknologi digital. Perubahan struktural tersebut harus disertai dengan perubahan perilaku individu yang menjalankan kebijakan dan layanan publik. Jeffrey Hiatt (2006) menegaskan bahwa keberhasilan perubahan organisasi sangat ditentukan oleh sejauh mana individu mengalami dan melewati lima tahapan utama perubahan, yaitu *Awareness* (kesadaran), *Desire* (keinginan), *Knowledge* (pengetahuan), *Ability* (kemampuan), dan *Reinforcement* (penguatan).

Model ADKAR dikembangkan sebagai kerangka untuk menganalisis transisi perubahan pada tingkat individu dan menilai kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan organisasi. Dalam konteks administrasi publik yang identik dengan budaya birokrasi, struktur hierarkis, serta tingkat resistensi yang relatif tinggi, model ADKAR menjadi sangat relevan. Tanpa perubahan pada level individu, reformasi kelembagaan, transformasi digital, maupun kebijakan inovatif berpotensi menghadapi hambatan serius dalam tahap implementasi.

Aparatur Sipil Negara (ASN) merupakan aktor kunci dalam implementasi kebijakan publik. Oleh karena itu, perubahan organisasi tidak akan berjalan efektif tanpa kesiapan mental, kompetensi, dan kemauan ASN untuk berubah. Model ADKAR membantu menjembatani kesenjangan antara desain kebijakan perubahan dan realitas perilaku aparatur di lapangan.



Gambar 6. 3 Model ADKAR (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement)

1. Awareness (Kesadaran akan Perlunya Perubahan)

Tahap pertama dalam model ADKAR adalah membangun kesadaran individu mengenai alasan dan urgensi perubahan. *Awareness* tidak sekadar berarti mengetahui bahwa perubahan akan dilakukan, tetapi mencakup pemahaman mendalam mengenai latar belakang, tujuan, serta konsekuensi apabila perubahan tidak dijalankan. Kesadaran ini melibatkan dimensi rasional seperti data kinerja, tuntutan regulasi, dan perubahan lingkungan eksternal serta dimensi emosional, seperti kecemasan, rasa terancam, atau motivasi untuk beradaptasi.

Dalam organisasi publik, tingkat awareness pegawai sering kali rendah akibat budaya kerja yang rutin, komunikasi pimpinan yang terbatas, serta persepsi bahwa perubahan hanyalah perintah administratif dari atas. Oleh karena itu, pimpinan publik perlu mengkomunikasikan urgensi perubahan secara sistematis dengan menjelaskan fakta empiris rendahnya kualitas pelayanan publik, tuntutan regulasi seperti Reformasi Birokrasi, SPBE, dan SAKIP, perubahan kebutuhan masyarakat, serta risiko organisasi apabila tidak beradaptasi, seperti penurunan kinerja, hasil audit yang buruk, dan menurunnya kepercayaan publik.

Sebagai contoh, dalam implementasi aplikasi *e-office*, kesadaran pegawai perlu dibangun melalui sosialisasi yang menjelaskan bahwa sistem digital dapat meningkatkan efisiensi kerja, memperkuat akuntabilitas, dan mengurangi risiko kehilangan dokumen. Tanpa awareness yang kuat, proses perubahan cenderung terhenti karena individu tidak melihat alasan yang cukup untuk mengubah perilaku kerja mereka.

2. *Desire* (Keinginan untuk Mendukung Perubahan)

Setelah kesadaran terbentuk, tahap berikutnya adalah munculnya keinginan atau motivasi individu untuk mendukung dan terlibat dalam perubahan. *Desire* merefleksikan kesiapan emosional dan psikologis individu, yang berbeda dengan awareness yang bersifat informasional. *Desire* berkaitan erat dengan motivasi pribadi, kepentingan karier, persepsi manfaat perubahan, serta pengaruh pimpinan dan rekan kerja.

Dalam administrasi publik, banyak inisiatif perubahan gagal karena pegawai hanya mengetahui adanya perubahan, tetapi tidak memiliki keinginan untuk berubah. Rendahnya

desire sering disebabkan oleh ketakutan kehilangan peran, kecemasan menghadapi teknologi baru, persepsi bahwa perubahan bukan prioritas, serta budaya kerja yang menekankan kepatuhan formal dibandingkan inisiatif.

Pimpinan publik dapat meningkatkan desire pegawai melalui pemberian insentif berbasis kinerja, penjelasan manfaat personal dari perubahan (misalnya pekerjaan menjadi lebih efisien), penciptaan budaya organisasi yang menghargai inovasi, serta pelibatan pegawai dalam proses perubahan untuk menumbuhkan rasa memiliki (*sense of ownership*). Sebagai contoh, pegawai ASN yang semula menolak penggunaan aplikasi absensi digital dapat menunjukkan keinginan berubah apabila pimpinan mampu menunjukkan manfaat sistem tersebut dalam menciptakan keadilan, transparansi, dan efisiensi kerja. Tahap desire menjadi kunci dalam mengatasi resistensi terhadap perubahan (Robbins & Judge, 2019).

3. *Knowledge* (Pengetahuan mengenai Cara Berubah)

Kesadaran dan keinginan saja tidak cukup untuk menghasilkan perubahan yang efektif. Individu juga memerlukan pengetahuan mengenai bagaimana perubahan harus dijalankan. *Knowledge* mencakup pemahaman prosedur baru, keterampilan teknis, akses terhadap informasi regulasi, serta pemahaman peran baru dalam sistem kerja yang berubah.

Dalam organisasi pemerintah, kegagalan perubahan sering terjadi karena pegawai tidak dibekali pengetahuan yang memadai. Digitalisasi layanan publik, misalnya, kerap diterapkan tanpa pelatihan yang memadai, atau SOP baru disahkan tanpa sosialisasi yang efektif. Peningkatan *knowledge* dapat dilakukan melalui pelatihan dan workshop, mentoring dan

coaching, modul pembelajaran digital, pendampingan teknis, serta mekanisme *knowledge sharing* antarpegawai.

Sebagai contoh, implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) menuntut ASN memiliki pengetahuan tentang literasi digital, keamanan informasi, dan pengelolaan dokumen elektronik. Tanpa *knowledge* yang memadai, individu akan mengalami kebingungan dan frustrasi yang berpotensi memunculkan resistensi baru terhadap perubahan.

4. *Ability* (Kemampuan untuk Melakukan Perubahan)

Knowledge berbeda dari *ability*. Seseorang dapat memahami konsep dan prosedur baru, tetapi belum tentu mampu menerapkannya secara konsisten dalam praktik kerja sehari-hari. *Ability* merujuk pada kapasitas nyata individu untuk menjalankan perubahan, yang mencakup keterampilan teknis, kemampuan beradaptasi, serta kompetensi interpersonal.

Ability tidak terbentuk secara otomatis setelah pelatihan, melainkan melalui praktik berulang, pendampingan berkelanjutan, pelatihan lanjutan, serta penghapusan hambatan struktural. Dalam organisasi publik, kegagalan *ability* sering terlihat ketika ASN telah mengikuti pelatihan, tetapi tidak mampu menerapkan keterampilan tersebut karena kurangnya kesempatan praktik atau lingkungan kerja yang tidak mendukung.

Pimpinan organisasi harus memastikan tersedianya alat kerja yang memadai, kesesuaian antara tugas dan kompetensi pegawai, lingkungan kerja yang suportif, serta keberadaan mentor atau fasilitator. *Ability* merupakan tahap kritis karena perubahan baru benar-benar terlihat ketika individu mampu

menjalankan perilaku baru secara konsisten dalam pekerjaan mereka.

5. Reinforcement (Penguatan agar Perubahan Berkelanjutan)

Tahap terakhir dalam model ADKAR adalah *reinforcement*, yaitu memastikan bahwa perubahan yang telah dilakukan dapat dipertahankan dan tidak kembali ke kebiasaan lama. Reinforcement mencakup pemberian penghargaan, apresiasi, penegakan aturan, evaluasi kinerja, serta internalisasi nilai-nilai baru ke dalam budaya organisasi.

Dalam birokrasi sektor publik, fenomena *backsliding* kembali ke pola kerja lama setelah proyek perubahan selesai sering terjadi. Oleh karena itu, penguatan perlu dilakukan secara konsisten melalui integrasi indikator perubahan ke dalam Sasaran Kinerja Pegawai (SKP), pemberian reward bagi unit kerja inovatif, monitoring penggunaan sistem digital, audit rutin, serta budaya saling mengingatkan.

Sebagai contoh, setelah penerapan layanan publik berbasis digital, pemerintah harus memastikan seluruh layanan tetap dijalankan secara elektronik dan tidak kembali ke sistem manual. Penguatan dapat dilakukan melalui evaluasi SPBE, penilaian Ombudsman, serta dukungan kebijakan dari pimpinan daerah. Reinforcement yang berkelanjutan akan membantu perubahan menjadi budaya kerja yang permanen.

d. Perspektif Administrasi Publik: Delapan Faktor Keberhasilan Perubahan menurut Fernandez & Rainey (2006)

Dalam kajian administrasi publik, perubahan organisasi dipahami sebagai proses yang kompleks dan multidimensional, karena dipengaruhi oleh struktur birokrasi yang hierarkis, keterbatasan sumber daya, dinamika politik, serta budaya organisasi yang relatif stabil. Berbeda dengan sektor privat, organisasi publik menghadapi tekanan akuntabilitas publik, legitimasi politik, dan kepatuhan regulatif yang tinggi, sehingga perubahan sering kali berjalan lebih lambat dan menghadapi resistensi yang signifikan.

Fernandez dan Rainey (2006), melalui artikel seminal *“Managing Successful Organizational Change in the Public Sector”* yang diterbitkan dalam *Public Administration Review* (jurnal Scopus Q1), mengajukan sebuah kerangka analitis yang komprehensif mengenai faktor-faktor kunci keberhasilan perubahan organisasi sektor publik. Mereka menegaskan bahwa perubahan yang berhasil menuntut pendekatan yang sistematis, adaptif, dan berbasis bukti, serta kepemimpinan yang mampu mengelola dimensi teknis, manusiawi, dan politis secara simultan.

1. Membangun Urgensi (*Establishing the Need for Change*)

Perubahan di sektor publik hanya dapat berjalan efektif apabila pimpinan mampu membangun kesadaran kolektif mengenai urgensi perubahan. Tanpa *sense of urgency*, Aparatur Sipil Negara (ASN) cenderung mempertahankan status quo dan menjalankan rutinitas birokrasi yang telah mapan. Fernandez

dan Rainey menekankan bahwa urgensi harus didasarkan pada analisis kinerja organisasi, tuntutan masyarakat, perubahan regulasi, maupun krisis yang dihadapi pemerintah.

Komunikasi mengenai urgensi perubahan perlu dilakukan secara konsisten, terbuka, dan persuasif, sehingga pegawai memahami alasan normatif dan rasional mengapa perubahan menjadi keniscayaan. Dalam konteks reformasi birokrasi dan transformasi digital, urgensi dapat dibangun melalui data rendahnya kualitas pelayanan publik, tuntutan transparansi, serta tekanan evaluasi kinerja dari lembaga pengawas.

2. Mengembangkan Rencana dan Visi yang Jelas (*Providing a Plan*)

Salah satu penyebab utama kegagalan perubahan organisasi publik adalah ketiadaan rencana dan visi yang jelas. Fernandez dan Rainey menegaskan bahwa perubahan harus ditopang oleh *roadmap* yang terstruktur, mencakup tujuan perubahan, tahapan implementasi, indikator kinerja, serta mekanisme koordinasi antarunit kerja.

Visi perubahan berfungsi sebagai kompas strategis yang memberikan arah bagi pegawai dalam menghadapi ketidakpastian perubahan, terutama dalam birokrasi yang sarat prosedur dan hierarki. Tanpa visi yang jelas, perubahan berisiko dipersepsikan sebagai kebijakan ad hoc atau proyek sementara yang tidak berkelanjutan.

3. Menyediakan Sumber Daya (*Ensuring Resources*)

Perubahan organisasi tidak akan berjalan tanpa dukungan sumber daya yang memadai, baik sumber daya finansial, sumber daya manusia, teknologi, maupun informasi.

Dalam sektor publik, keterbatasan anggaran, rigiditas regulasi kepegawaian, dan keterbatasan kapasitas teknis sering menjadi penghambat utama perubahan.

Oleh karena itu, pimpinan organisasi publik perlu memastikan adanya alokasi sumber daya yang proporsional dan berkelanjutan, termasuk investasi pada pelatihan, pengembangan kompetensi, serta pendampingan pegawai. Penyediaan sumber daya yang memadai mencerminkan komitmen nyata organisasi terhadap agenda perubahan.

4. Mengatasi Resistensi (*Overcoming Resistance*)

Resistensi merupakan fenomena yang tidak terpisahkan dari perubahan organisasi, terutama dalam struktur birokrasi yang stabil dan hierarkis. ASN dapat menunjukkan resistensi karena ketakutan kehilangan posisi, meningkatnya beban kerja, ketidakpastian peran, atau kecemasan menghadapi tuntutan kompetensi baru.

Fernandez dan Rainey menekankan bahwa resistensi tidak dapat diatasi melalui pendekatan koersif semata. Sebaliknya, dibutuhkan komunikasi dua arah, pelibatan pegawai dalam proses perubahan, serta kepemimpinan transformasional yang mampu membangun kepercayaan dan komitmen. Partisipasi pegawai berfungsi mengurangi resistensi sekaligus meningkatkan rasa memiliki terhadap perubahan.

5. Membangun Dukungan Politik Internal dan Eksternal (*Building Internal & External Support*)

Organisasi publik beroperasi dalam lingkungan politik yang kompleks, melibatkan aktor internal seperti pimpinan birokrasi dan aktor eksternal seperti legislatif, kelompok kepentingan, media, dan masyarakat. Oleh karena itu, perubahan

organisasi memerlukan legitimasi dan dukungan politik yang kuat agar dapat berkelanjutan.

Fernandez dan Rainey menegaskan bahwa pimpinan organisasi harus secara aktif membangun dukungan dari pejabat tinggi, pemimpin politik, serta pemangku kepentingan eksternal. Tanpa dukungan politik, perubahan berisiko terhenti akibat pergantian kepemimpinan atau perubahan prioritas kebijakan.

6. Mengembangkan Struktur yang Mendukung (*Institutionalizing the Change Structure*)

Perubahan tidak cukup hanya dirancang, tetapi harus didukung oleh struktur organisasi dan sistem kerja yang memungkinkan perubahan tersebut berjalan secara konsisten. Hal ini mencakup pembentukan tim perubahan, penyesuaian SOP, mekanisme koordinasi lintas unit, serta reformasi sistem evaluasi kinerja.

Pengembangan struktur pendukung bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan tidak bergantung pada individu tertentu, tetapi terintegrasi ke dalam sistem organisasi. Dengan demikian, perubahan menjadi lebih tahan terhadap dinamika personal dan politik.

7. Memonitor Proses Perubahan (*Monitoring and Reporting Progress*)

Monitoring dan pelaporan merupakan komponen penting dalam perubahan organisasi sektor publik yang dituntut memiliki akuntabilitas tinggi. Fernandez dan Rainey menekankan pentingnya sistem pemantauan yang transparan, berbasis data, dan terintegrasi dengan mekanisme evaluasi kinerja.

Pemantauan yang efektif memungkinkan organisasi mengidentifikasi hambatan implementasi sejak dini, melakukan penyesuaian strategi, serta menjaga kepercayaan publik terhadap proses perubahan. Dalam konteks reformasi birokrasi, monitoring juga berfungsi sebagai alat legitimasi kebijakan.

8. Menginstitusionalisasi Perubahan (*Ensuring Institutionalization*)

Agar perubahan tidak berhenti sebagai proyek jangka pendek, hasil perubahan harus dilembagakan ke dalam kebijakan, regulasi internal, budaya kerja, dan sistem penghargaan organisasi. Institusionalisasi menjadi krusial karena birokrasi publik sering mengalami pergantian kepemimpinan dan dinamika politik.

Perubahan hanya akan bertahan apabila menjadi bagian dari aturan formal, rutinitas kerja, dan nilai-nilai organisasi. Dengan institusionalisasi yang kuat, perubahan tidak mudah tergerus oleh kepentingan jangka pendek atau resistensi laten.

Kerangka Fernandez dan Rainey (2006) memberikan perspektif komprehensif bahwa perubahan di sektor publik bukan sekadar persoalan teknis, tetapi juga bersifat politis, sosial, dan kultural. Keberhasilan reformasi birokrasi, digitalisasi administrasi, maupun penyederhanaan layanan publik sangat bergantung pada kemampuan pemimpin publik dalam memenuhi kedelapan faktor tersebut secara simultan dan konsisten. Oleh karena itu, model ini menjadi rujukan penting bagi akademisi dan praktisi administrasi publik dalam merancang dan mengelola perubahan yang efektif, adaptif, dan berkelanjutan.

6.4. Faktor-Faktor Resistensi dalam Manajemen Perubahan

Resistensi merupakan fenomena yang hampir selalu menyertai proses perubahan organisasi. Dalam literatur manajemen dan administrasi publik, resistensi tidak dipahami semata-mata sebagai sikap menolak, melainkan sebagai respons rasional maupun emosional terhadap ketidakpastian, ancaman, dan disrupsi terhadap pola kerja yang telah mapan. Oleh karena itu, analisis resistensi perlu dilakukan secara sistematis dan multilevel, mencakup faktor individual, kelompok, organisasi, serta lingkungan eksternal.

1. Faktor Resistensi pada Level Individual

a. Ketakutan akan Kehilangan Pekerjaan dan Status

Perubahan organisasi sering dipersepsikan sebagai ancaman terhadap keamanan kerja, status sosial, dan posisi profesional individu. Dalam konteks transformasi digital, teknologi kerap dianggap menggantikan peran pekerjaan manual atau mengurangi relevansi kompetensi lama. Penelitian Vakola dan Nikolaou (2005) menunjukkan bahwa individu dengan persepsi risiko personal yang tinggi cenderung menampilkan tingkat resistensi yang lebih kuat terhadap perubahan.

Analisis:

Ketakutan ini tidak semata bersifat emosional, tetapi berakar pada struktur insentif, kesenjangan kompetensi, dan minimnya jaminan keberlanjutan karier. Dalam organisasi publik, resistensi ini diperkuat oleh sistem karier yang berbasis senioritas dan

kepastian jabatan, sehingga perubahan dipersepsikan mengganggu stabilitas dan kenyamanan yang telah terbentuk dalam jangka panjang.

b. Kurangnya Pemahaman dan Informasi

Ketidakjelasan mengenai tujuan, arah, dan implikasi perubahan merupakan sumber resistensi yang signifikan. Armenakis dan Bedeian (1999) menegaskan bahwa komunikasi perubahan yang tidak memadai akan menimbulkan mispersepsi dan ketidakpercayaan terhadap manajemen.

Analisis:

Ketika individu tidak memahami alasan perubahan, mereka cenderung mengisi kekosongan informasi dengan asumsi negatif, spekulasi, dan rumor organisasi. Komunikasi yang buruk memperkuat *confirmation bias*, memperbesar kecemasan, dan pada akhirnya meningkatkan resistensi, baik secara terbuka maupun laten.

c. Ketidakmampuan dan Kekurangan Kompetensi

Perubahan, khususnya yang berbasis teknologi digital, menuntut penguasaan keterampilan baru. Pegawai yang merasa tidak mampu menguasai sistem atau teknologi baru cenderung menunjukkan penolakan terhadap perubahan (Kwahk & Kim, 2010).

Analisis:

Resistensi ini bersifat rasional karena individu berusaha melindungi diri dari potensi kegagalan, rasa malu, atau penurunan kinerja. Dalam konteks ini, resistensi

mencerminkan kegagalan organisasi dalam menyediakan pengembangan kapasitas dan pelatihan yang memadai.

d. Preferensi terhadap Stabilitas (Disposition to Resist)

Oreg (2003) menjelaskan bahwa individu memiliki kecenderungan psikologis yang berbeda dalam merespons perubahan. Sebagian individu memiliki orientasi stabilitas yang tinggi dan cenderung tidak nyaman dengan ketidakpastian.

Analisis:

Individu dengan preferensi stabilitas yang kuat melihat perubahan sebagai gangguan terhadap rutinitas dan kontrol. Resistensi jenis ini tidak dapat diatasi hanya melalui instruksi formal, tetapi memerlukan pendekatan psikologis, komunikasi persuasif, serta dukungan berkelanjutan.

2. Faktor Resistensi pada Level Kelompok

a. Norma Kelompok

Kelompok kerja sering kali mempertahankan norma, nilai, dan praktik yang telah terbentuk dalam jangka waktu lama. Perubahan prosedur atau sistem kerja dapat dipersepsikan sebagai ancaman terhadap identitas kelompok.

Analisis:

Norma kelompok memiliki kekuatan sosial yang signifikan dalam membentuk perilaku individu. Jika

kelompok dominan dalam organisasi menolak perubahan, resistensi akan meningkat secara kolektif dan sulit dikendalikan.

b. Ancaman terhadap Kekuasaan Kelompok

Dalam organisasi publik, perubahan sering kali berdampak pada redistribusi wewenang dan pengaruh. Lines (2004) menunjukkan bahwa kelompok yang merasa kehilangan kontrol atau otoritas cenderung menunjukkan resistensi yang lebih kuat.

Analisis:

Resistensi ini bersifat politis. Kelompok yang terdampak dapat menolak perubahan melalui mekanisme formal maupun informal, seperti memperlambat proses, mempersulit koordinasi, atau memanfaatkan celah birokrasi.

c. Kurangnya Keterlibatan Kelompok

Perubahan yang dirancang secara top-down tanpa melibatkan pegawai berpotensi memicu penolakan (Waddell & Sohal, 1998).

Analisis:

Keterlibatan kelompok meningkatkan *sense of ownership* terhadap perubahan. Ketika pegawai tidak dilibatkan, muncul jarak psikologis dan emosional yang memperkuat resistensi dan sikap apatis.

3. Faktor Resistensi pada Level Organisasi

a. Budaya Organisasi yang Kaku

Budaya organisasi yang kuat dan birokratis cenderung mempertahankan stabilitas dan rutinitas. Schein (2010) menyatakan bahwa budaya organisasi merupakan elemen yang paling sulit diubah.

Analisis:

Budaya birokrasi klasik yang berbasis hierarki, aturan formal, dan kepatuhan prosedural sangat rentan menolak perubahan digital yang menuntut fleksibilitas, inovasi, dan pengambilan risiko.

b. Struktur Organisasi yang Tidak Adaptif

Struktur organisasi yang panjang dan hierarkis menghambat respons terhadap perubahan (Burns & Stalker, 1961).

Analisis:

Struktur yang kaku menciptakan *structural inertia*. Perubahan membutuhkan modifikasi struktur, tetapi struktur yang sama justru mempertahankan resistensi tersebut, menciptakan siklus yang sulit diputus.

c. Sistem Insentif yang Tidak Mendukung Perubahan

Banyak organisasi publik masih mengandalkan sistem penghargaan berbasis senioritas dan kepatuhan, bukan inovasi atau kinerja adaptif.

Analisis:

Ketidaksinkronan antara tujuan perubahan dan sistem insentif membuat pegawai enggan mengubah perilaku.

Sistem *reward and punishment* yang tidak selaras menjadi faktor resistensi yang sering terabaikan.

d. Tumpang Tindih Kebijakan dan Birokrasi

Perubahan sering terhambat oleh regulasi yang berlapis dan tidak sinkron antarlevel pemerintahan.

Analisis:

Dalam konteks ini, resistensi tidak hanya bersumber dari individu atau kelompok, tetapi juga dari kerangka regulasi yang kaku dan tidak responsif terhadap dinamika perubahan.

4. Faktor Resistensi pada Level Eksternal

a. Tekanan Politik dan Kepentingan Eksternal

Organisasi publik sangat dipengaruhi oleh dinamika politik. Rainey (2014) menegaskan bahwa ketidakstabilan kebijakan akibat perubahan kepemimpinan politik memperkuat resistensi birokrasi terhadap perubahan jangka panjang.

b. Regulasi yang Menghambat Perubahan

Transformasi digital sering membutuhkan revisi regulasi, sementara proses legislasi dan regulasi berjalan lambat. **Analisis:** Resistensi regulatif ini memperlambat inovasi dan membuat organisasi bersikap defensif terhadap perubahan.

c. Persepsi Publik dan Tekanan Masyarakat

Ketidaksiapan masyarakat dalam menerima perubahan layanan, khususnya layanan digital, dapat memicu resistensi eksternal. **Analisis:** Transformasi digital

membutuhkan tingkat literasi digital publik yang memadai. Tanpa itu, resistensi masyarakat justru dapat menghambat adopsi inovasi pelayanan.

Resistensi perubahan bersifat saling terkait dan saling memperkuat. Budaya organisasi mempengaruhi sikap individu, struktur organisasi memperkuat kepentingan kelompok, sementara ketidakpastian regulasi eksternal menciptakan kecemasan internal. Dengan demikian, resistensi merupakan fenomena multidimensional yang melibatkan aspek psikologis, struktural, politis, dan sosial secara simultan.

Implikasi bagi Manajemen Perubahan di Era Digital

1. Perubahan memerlukan pendekatan holistik dan multi-level.
2. Penguatan budaya inovasi dan *data-driven decision making* sangat krusial.
3. Kepemimpinan transformasional berperan sebagai penggerak utama perubahan.
4. Pengembangan kompetensi dan literasi digital menurunkan resistensi berbasis ketidakmampuan.
5. Strategi komunikasi perubahan harus jelas, konsisten, dan partisipatif.
6. Pelibatan pegawai sejak tahap perancangan meningkatkan penerimaan perubahan.

Resistensi dalam manajemen perubahan merupakan fenomena kompleks dan multidimensi yang mencakup aspek psikologis, sosial, struktural, dan regulatif. Dalam konteks transformasi digital sektor publik, resistensi menjadi tantangan

utama yang harus dikelola secara strategis melalui kepemimpinan yang adaptif, komunikasi efektif, pengembangan kompetensi, serta penyesuaian struktur dan kebijakan. Pemahaman yang komprehensif terhadap faktor-faktor resistensi ini menjadi prasyarat penting bagi keberhasilan reformasi birokrasi, digitalisasi layanan, dan inovasi pemerintahan yang berkelanjutan.

6.5. Teknik Mengelola Perubahan dan Menciptakan Budaya Inovasi dalam Transformasi Digital Sektor Publik

Transformasi digital di sektor publik tidak hanya berkaitan dengan adopsi teknologi, tetapi juga dengan kemampuan organisasi mengelola perubahan dan membangun budaya yang mendukung inovasi. Teknologi tanpa adanya kesiapan mental, struktur, dan pola kerja baru sering hanya menghasilkan digitalisasi permukaan (*surface digitization*) dan gagal menciptakan nilai publik yang berkelanjutan (Mergel, Edelmann, & Haug, 2019). Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital menuntut pendekatan manajemen perubahan yang komprehensif dan upaya sistematis dalam menumbuhkan budaya inovasi.

Tulisan ini menganalisis berbagai teknik manajemen perubahan dan strategi penciptaan budaya inovasi pada lembaga publik berdasarkan teori, praktik global, dan kajian ilmiah terkini di bidang administrasi publik, teknologi digital, dan inovasi organisasi.

1. Manajemen Perubahan sebagai Fondasi Transformasi Digital Sektor Publik

Manajemen perubahan (change management) dalam organisasi publik menghadapi tantangan yang lebih kompleks dibanding sektor swasta karena adanya birokrasi yang kaku, struktur hierarkis, tuntutan akuntabilitas publik, serta peraturan yang ketat (Fernandez & Rainey, 2006). Namun, transformasi digital menuntut perubahan perilaku, proses bisnis, kompetensi, dan mindset pegawai, sehingga manajemen perubahan harus menjadi strategi inti.

Menurut Kotter (2012), perubahan organisasi yang berhasil mensyaratkan penciptaan urgensi, koalisi kepemimpinan, visi perubahan, komunikasi intensif, pemberdayaan pegawai, quick wins, penguatan proses baru, dan institusionalisasi. Pendekatan ini banyak diadopsi dalam transformasi digital karena menekankan perubahan budaya dan perilaku, dua faktor yang menjadi kendala utama dalam birokrasi.

Sementara menurut teori ADKAR (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement) dari Hiatt (2006), perubahan efektif dimulai dari kesadaran individu dan kemampuan aktual untuk mengadopsi perilaku baru. Model ini relevan bagi lembaga publik yang menghadapi resistensi tinggi terhadap teknologi baru akibat gap kompetensi, ketidakpastian peran, dan kekhawatiran terhadap peningkatan akuntabilitas atau pengurangan kewenangan.

2. Teknik Mengelola Perubahan dalam Transformasi Digital Sektor Publik

Transformasi digital di sektor publik tidak dapat dipahami semata-mata sebagai proses adopsi teknologi informasi dan komunikasi. Lebih dari itu, transformasi digital merupakan proses perubahan organisasi yang bersifat sistemik, mencakup perubahan pola pikir (*mindset*), struktur kelembagaan, proses kerja, serta budaya organisasi. Berbagai studi menunjukkan bahwa kegagalan transformasi digital di sektor publik sering kali bukan disebabkan oleh keterbatasan teknologi, melainkan oleh rendahnya kesiapan organisasi dalam mengelola perubahan dan membangun budaya inovasi yang berkelanjutan (Mergel, Edelmann, & Haug, 2019).

Tanpa kesiapan mental aparatur, penyesuaian struktur organisasi, dan pembaruan cara kerja, pemanfaatan teknologi berisiko hanya menghasilkan digitalisasi permukaan (*surface digitization*), yakni kondisi ketika proses birokrasi lama tetap dipertahankan namun dibungkus dengan teknologi baru. Situasi ini tidak hanya menghambat efisiensi, tetapi juga gagal menciptakan nilai publik (*public value*) yang substansial dan berkelanjutan. Oleh karena itu, transformasi digital yang efektif menuntut pendekatan manajemen perubahan yang komprehensif serta strategi yang terencana dalam menumbuhkan budaya inovasi di lingkungan organisasi publik.

Tulisan ini membahas berbagai teknik manajemen perubahan dan strategi penciptaan budaya inovasi dalam transformasi digital sektor publik dengan mengacu pada teori organisasi, praktik global pemerintahan digital, serta kajian

empiris mutakhir dalam literatur administrasi publik dan inovasi sektor publik.

1. Manajemen Perubahan sebagai Fondasi Transformasi Digital Sektor Publik

Manajemen perubahan (*change management*) dalam organisasi publik menghadapi kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan sektor swasta. Karakteristik birokrasi yang hierarkis, prosedural, serta diikat oleh regulasi dan tuntutan akuntabilitas publik menjadikan proses perubahan cenderung lambat dan resistif (Fernandez & Rainey, 2006). Namun demikian, transformasi digital justru menuntut perubahan yang bersifat mendasar, mulai dari perilaku individu, desain proses bisnis, penguasaan kompetensi baru, hingga pergeseran paradigma kerja aparatur.

Kotter (2012) menegaskan bahwa perubahan organisasi yang berhasil mensyaratkan delapan tahapan utama, yaitu penciptaan rasa urgensi, pembentukan koalisi kepemimpinan, perumusan visi perubahan, komunikasi yang intensif, pemberdayaan pegawai, pencapaian kemenangan jangka pendek (*quick wins*), penguatan praktik baru, serta institusionalisasi perubahan ke dalam budaya organisasi. Model ini relevan dalam konteks transformasi digital sektor publik karena menempatkan perubahan budaya dan perilaku sebagai kunci keberhasilan, dua aspek yang kerap menjadi hambatan utama dalam birokrasi.

Sementara itu, model ADKAR (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement) yang dikembangkan oleh Hiatt (2006) menekankan bahwa perubahan organisasi pada akhirnya bergantung pada kesiapan individu. Dalam konteks sektor publik, model ini penting untuk memahami resistensi

aparatur terhadap teknologi digital yang sering dipicu oleh kesenjangan kompetensi, ketidakjelasan peran, kekhawatiran terhadap peningkatan transparansi, serta potensi berkurangnya kewenangan birokratis.

2. Teknik Mengelola Perubahan dalam Transformasi Digital Sektor Publik

2.1 Kepemimpinan Transformasional dan Digital Leadership

Kepemimpinan merupakan faktor penentu dalam menggerakkan perubahan, terutama dalam organisasi publik yang bercirikan hierarki dan kepatuhan struktural. Kepemimpinan transformasional mendorong perubahan melalui visi yang inspiratif, keteladanan moral, stimulasi intelektual, serta perhatian terhadap pengembangan individu (Bass & Riggio, 2006). Dalam konteks transformasi digital, kepemimpinan ini perlu dilengkapi dengan *digital leadership*, yakni kemampuan pemimpin untuk mengintegrasikan teknologi digital dengan strategi, proses, dan tujuan organisasi (El Sawy et al., 2014).

Beberapa teknik kepemimpinan yang efektif dalam mendorong perubahan digital di sektor publik antara lain:

- (1) penggunaan *storytelling* dan narasi perubahan untuk membangun makna dan urgensi (Denning, 2011);
- (2) keteladanan pimpinan dalam pemanfaatan teknologi digital (*lead by example*); serta
- (3) pembentukan *sponsorship* lintas unit guna mengurangi fragmentasi dan silo birokrasi.

Penelitian empiris menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional berkontribusi signifikan terhadap kesiapan organisasi publik dalam menghadapi perubahan digital (Kraus et al., 2021).

2.2 Komunikasi Strategis untuk Mengurangi Resistensi Perubahan

Komunikasi yang efektif dan berkelanjutan merupakan instrumen utama dalam mengelola resistensi terhadap perubahan. Lewis (2019) menegaskan bahwa kegagalan komunikasi perubahan sering memunculkan miskonsepsi, ketidakpastian, dan ketakutan di kalangan pegawai, yang pada akhirnya memperkuat resistensi.

Teknik komunikasi perubahan dalam transformasi digital sektor publik meliputi komunikasi dua arah melalui forum dialog, *town hall meeting*, diskusi kelompok terfokus (FGD), serta keterbukaan informasi mengenai tujuan, tahapan, risiko, dan dampak perubahan. Selain itu, penunjukan *change champions* sebagai aktor penghubung di masing-masing unit kerja terbukti efektif dalam memperluas pemahaman dan penerimaan perubahan.

Dalam era digital, komunikasi perubahan dapat diperkuat melalui pemanfaatan platform intranet, portal transformasi digital, video penjelasan singkat, *microlearning*, serta dashboard kinerja yang menampilkan progres perubahan secara transparan.

2.3 Pengembangan Kompetensi dan Kapabilitas Digital Aparatur

Sumber daya manusia merupakan faktor kunci dalam keberhasilan transformasi digital. OECD (2020) mengidentifikasi kesenjangan keterampilan digital (*digital skill gap*) sebagai salah satu penghambat utama reformasi pemerintahan digital. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi aparatur harus menjadi bagian integral dari strategi manajemen perubahan.

Teknik yang dapat diterapkan meliputi pelatihan berjenjang sesuai kebutuhan, *on-the-job training* melalui penugasan langsung, pendekatan *learning by doing*, serta lokakarya *design thinking*. Selain itu, pemetaan talenta digital (*digital talent mapping*) dan program mentoring serta coaching digital dapat membantu mempercepat adaptasi aparatur.

Mergel et al. (2019) menekankan bahwa organisasi publik perlu bertransformasi dari sekadar pengguna teknologi (*digital users*) menjadi pencipta inovasi digital (*digital innovators*) melalui investasi jangka panjang dalam pengembangan kompetensi.

2.4 Co-Creation dan Partisipasi Pegawai dalam Proses Perubahan

Pelibatan pegawai dalam proses perencanaan dan implementasi perubahan meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap transformasi digital. Pendekatan *co-creation* dan *participatory design* memungkinkan pegawai berkontribusi secara aktif dalam perancangan solusi digital.

Metode yang relevan antara lain *Joint Application Development*, *participatory design workshops*, *human-centered design*, serta penyediaan platform ide dan inovasi internal. Bason (2018) menegaskan bahwa inovasi sektor publik yang berkelanjutan memerlukan mekanisme sistematis untuk mengelola kreativitas dan partisipasi aparatur.

2.5 Quick Wins dan Pendekatan Eksperimental

Transformasi digital merupakan proses jangka panjang yang berisiko menimbulkan kelelahan perubahan (*change fatigue*). Oleh karena itu, pencapaian *quick wins* menjadi penting untuk menjaga momentum dan kepercayaan pegawai. Teknik yang dapat digunakan meliputi proyek percontohan berskala kecil, eksperimen berbasis pendekatan agile, *rapid prototyping*, serta pengembangan *Minimum Viable Product (MVP)*.

Kettunen (2020) menunjukkan bahwa pendekatan agile mampu meningkatkan adaptabilitas birokrasi serta mengurangi resistensi dengan menghadirkan hasil yang cepat dan terukur.

2.6 Penataan Struktur Organisasi dan Proses Bisnis

Transformasi digital tidak akan efektif tanpa penyesuaian struktur organisasi dan proses bisnis. Penerapan teknologi baru pada proses lama berpotensi menciptakan inefisiensi baru. Oleh karena itu, diperlukan *Business Process Reengineering*, pembentukan unit khusus transformasi digital, serta penguatan tim lintas fungsi.

Janssen dan van der Voort (2016) menekankan pentingnya struktur organisasi hibrida yang mampu menyeimbangkan fleksibilitas inovasi dengan tuntutan akuntabilitas publik.

3. Menciptakan Budaya Inovasi di Sektor Publik

Budaya inovasi dalam sektor publik tidak hanya berkaitan dengan penciptaan ide baru, tetapi juga mencakup keberanian mengambil risiko yang terukur, pembelajaran dari kegagalan, serta kolaborasi berbasis pengetahuan.

3.1 Membangun Mindset Inovatif

Schein (2017) memandang budaya organisasi sebagai pola asumsi dasar yang dibangun dan dibagikan secara kolektif. Oleh karena itu, transformasi budaya memerlukan penanaman nilai pro-inovasi, toleransi terhadap kegagalan terkontrol, orientasi pada nilai publik, serta komitmen terhadap perbaikan berkelanjutan.

3.2 Sistem Penghargaan dan Insentif Inovasi

Di sektor publik, insentif non-finansial seperti penghargaan inovasi, kesempatan pengembangan kapasitas, promosi berbasis kontribusi inovatif, serta publikasi karya aparatur terbukti lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan pegawai. OECD (2017) mencatat bahwa sistem penghargaan internal dapat meningkatkan partisipasi pegawai secara signifikan dalam program inovasi publik.

3.3 Knowledge Management dan Kolaborasi

Pengelolaan pengetahuan merupakan fondasi inovasi organisasi. Pembentukan komunitas praktik, sistem repositori digital, dokumentasi praktik terbaik, serta mentoring lintas generasi dapat mempercepat proses pembelajaran organisasi. Nonaka dan Takeuchi (1995) menekankan pentingnya konversi

pengetahuan tacit menjadi explicit sebagai prasyarat inovasi berkelanjutan.

3.4 Lingkungan Kerja yang Mendukung Eksperimen

Budaya inovasi memerlukan ruang eksplorasi yang aman, seperti laboratorium inovasi, *regulatory sandbox*, serta pendekatan *fail-fast but learn-fast*. Mazzucato (2021) menegaskan bahwa inovasi publik membutuhkan kebijakan yang memberikan ruang aman bagi kegagalan yang produktif demi pembelajaran jangka panjang.

4. Integrasi Manajemen Perubahan dan Budaya Inovasi

Transformasi digital yang berkelanjutan hanya dapat dicapai apabila teknik manajemen perubahan dan pembangunan budaya inovasi diintegrasikan secara sistematis. Organisasi publik perlu membangun urgensi dan visi digital, memperkuat kepemimpinan transformasional, mengembangkan kapasitas SDM, melibatkan pegawai dalam co-creation, menerapkan pendekatan eksperimental, serta menginstitutionalisasi budaya inovasi melalui sistem penghargaan dan pengelolaan pengetahuan.

Dengan demikian, transformasi digital bukan sekadar agenda teknologi, melainkan proses perubahan organisasi yang berorientasi pada penciptaan nilai publik secara berkelanjutan.

6.6. Vinyet dan Latihan Soal

Kasus: Digitalisasi Layanan Perizinan di Dinas Penanaman Modal

Pemerintah Kota X meluncurkan aplikasi perizinan online untuk mempercepat pelayanan. Walikota

menyampaikan bahwa sistem ini akan memangkas waktu layanan dari 14 hari menjadi 3 hari. Namun, enam bulan setelah peluncuran, tingkat penggunaan aplikasi hanya mencapai 45%.

Beberapa pegawai masih meminta pemohon datang langsung ke kantor dengan alasan “berkas belum lengkap secara digital”. Pegawai senior mengeluhkan sistem yang “terlalu rumit”. Unit IT menyatakan bahwa pelatihan sudah diberikan, tetapi hanya satu kali dan tanpa pendampingan lanjutan.

Survei internal menunjukkan bahwa 60% pegawai merasa tidak dilibatkan dalam perancangan sistem. Selain itu, tidak ada insentif khusus bagi pegawai yang berhasil mengimplementasikan sistem dengan baik. SOP lama juga belum dicabut, sehingga terjadi dualisme prosedur manual dan digital.

Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital belum dikelola secara komprehensif melalui pendekatan manajemen perubahan.

Soal Latihan

A. Soal Analitis

1. Analisis akar resistensi dalam kasus digitalisasi layanan perizinan menggunakan pendekatan struktural, kultural, dan individual.
2. Jelaskan bagaimana Model 3 Langkah Kurt Lewin dapat diterapkan untuk memperbaiki implementasi sistem tersebut.
3. Terapkan delapan langkah Kotter untuk merancang strategi intervensi perubahan di Dinas Penanaman Modal.

4. Gunakan kerangka ADKAR untuk mengidentifikasi kelemahan pada level individu ASN dalam kasus tersebut.
 5. Rancang strategi quick wins yang realistis untuk meningkatkan tingkat adopsi aplikasi perizinan online.
-

B. Soal Reflektif

1. Mengapa transformasi digital sektor publik sering gagal meskipun dukungan teknologi memadai?
2. Bagaimana peran kepemimpinan transformasional dalam membangun budaya inovasi digital?
3. Apa perbedaan pendekatan struktural dan psikologis dalam mengelola resistensi perubahan?
4. Bagaimana mengintegrasikan manajemen perubahan dengan sistem penilaian kinerja ASN?
5. Jelaskan hubungan antara budaya organisasi dan keberhasilan transformasi digital.

6.7. Rangkuman

Transformasi digital di sektor publik bukan sekadar pengadaan teknologi, melainkan proses perubahan sosial-organisasional yang kompleks. Implementasi sistem e-government, integrasi big data, kecerdasan buatan, maupun layanan berbasis platform digital seringkali gagal bukan karena kelemahan teknis, tetapi karena aspek manusia yang terabaikan. Literatur manajemen perubahan menegaskan bahwa teknologi hanyalah enabler; keberhasilan transformasi sangat ditentukan oleh kesiapan individu, budaya organisasi, serta kepemimpinan strategis. Perubahan menyentuh identitas profesional, pola kerja,

relasi kekuasaan, dan rasa aman pegawai. Dalam organisasi publik, yang umumnya birokratis dan berbasis regulasi, perubahan dapat dipersepsikan sebagai ancaman terhadap stabilitas dan rutinitas. Oleh karena itu, sisi manusia (human side of change) menjadi pusat perhatian dalam desain dan implementasi kebijakan transformasi digital.

Resistensi terhadap perubahan merupakan respons psikologis yang wajar. Secara teoretis, resistensi muncul karena ketidakpastian (uncertainty), kehilangan kontrol, serta ketakutan terhadap kompetensi diri yang dianggap tidak memadai dalam sistem baru. Dalam organisasi publik, resistensi juga dipengaruhi oleh budaya hierarkis dan kepatuhan prosedural. Beberapa alasan utama penolakan perubahan antara lain:

1. Ketakutan kehilangan posisi atau peran akibat otomatisasi.
2. Kurangnya pemahaman terhadap urgensi perubahan.
3. Minimnya partisipasi dalam proses pengambilan keputusan.
4. Kelelahan perubahan (change fatigue) akibat reformasi yang bertubi-tubi.
5. Ketidakpercayaan terhadap pimpinan.

Dalam konteks transformasi digital sektor publik, resistensi sering muncul pada tahap implementasi sistem informasi manajemen, digitalisasi arsip, atau integrasi layanan berbasis aplikasi, ketika pegawai merasa kehilangan kontrol atas cara kerja lama yang telah dikuasai.

Mendiagnosis resistensi tidak cukup dengan mengidentifikasi gejala seperti keterlambatan adopsi atau

sabotase pasif. Organisasi perlu melakukan diagnosis berbasis data melalui survei kesiapan perubahan (*change readiness assessment*), wawancara mendalam, focus group discussion, dan analisis jejaring komunikasi internal.

Akar resistensi umumnya terbagi dalam tiga dimensi:

- Struktural: sistem reward tidak selaras dengan inovasi, regulasi kaku, SOP yang tidak adaptif.
- Kultural: budaya senioritas, anti-risiko, dan orientasi kepatuhan berlebihan.
- Psikologis-individual: kecemasan, kurangnya self-efficacy, dan rendahnya literasi digital.

Diagnosis yang tepat membantu pimpinan menentukan strategi intervensi yang berbasis bukti (*evidence-based change management*), bukan sekadar pendekatan normatif. Kerangka Kerja Manajemen Perubahan terdiri 3 sebagai berikut :

a. Model 3 Langkah Kurt Lewin

Kurt Lewin mengemukakan model klasik perubahan yang terdiri atas tiga tahap: **Unfreezing – Changing – Refreezing**.

1. Unfreezing (Mencairkan):

Organisasi menciptakan kesadaran bahwa status quo tidak lagi memadai. Dalam sektor publik, tahap ini dapat dilakukan melalui penyajian data kinerja layanan, audit digital, atau benchmarking dengan daerah lain.

2. Changing (Berubah):

Implementasi sistem baru, pelatihan pegawai, dan restrukturisasi proses kerja dilakukan secara bertahap.

3. **Refreezing (Membekukan Kembali):**

Praktik baru dilembagakan melalui regulasi, SOP baru, dan sistem insentif.

Model Lewin menekankan pentingnya stabilisasi pasca perubahan agar organisasi tidak kembali ke pola lama.

b. Kotter's Eight-Step Change Model (1996)

John P. Kotter mengembangkan delapan langkah perubahan yang lebih operasional dan strategis:

1. Menciptakan rasa urgensi
2. Membentuk koalisi pemandu
3. Mengembangkan visi dan strategi
4. Mengomunikasikan visi perubahan
5. Memberdayakan pegawai untuk bertindak
6. Mencapai kemenangan jangka pendek
7. Mengkonsolidasikan hasil
8. Menginstitusionalisasi perubahan

Model ini sangat relevan dalam transformasi digital pemerintahan karena menekankan kepemimpinan visioner dan komunikasi strategis. Tanpa sense of urgency yang kuat, transformasi digital hanya menjadi proyek teknologi, bukan reformasi organisasi.

c. Model ADKAR

Model ADKAR dikembangkan oleh Prosci sebagai kerangka perubahan berbasis individu. ADKAR terdiri dari:

- **Awareness:** kesadaran akan perlunya perubahan

- **Desire:** keinginan untuk mendukung perubahan
- **Knowledge:** pengetahuan tentang cara berubah
- **Ability:** kemampuan menerapkan perubahan
- **Reinforcement:** penguatan agar perubahan berkelanjutan

Dalam organisasi publik, model ADKAR membantu memastikan bahwa transformasi digital tidak berhenti pada pelatihan teknis, tetapi juga membangun komitmen psikologis dan budaya inovatif. ADKAR sangat efektif ketika diterapkan pada level unit kerja atau individu ASN yang terdampak langsung oleh sistem baru.

Resistensi dalam sektor publik memiliki karakteristik khusus karena dipengaruhi oleh birokrasi, politik, dan regulasi. Faktor-faktor resistensi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Faktor Individual: usia, literasi digital rendah, rasa tidak aman.
2. Faktor Organisasional: struktur hierarkis, silo antar unit, budaya kerja prosedural.
3. Faktor Kepemimpinan: kurangnya keteladanan pimpinan dalam penggunaan teknologi.
4. Faktor Eksternal: tekanan politik, perubahan kebijakan pusat, dan keterbatasan anggaran.

Dalam konteks Indonesia, resistensi juga dipengaruhi oleh fragmentasi sistem informasi antar instansi yang belum terintegrasi secara optimal, sehingga pegawai mengalami beban kerja ganda akibat sistem yang tumpang tindih.

Mengelola perubahan dalam transformasi digital memerlukan pendekatan multidimensional: 1. Kepemimpinan

Transformasional; 2. Komunikasi Strategis; 3. Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas; 4. Quick Wins dan Insentif; 5. Pendekatan Partisipatif 6. Institutionalization melalui Regulasi;. Perubahan harus diperkuat melalui regulasi, SOP baru, dan integrasi dalam sistem penilaian kinerja. Tanpa pelembagaan formal, perubahan akan bersifat temporer.

Manajemen perubahan dalam transformasi digital sektor publik menuntut pendekatan yang integratif antara aspek struktural, kultural, dan psikologis. Model klasik dari Kurt Lewin memberikan fondasi konseptual, sementara pendekatan strategis John P. Kotter memperkuat dimensi kepemimpinan dan komunikasi. Model ADKAR melengkapi dengan perspektif individu yang relevan dalam birokrasi modern.

Bagi organisasi publik, transformasi digital bukan sekadar modernisasi sistem, tetapi reformasi perilaku dan budaya kerja. Tanpa pengelolaan resistensi yang sistematis, perubahan akan berhenti pada level kebijakan formal. Sebaliknya, dengan pendekatan manajemen perubahan yang komprehensif, sektor publik dapat membangun budaya inovasi yang adaptif, kolaboratif, dan berorientasi pada pelayanan publik yang berkualitas.

Dengan demikian, keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengelola dinamika manusia di balik teknologi. Change management bukan pilihan, melainkan prasyarat utama menuju birokrasi digital yang berkelanjutan dan responsif terhadap tuntutan masyarakat era disrupsi.

6.8. Glosarium

A

Agility (Kegesitan Organisasi)

Kemampuan organisasi untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan dan tuntutan teknologi.

Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Metode untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi saat ini dan kondisi yang diinginkan dalam transformasi digital.

Artificial Intelligence (AI)

Teknologi yang memungkinkan mesin melakukan tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti analisis data, prediksi, dan otomatisasi.

Aturan Main Organisasi (Organizational Rules)

Prinsip formal/informal yang mengarahkan perilaku pegawai dalam proses perubahan.

B

Big Data

Kumpulan data dalam volume besar, kecepatan tinggi, dan variasi beragam yang memerlukan teknologi khusus untuk analisis.

Blueprint Digital

Rancangan menyeluruh mengenai arah, program, dan inisiatif digital suatu organisasi.

Budaya Inovasi

Lingkungan organisasi yang mendorong eksperimen, kreativitas, dan penerimaan risiko untuk menciptakan solusi baru.

C

Change Agent (Agen Perubahan)

Individu atau kelompok yang berperan aktif mendorong, memfasilitasi, dan mengawal proses perubahan organisasi.

Change Management (Manajemen Perubahan)

Pendekatan sistematis untuk mentransisikan individu, tim, dan organisasi ke kondisi atau sistem yang baru.

Cloud Computing

Pengelolaan data dan aplikasi melalui server internet, bukan server lokal organisasi.

Co-creation (Ko-kreasi)

Proses kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam menciptakan nilai publik.

D

Data Governance (Tata Kelola Data)

Kerangka pengaturan dan kebijakan yang memastikan pengelolaan data yang akurat, aman, dan bertanggung jawab.

Digital Government

Pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja, transparansi, dan pelayanan publik.

Digital Literacy (Literasi Digital)

Kemampuan individu menggunakan teknologi digital secara efektif, etis, dan produktif.

Digital Mindset

Pola pikir yang mendukung penggunaan teknologi untuk inovasi dan pembaruan proses.

Digital Roadmap (Peta Jalan Digital)

Dokumen perencanaan strategis jangka panjang untuk mengarahkan transformasi digital organisasi.

E

E-Government

Penggunaan teknologi informasi oleh pemerintah untuk menyediakan layanan publik yang lebih efektif.

Enterprise Architecture

Struktur yang menggambarkan hubungan antara strategi bisnis, data, aplikasi, dan infrastruktur teknologi.

E-Leadership

Kepemimpinan yang mampu mengarahkan organisasi dalam lingkungan digital yang kompleks dan berubah cepat.

F

Front-end Transformation

Perubahan yang fokus pada interaksi dan pengalaman pengguna layanan publik.

Feedback Loop

Mekanisme umpan balik untuk memperbaiki dan menyesuaikan program perubahan secara berkelanjutan.

G

Governance Digital

Tata kelola yang mengatur implementasi teknologi digital dalam organisasi.

Green IT

Praktik teknologi ramah lingkungan, efisien energi, dan berkelanjutan.

H

Human-Centered Design (HCD)

Metode pengembangan layanan dengan menempatkan pengguna sebagai pusat perhatian.

I

ICT (Information and Communication Technology)

Infrastruktur dan perangkat teknologi untuk pengolahan dan penyebaran informasi.

Inovasi Publik

Penciptaan solusi baru dalam penyelenggaraan layanan publik yang meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan nilai.

Interoperability (Interoperabilitas)

Kemampuan sistem yang berbeda untuk berbagi data dan bekerja secara terpadu.

K

Kematangan Digital (Digital Maturity)

Tingkat kesiapan organisasi dalam mengadopsi teknologi digital.

Kompetensi Digital Pegawai

Keterampilan teknis dan non-teknis yang dibutuhkan ASN dalam ekosistem digital.

Komunikasi Perubahan

Strategi komunikasi untuk memastikan seluruh pegawai memahami alasan, manfaat, dan cara perubahan dilakukan.

L

Legacy System

Sistem teknologi lama yang masih digunakan namun kurang kompatibel dengan teknologi modern.

Learning Organization

Organisasi yang mampu belajar, beradaptasi, dan memperbarui pengetahuan secara berkelanjutan.

M

Manajemen Risiko Digital

Upaya sistematis mengidentifikasi, menilai, dan memitigasi risiko dalam transformasi digital.

Mindset Resistensi

Pola pikir individu atau organisasi yang menolak perubahan karena ketakutan, ketidakpastian, atau ketidaknyamanan.

Model Kotter 8 Steps

Kerangka perubahan organisasi yang terdiri dari delapan langkah, mulai dari sense of urgency hingga institutionalization.

N

Nilai Publik (Public Value)

Nilai yang dihasilkan organisasi sektor publik bagi masyarakat dan pemangku kepentingan.

Norma Organisasi

Standar perilaku yang diterima secara kolektif dalam organisasi.

O

Open Government

Pendekatan pemerintahan yang menekankan transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi publik.

Otomatisasi Proses Robotik (RPA)

Penggunaan perangkat lunak untuk mengotomatisasi tugas administratif.

P

Platform Digital

Ekosistem teknologi yang memungkinkan penyediaan layanan atau pertukaran informasi secara digital.

Process Re-engineering

Perombakan radikal proses bisnis untuk efisiensi dan efektivitas yang lebih tinggi.

Prototyping

Proses membuat model awal suatu produk atau layanan untuk diuji dan dikembangkan lebih lanjut.

R

Resistensi Organisasi

Perlawanan individu atau kelompok terhadap perubahan organisasi, baik secara terbuka maupun terselubung.

Risk Management (Manajemen Risiko)

Upaya mengidentifikasi dan mengurangi potensi ancaman yang dapat menghambat transformasi digital.

S

Scrum

Metode manajemen proyek agile yang fokus pada iterasi pendek dan peningkatan berkelanjutan.

Smart Governance

Penggunaan teknologi cerdas untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan layanan publik.

Stakeholder Analysis

Identifikasi kepentingan dan pengaruh para pemangku kepentingan dalam proses perubahan.

Strategi Digital

Rencana jangka panjang penggunaan teknologi digital untuk mencapai tujuan organisasi.

T

Transformasi Digital

Proses mengintegrasikan teknologi digital ke dalam seluruh aspek organisasi untuk meningkatkan kinerja dan nilai publik.

Teknologi Disruptif

Teknologi yang mengubah secara mendasar cara organisasi beroperasi.

Theory of Change

Kerangka kerja yang menjelaskan bagaimana suatu perubahan diharapkan terjadi melalui intervensi tertentu.

U

User Experience (UX)

Pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan layanan atau aplikasi digital.

Up-skilling

Peningkatan kompetensi pegawai untuk memenuhi kebutuhan teknologi baru.

V

Value Chain Digital

Rangkaian aktivitas organisasi yang terhubung melalui teknologi untuk menciptakan nilai lebih tinggi.

Visioning

Proses menetapkan visi masa depan yang jelas sebagai dasar transformasi digital.

W

Workforce Development

Pengembangan tenaga kerja agar siap menghadapi tuntutan transformasi digital.

Workflow Automation

Otomatisasi alur kerja untuk efisiensi operasional.

Z

Zero Trust Architecture

Konsep keamanan digital yang memastikan bahwa setiap akses harus diverifikasi tanpa asumsi kepercayaan bawaan.

6.9. Referensi

- Alford, J., & Head, B. (2017). *Wicked problems: Implications for public policy and management*. Palgrave Macmillan.
- Anthopoulos, L. (2017). *Smart city in practice: From buzzword to operational models*. Springer.
- Bason, C. (2018). *Leading public sector innovation: Co-creating for a better society* (2nd ed.). Policy Press.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership*. Psychology Press.
- Bloomberg, J. (2018). *Digitally transformed: A leader's guide to transformation*. Wiley.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.
- Cordella, A., & Tempini, N. (2015). E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery. *Government Information Quarterly*, 32(3), 279–286.
- Davenport, T. H., & Westerman, G. (2018). Why so many high-profile digital transformations fail. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org>

- Denning, S. (2011). *The leader's guide to storytelling: Mastering the art and discipline of business narrative*. Jossey-Bass.
- Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.
- El Sawy, O. A. (2014). *Digital business strategy*. Wiley.
- European Commission. (2020). *Digital public administration factsheets*. EU Publications.
- Fernandez, S., & Rainey, H. G. (2006). Managing successful organizational change in the public sector. *Public Administration Review*, 66(2), 168–176.
- Fountain, J. E. (2001). *Building the virtual state: Information technology and institutional change*. Brookings Institution Press.
- Hiatt, J. (2006). *ADKAR: A model for change in business, government and our community*. Prosci.
- Janssen, M., & van der Voort, H. (2016). Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation*. MIT Sloan Management Review.

- Kettunen, P. (2020). Agile public administration: Oxymoron or feasible approach? *Government Information Quarterly*, 37(1), 101–123.
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., & Chaparro-Banegas, N. (2021). Digital transformation and leadership: A systematic review. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121–201.
- Lewin, K. (1951). *Field theory in social science*. Harper & Row.
- Lewis, L. (2019). *Organizational change: Creating change through strategic communication* (2nd ed.). Wiley.
- Magro, M. J. (2012). A review of social media use in e-government. *Administrative Sciences*, 2(2), 148–161.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Penguin.
- McKinsey & Company. (2018). *Unlocking success in digital transformations*. McKinsey Insights.
- Mergel, I. (2019). Digital transformation in the public sector: Drivers, barriers, and strategies. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101–385.
- Mergel, I., Edelman, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101–409.

- Mergel, I., & Desouza, K. C. (2013). *Government social media: A strategic guide*. IBM Center for The Business of Government.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford University Press.
- OECD. (2017). *Fostering innovation in the public sector*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Digital government review: Towards user-driven digital government*. OECD Publishing.
- OECD. (2020). *Digital government in the public sector: Skills, capabilities and training*. OECD Publishing.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org>
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018). Digital transformation: A literature review and guidelines for future research. *Conference on Business Information Systems*, 411–421.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Schein, E. H. (2017). *Organizational culture and leadership* (5th ed.). Wiley.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Wilson, J. M., & Mergel, I. (2022). Digital technologies and public sector innovations: A synthesis of research and future perspectives. *Public Administration Review*, 82(4), 638–651.
- World Bank. (2021). *GovTech maturity index: Digital transformation of public sector*. World Bank Group.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.

BAB 7

ORGANISASI PUBLIK CERDAS : STUDI KASUS TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PRAKTIK

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CP-MK) pada sesi ini dirancang untuk memperkuat kompetensi konseptual dan analitis mahasiswa dalam memahami transformasi digital sektor publik melalui perspektif *Organisasi Publik Cerdas*. Perumusan tujuan ini mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi, khususnya pada level **C2 (*Understand*)** dan **C4 (*Analyze*)**, yang relevan dengan karakter pembelajaran jenjang S2 yang menekankan kedalaman konseptual dan kemampuan berpikir kritis-reflektif.

Setelah mengikuti sesi ini, mahasiswa diharapkan mampu **memahami (C2)** definisi *Organisasi Publik Cerdas* secara komprehensif. Pemahaman ini tidak terbatas pada aspek terminologis, tetapi mencakup kemampuan menjelaskan makna konseptualnya dalam konteks transformasi digital pemerintahan. Organisasi Publik Cerdas dipahami sebagai organisasi sektor publik yang mampu mengintegrasikan teknologi digital, tata kelola adaptif, kepemimpinan strategis, budaya inovasi, serta pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas layanan publik dan kinerja birokrasi. Mahasiswa diharapkan mampu membedakan karakteristik organisasi publik tradisional yang birokratis-prosedural dengan organisasi publik yang adaptif, kolaboratif, dan berbasis teknologi.

Selain memahami definisi, mahasiswa juga diharapkan mampu **menjabarkan (C2)** komponen utama Organisasi Publik

Cerdas secara sistematis. Komponen tersebut meliputi: (1) kepemimpinan digital yang visioner dan transformasional; (2) tata kelola berbasis data (*data-driven governance*); (3) infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel; (4) budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan; serta (5) manajemen perubahan dan kesiapan sumber daya manusia. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan keterkaitan antar-komponen tersebut dalam perspektif sistem, sehingga memahami bahwa organisasi publik cerdas merupakan ekosistem yang saling terhubung, bukan sekadar penerapan teknologi secara parsial.

Pada level yang lebih tinggi, mahasiswa diharapkan mampu **menganalisis (C4)** studi kasus nyata transformasi digital dalam organisasi publik dengan menggunakan kerangka Organisasi Publik Cerdas sebagai alat analisis. Kemampuan analitis ini mencakup identifikasi faktor kunci, klasifikasi variabel, serta evaluasi kesenjangan antara kondisi empiris dan kerangka ideal. Mahasiswa tidak hanya mendeskripsikan praktik digitalisasi, tetapi mampu menilai efektivitasnya berdasarkan komponen organisasi publik cerdas secara kritis dan berbasis argumentasi akademik.

Dengan capaian ini, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan konseptual dan analitis yang memadai untuk mengevaluasi dan merancang strategi transformasi digital sektor publik secara sistematis, reflektif, dan berbasis kerangka teoritis yang kuat.

7.1. Pendahuluan: Wujud Nyata Transformasi Digital

Setelah kita membahas berbagai teori transformasi digital, model manajemen perubahan, hingga strategi implementasi teknologi, pertanyaan penting yang perlu kita ajukan adalah: **seperti apa wujud nyata organisasi publik yang benar-benar telah bertransformasi secara digital?** Apakah cukup dengan memiliki banyak aplikasi? Apakah cukup dengan menyediakan layanan online? Ataupun transformasi digital jauh lebih dalam dari sekadar adopsi teknologi?

Literatur mutakhir dalam bidang *digital governance* menegaskan bahwa transformasi digital bukan sekadar digitalisasi layanan, melainkan perubahan fundamental dalam cara organisasi menciptakan nilai (Vial, 2019; Mergel, Edelman & Haug, 2019). Transformasi digital menyentuh cara organisasi berpikir, belajar, mengambil keputusan, dan berinteraksi dengan masyarakat. Dengan kata lain, transformasi digital adalah perubahan organisasional yang bersifat strategis dan berkelanjutan.

Di sinilah konsep **Organisasi Publik Cerdas (Smart Public Organization)** menjadi relevan. Konsep ini membantu kita memahami bahwa organisasi yang telah bertransformasi bukan hanya organisasi yang “melek teknologi”, tetapi organisasi yang memiliki kapasitas untuk menggunakan teknologi secara sistematis demi mencapai tujuan publik. Kata “cerdas” dalam konteks ini tidak merujuk pada kecanggihan perangkat lunak atau kecerdasan buatan semata, melainkan pada **kecerdasan organisasional**—kemampuan kolektif untuk belajar, beradaptasi, dan berinovasi.

Akar konseptualnya dapat ditelusuri pada gagasan *learning organization* dari Peter Senge, yang menekankan

pentingnya pembelajaran berkelanjutan dan *systems thinking*. Dalam konteks sektor publik digital, pembelajaran tersebut diperkuat oleh pemanfaatan data, analitik, dan sistem terintegrasi. Organisasi tidak lagi sekadar menjalankan prosedur, tetapi mampu membaca pola data, memprediksi kebutuhan masyarakat, dan menyesuaikan kebijakan secara adaptif.

Wujud nyata transformasi digital dapat kita lihat dari beberapa indikator konkret. Pertama, **pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven governance*)**. Organisasi publik yang cerdas tidak lagi sepenuhnya bergantung pada intuisi atau rutinitas administratif. Mereka menggunakan dashboard kinerja, analisis big data, dan evaluasi berbasis bukti untuk merumuskan kebijakan. Data bukan sekadar arsip, tetapi menjadi aset strategis. Kedua, ***integrasi sistem dan kolaborasi lintas unit***. Banyak organisasi publik masih terjebak dalam silo antar-bagian. Organisasi publik cerdas mengatasi fragmentasi ini melalui interoperabilitas sistem. Informasi mengalir lintas unit, sehingga kebijakan menjadi lebih sinkron dan responsif.

Ketiga, **budaya inovasi dan eksperimen**. Transformasi digital yang berhasil selalu diiringi perubahan budaya. Organisasi memberi ruang untuk uji coba (*pilot project*), belajar dari kegagalan, dan memperbaiki sistem secara iteratif. Dalam literatur inovasi sektor publik, hal ini disebut sebagai *adaptive governance* tata kelola yang mampu merespons dinamika lingkungan secara fleksibel. Keempat, **orientasi pada nilai publik (*public value*)**. Transformasi digital bukan sekadar efisiensi internal, tetapi peningkatan kualitas layanan, transparansi, dan kepercayaan masyarakat. Organisasi publik cerdas memahami bahwa teknologi hanyalah alat; tujuan

akhirnya adalah pelayanan yang lebih cepat, lebih adil, dan lebih inklusif.

Lebih dari Sekadar Banyak Aplikasi

Kita sering terjebak dalam asumsi bahwa semakin banyak aplikasi yang dimiliki suatu instansi, semakin maju transformasinya. Padahal, banyak kasus menunjukkan sebaliknya: sistem yang tidak terintegrasi justru menambah kompleksitas dan beban kerja. Organisasi Publik Cerdas tidak diukur dari kuantitas teknologi, melainkan dari **kemampuannya mengorkestrasi teknologi tersebut secara strategis**. Dalam perspektif manajemen strategis, transformasi digital menjadi bermakna ketika teknologi selaras dengan visi organisasi, struktur, budaya, dan kompetensi sumber daya manusia. Tanpa keselarasan tersebut, teknologi hanya menjadi simbol modernitas.

Bagi Anda sebagai mahasiswa, memahami wujud nyata transformasi digital berarti mampu membedakan antara digitalisasi simbolik dan transformasi substantif. Digitalisasi simbolik hanya mengubah medium; transformasi substantif mengubah cara berpikir dan bertindak organisasi. Konsep Organisasi Publik Cerdas memberikan kerangka untuk menilai apakah suatu instansi benar-benar telah bertransformasi atau masih berada pada tahap awal perjalanan digitalnya. Kerangka ini membantu kita melihat transformasi sebagai proses membangun kapasitas organisasional kapasitas untuk belajar, beradaptasi, dan berinovasi secara berkelanjutan.

Pada akhirnya, transformasi digital bukanlah tujuan akhir. Ia adalah perjalanan menuju organisasi publik yang lebih responsif, transparan, dan berorientasi pada nilai publik.

Organisasi Publik Cerdas menjadi gambaran ideal tentang bagaimana teknologi, manusia, dan tata kelola dapat bersinergi menciptakan pelayanan publik yang lebih bermakna di era digital.

7.2. Definisi dan Komponen Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*)

7.2.1. Definisi Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*)

Di era disrupsi digital, organisasi publik tidak lagi cukup hanya “terhubung” atau “terkomputerisasi”. Tantangan kompleksitas kebijakan, ekspektasi warga yang semakin tinggi, serta derasnya arus data menuntut sesuatu yang lebih fundamental: **kecerdasan organisasional**. Dari sinilah konsep **Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*)** memperoleh relevansinya.

Secara konseptual, transformasi digital dalam sektor publik dipahami sebagai perubahan organisasi yang signifikan melalui integrasi teknologi digital dengan strategi, struktur, dan budaya kerja (Vial, 2019). Artinya, kecanggihan teknologi bukanlah inti utama; yang lebih penting adalah bagaimana organisasi membangun kapasitas untuk mengelola perubahan tersebut secara sistemik. Dalam konteks ini, organisasi publik cerdas merupakan bentuk kematangan tertinggi dari transformasi digital bukan sekadar digitalisasi prosedur, tetapi transformasi paradigma.

Akar teoretisnya dapat ditelusuri pada gagasan *learning organization* dari Peter Senge (1990), yang menekankan pentingnya *systems thinking*, pembelajaran kolektif, dan visi bersama. **Organisasi yang cerdas** adalah organisasi yang

mampu belajar lebih cepat daripada perubahan lingkungannya. Dalam sektor publik digital, pembelajaran tersebut diperkuat oleh pemanfaatan data, analitik kebijakan, dan sistem informasi terintegrasi sebagai dasar refleksi dan pengambilan keputusan.

Dalam literatur *digital governance*, Ines Mergel (2019) menegaskan bahwa organisasi publik yang berhasil bertransformasi adalah organisasi yang mengembangkan *dynamic capabilities* kemampuan untuk mendeteksi perubahan (sensing), merespons peluang (seizing), dan mentransformasi proses internal (transforming). Perspektif ini sejalan dengan **teori kapabilitas dinamis dari David Teece (2007)**, yang menyatakan bahwa keunggulan organisasi ditentukan oleh kemampuannya beradaptasi secara berkelanjutan dalam lingkungan yang turbulen.

Dari sudut pandang **nilai publik**, Mark H. Moore (1995) menegaskan bahwa legitimasi organisasi publik terletak pada kemampuannya menciptakan *public value*. Oleh karena itu, organisasi publik cerdas tidak hanya efisien dan adaptif secara internal, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas layanan, transparansi, partisipasi warga, dan kepercayaan publik.

Secara lebih operasional, Nam dan Pardo (2011) dalam *Government Information Quarterly* menggambarkan **organisasi publik cerdas** sebagai entitas birokrasi yang mengintegrasikan teknologi pintar, manajemen inovatif, data yang saling terhubung, dan kolaborasi lintas aktor untuk meningkatkan kualitas layanan dan partisipasi masyarakat. Konsep ini diperkuat oleh Kettunen & Kallio (2020), yang menyebut *smart public organization* sebagai organisasi yang mampu memanfaatkan *data-driven governance*, digitalisasi layanan, serta kapabilitas dinamis untuk menyesuaikan diri dengan

perubahan lingkungan yang cepat. Sementara itu, Dunleavy dan Margetts (2015) melalui konsep *Digital-Era Governance* menjelaskan bahwa organisasi publik modern berevolusi menuju struktur yang lebih lincah (*agile*), terbuka, kolaboratif, dan berbasis analitik.

Berdasarkan sintesis berbagai perspektif tersebut, **Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*) dapat didefinisikan sebagai organisasi sektor publik yang secara strategis mengintegrasikan teknologi digital, tata kelola data, kapabilitas dinamis, dan budaya pembelajaran untuk menghasilkan kebijakan serta layanan publik yang adaptif, inovatif, dan berorientasi pada nilai publik secara berkelanjutan.**

Definisi ini menegaskan empat dimensi utama: yaitu a). **Integrasi strategis teknologi dan tata kelola;** b). **Kemampuan adaptif dan pembelajaran berkelanjutan;** c). **Pengambilan keputusan berbasis data dan bukti;** d). **Orientasi kuat pada penciptaan nilai publik.**

Organisasi Publik Cerdas bukanlah organisasi yang sekadar terdigitalisasi, melainkan organisasi yang matang secara institusional dalam memanfaatkan teknologi sebagai instrumen transformasi. Ia merupakan evolusi dari *e-government* menuju tata kelola era digital yang adaptif dan berbasis pengetahuan.

Kecerdasan organisasi publik pada akhirnya bukan soal seberapa banyak aplikasi yang dimiliki, melainkan seberapa mampu organisasi tersebut belajar dari data, merespons perubahan secara strategis, dan menghadirkan nilai nyata bagi masyarakat. Di sinilah transformasi digital menemukan maknanya yang paling substantif.

7.2.2 Komponen Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*)

Komponen **Smart Public Organization** tersebut meliputi: (1) kepemimpinan digital yang visioner dan transformasional; (2) tata kelola berbasis data (*data-driven governance*); (3) infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel; (4) budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan; serta (5) manajemen perubahan dan kesiapan sumber daya manusia.

A. Kepemimpinan Digital yang Visioner dan Transformasional

Dalam setiap studi besar tentang transformasi digital baik di sektor privat maupun publik, satu variabel selalu muncul sebagai faktor penentu keberhasilan: **kepemimpinan**. Teknologi dapat dibeli, konsultan dapat disewa, sistem dapat dirancang, tetapi tanpa kepemimpinan yang visioner dan transformasional, transformasi digital akan berhenti sebagai proyek jangka pendek, bukan perubahan institusional yang berkelanjutan.

Dalam konteks **Organisasi Publik Cerdas**, kepemimpinan digital bukan sekadar kemampuan memahami teknologi. Ia adalah kemampuan strategis untuk membaca perubahan zaman, merumuskan visi digital yang jelas, mengorkestrasi perubahan lintas struktur, dan membangun budaya organisasi yang adaptif terhadap disrupsi.

1. Kepemimpinan sebagai Penggerak Transformasi Digital

Vial (2019) menegaskan bahwa transformasi digital menghasilkan perubahan signifikan dalam cara organisasi menciptakan nilai melalui integrasi teknologi dengan strategi

dan budaya. Namun integrasi ini tidak terjadi secara otomatis. Ia memerlukan aktor sentral yang mampu menyelaraskan visi, struktur, dan sumber daya. Di sinilah peran kepemimpinan menjadi krusial.

Dalam literatur administrasi publik digital, Ines Mergel (2019) menekankan bahwa transformasi digital sektor publik memerlukan pemimpin yang tidak hanya memahami inovasi teknologi, tetapi juga mampu membangun legitimasi politik dan organisasi atas perubahan tersebut. Transformasi digital sering kali menantang pola kerja lama, struktur hierarkis, bahkan zona nyaman birokrasi. Tanpa kepemimpinan yang kuat, resistensi internal akan menjadi penghambat utama.

Kepemimpinan digital visioner berarti kemampuan melihat melampaui kebutuhan operasional jangka pendek. Pemimpin tidak hanya bertanya, “Aplikasi apa yang perlu kita bangun?”, tetapi “Bagaimana teknologi mengubah cara kita menciptakan nilai publik dalam lima atau sepuluh tahun ke depan?”

2. Dimensi Visioner: Membangun Arah dan Makna

Kepemimpinan visioner dalam transformasi digital memiliki tiga karakter utama:

Pertama, kemampuan membaca perubahan lingkungan.

Pemimpin digital harus peka terhadap dinamika teknologi, ekspektasi masyarakat, serta perubahan regulasi. Dalam kerangka *dynamic capabilities*, David Teece (2007) menyebut kemampuan ini sebagai *sensing*, kemampuan mendeteksi peluang dan ancaman lebih awal dibanding organisasi lain.

Kedua, kemampuan merumuskan visi digital yang inspiratif. Visi bukan sekadar slogan modernisasi. Ia harus

menjawab pertanyaan mendasar: bagaimana organisasi akan menjadi lebih adaptif, lebih transparan, dan lebih berorientasi pada warga melalui teknologi? Visi ini menjadi kompas strategis yang memandu investasi infrastruktur, pengembangan SDM, dan desain ulang proses.

Ketiga, kemampuan menyelaraskan strategi dan implementasi. Banyak organisasi memiliki dokumen strategi digital yang ambisius, tetapi gagal pada tahap implementasi. Pemimpin visioner memastikan bahwa visi diterjemahkan menjadi program konkret, indikator kinerja yang terukur, dan alokasi sumber daya yang konsisten.

3. Dimensi Transformasional: Mengubah Budaya dan Struktur

Selain visioner, kepemimpinan digital juga harus bersifat transformasional. Konsep kepemimpinan transformasional yang dikembangkan oleh James MacGregor Burns (1978) dan kemudian diperkaya oleh Bernard M. Bass (1985) menekankan kemampuan pemimpin untuk menginspirasi perubahan nilai, motivasi, dan komitmen pengikutnya.

Dalam konteks organisasi publik cerdas, kepemimpinan transformasional tercermin dalam:

- **Mengubah pola pikir birokratis menjadi pola pikir adaptif.**
- **Mendorong budaya berbasis data dan pembelajaran.**
- **Memberi ruang eksperimen dan inovasi.**
- **Mengurangi ketergantungan pada hierarki yang kaku.**

Konsep ini selaras dengan gagasan *learning organization* dari Peter Senge (1990), yang menekankan pentingnya visi

bersama (*shared vision*) dan pembelajaran kolektif. Pemimpin transformasional menciptakan ruang dialog, mendorong refleksi berbasis data, dan menjadikan kegagalan sebagai sumber pembelajaran.

4. Kepemimpinan Digital dalam Konteks Nilai Publik

Berbeda dengan sektor privat yang berorientasi pada profit, sektor publik berorientasi pada nilai publik. Mark H. Moore (1995) melalui konsep *public value* menegaskan bahwa legitimasi organisasi publik ditentukan oleh kemampuannya menciptakan manfaat substantif bagi masyarakat.

Kepemimpinan digital yang visioner dan transformasional harus memastikan bahwa inovasi teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi internal, tetapi juga memperluas akses layanan, meningkatkan transparansi, dan memperkuat kepercayaan publik. Dengan kata lain, digitalisasi harus bermakna secara sosial.

Pemimpin digital yang matang tidak terjebak pada euforia teknologi. Ia selalu bertanya:

- Apakah inovasi ini meningkatkan keadilan layanan?
- Apakah data digunakan secara etis dan bertanggung jawab?
- Apakah perubahan ini memperkuat legitimasi institusi?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut membedakan kepemimpinan digital yang strategis dari kepemimpinan yang sekadar teknokratis.

5. Kompetensi Inti Pemimpin Digital

Berdasarkan sintesis literatur transformasi digital dan kepemimpinan publik, setidaknya terdapat lima kompetensi inti:

1. **Literasi Digital Strategis** – Memahami implikasi teknologi tanpa harus menjadi teknisi.
2. **Kemampuan Manajemen Perubahan**—Mengelola resistensi dan membangun koalisi internal.
3. **Orientasi Data dan Analitik** – Mendorong pengambilan keputusan berbasis bukti.
4. **Kolaborasi Ekosistem** – Menghubungkan organisasi dengan sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil.
5. **Integritas dan Akuntabilitas** – Menjamin tata kelola data yang etis dan transparan.

Pemimpin digital berperan sebagai *orchestrator*—menghubungkan infrastruktur teknologi, proses organisasi, dan sumber daya manusia dalam satu arsitektur transformasi yang koheren.

6. Tantangan Kepemimpinan Digital di Sektor Publik

Membangun kepemimpinan digital di sektor publik tidak mudah. Tantangan yang dihadapi meliputi:

- Struktur birokrasi yang hierarkis dan rigid.
- Regulasi yang kompleks dan lambat berubah.
- Budaya kerja yang resistif terhadap inovasi.
- Keterbatasan kompetensi digital di tingkat manajerial.

Namun justru dalam konteks inilah kepemimpinan transformasional menjadi penting. Pemimpin harus mampu menjadi jembatan antara stabilitas birokrasi dan dinamika teknologi.

Kepemimpinan digital yang visioner dan transformasional merupakan fondasi utama Organisasi Publik Cerdas. Ia bukan hanya tentang memahami teknologi,

tetapi tentang membangun arah strategis, mengubah budaya organisasi, dan memastikan bahwa transformasi digital menciptakan nilai publik.

Pemimpin digital bertindak sebagai arsitek perubahan, penggerak inovasi, sekaligus penjaga legitimasi. Tanpa kepemimpinan yang visioner, transformasi digital akan terfragmentasi. Tanpa kepemimpinan yang transformasional, perubahan akan ditolak oleh budaya lama.

Dengan demikian, kecerdasan organisasi publik pada akhirnya adalah refleksi dari kecerdasan kepemimpinannya. Di tangan pemimpin yang tepat, teknologi menjadi instrumen pembelajaran, tata kelola menjadi lebih adaptif, dan pelayanan publik menjadi lebih bermakna di era digital.

B. Tata Kelola Berbasis Data (*Data-Driven Governance*)

Di era digital, data sering disebut sebagai “**minyak baru**”. Namun dalam konteks sektor publik, analogi tersebut belum sepenuhnya tepat. Data bukan sekadar komoditas ekonomi; ia adalah fondasi legitimasi kebijakan. Di sinilah konsep **tata kelola berbasis data (*data-driven governance*)** memperoleh relevansinya, sebuah paradigma yang menempatkan data sebagai dasar utama dalam perumusan, implementasi, dan evaluasi kebijakan publik.

Transformasi digital yang sejati tidak berhenti pada digitalisasi layanan, tetapi berlanjut pada perubahan cara pemerintah berpikir dan mengambil keputusan. Organisasi publik yang cerdas tidak lagi bergantung pada intuisi semata, tradisi birokratis, atau tekanan politik jangka pendek. Ia bergerak menuju sistem yang mengintegrasikan data, analitik, dan refleksi kebijakan secara sistematis.

1. Fondasi Konseptual Data-Driven Governance

Dalam kajian transformasi digital, Vial (2019) menjelaskan bahwa perubahan organisasi terjadi ketika teknologi digital digunakan untuk menciptakan nilai baru melalui perubahan proses, struktur, dan budaya. Data-driven governance merupakan salah satu manifestasi konkret dari perubahan tersebut, yakni ketika data menjadi pusat dari proses pengambilan keputusan.

Dalam literatur administrasi publik digital, Ines Mergel (2019) menegaskan bahwa pemerintah modern harus mengembangkan kapabilitas analitik untuk memanfaatkan data dalam perancangan kebijakan. Transformasi digital bukan hanya soal menyediakan data terbuka (*open data*), tetapi tentang kemampuan institusional untuk mengolah data menjadi wawasan strategis.

Konsep ini sejalan dengan teori *dynamic capabilities* dari David Teece (2007). Dalam kerangka ini, organisasi yang unggul adalah organisasi yang mampu melakukan *sensing* (mendeteksi perubahan melalui data), *seizing* (merumuskan respons kebijakan), dan *transforming* (mengadaptasi proses internal). Data menjadi instrumen utama dalam siklus adaptasi tersebut.

2. Dari Data Mentah ke Kebijakan Publik

Tata kelola berbasis data bukan sekadar pengumpulan statistik. Ia adalah proses berjenjang:

1. **Pengumpulan Data** – melalui sistem administrasi, sensor IoT, survei digital, hingga interaksi media sosial.
2. **Integrasi dan Pembersihan Data**—memastikan kualitas, konsistensi, dan interoperabilitas.

3. **Analisis dan Visualisasi** – menggunakan analitik deskriptif, prediktif, bahkan preskriptif.
4. **Interpretasi Kebijakan** – menghubungkan temuan data dengan konteks sosial dan regulasi.
5. **Tindakan dan Evaluasi** – menerjemahkan wawasan menjadi keputusan serta mengukur dampaknya.

Pada tahap inilah data berubah menjadi *insight*, dan *insight* menjadi *action*.

Pendekatan ini memperkuat praktik *evidence-based policy*, yang menekankan bahwa kebijakan harus dirumuskan berdasarkan bukti empiris, bukan asumsi. Dalam kerangka nilai publik, Mark H. Moore (1995) mengingatkan bahwa legitimasi organisasi publik bergantung pada kemampuannya menciptakan manfaat nyata bagi masyarakat. Data memungkinkan pemerintah mengukur apakah manfaat tersebut benar-benar tercapai.

3. Budaya Organisasi Berbasis Data

Transformasi menuju data-driven governance bukan hanya persoalan teknologi, tetapi persoalan budaya. Banyak organisasi memiliki sistem data yang lengkap, tetapi keputusan tetap diambil secara intuitif atau politis. Budaya berbasis data menuntut perubahan pola pikir.

Konsep *learning organization* dari Peter Senge (1990) relevan dalam konteks ini. Organisasi publik harus menjadikan data sebagai bahan refleksi kolektif. Dashboard kinerja bukan sekadar alat pelaporan, tetapi sarana pembelajaran bersama.

Budaya data-driven mencakup beberapa karakteristik:

- Transparansi dalam berbagi data lintas unit.

- Diskusi kebijakan berbasis indikator yang terukur.
- Kemauan untuk mengoreksi kebijakan berdasarkan temuan empiris.
- Penghargaan terhadap analisis, bukan hanya senioritas.

Perubahan budaya ini sering kali lebih sulit daripada membangun sistem teknologi.

4. Tata Kelola Data: Etika, Akses, dan Keamanan

Data-driven governance harus dibangun di atas tata kelola data (*data governance*) yang jelas. Pertanyaan mendasar yang harus dijawab adalah: siapa yang memiliki akses terhadap data? Bagaimana perlindungan privasi warga dijamin? Bagaimana mencegah bias algoritmik?

Tanpa tata kelola yang kuat, penggunaan data berisiko menimbulkan ketidakpercayaan publik. Dalam era big data dan kecerdasan buatan, isu etika menjadi semakin penting. Pemerintah harus memastikan bahwa analitik tidak memperkuat diskriminasi atau ketimpangan sosial.

Transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan data pribadi menjadi pilar penting. Regulasi yang jelas dan mekanisme audit independen diperlukan untuk menjaga keseimbangan antara inovasi dan perlindungan hak warga.

5. Kolaborasi dan Ekosistem Data

Data-driven governance juga menuntut kolaborasi lintas sektor. Data tidak lagi dimonopoli oleh satu institusi. Ekosistem digital memungkinkan integrasi data antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil. Kolaborasi ini memperkaya perspektif analisis dan mempercepat inovasi

kebijakan. Namun, kolaborasi juga menuntut standar interoperabilitas dan kesepakatan tata kelola yang jelas.

Organisasi publik cerdas memandang data sebagai aset kolektif yang dikelola secara kolaboratif untuk kepentingan publik.

6. Tantangan Implementasi

Meskipun menjanjikan, implementasi data-driven governance menghadapi sejumlah tantangan:

- Kualitas data yang rendah atau tidak konsisten.
- Fragmentasi sistem antar unit.
- Keterbatasan kompetensi analitik SDM.
- Resistensi budaya terhadap transparansi.
- Risiko keamanan siber dan pelanggaran privasi.

Oleh karena itu, investasi dalam literasi data, interoperabilitas sistem, serta kebijakan keamanan menjadi krusial.

7. Peran Strategis dalam Organisasi Publik Cerdas

Dalam arsitektur Organisasi Publik Cerdas, tata kelola berbasis data berfungsi sebagai mekanisme penghubung antara infrastruktur teknologi dan pengambilan keputusan. Ia memastikan bahwa teknologi menghasilkan pengetahuan, dan pengetahuan menghasilkan kebijakan yang efektif.

Data-driven governance memungkinkan pemerintah:

- Mengidentifikasi kebutuhan warga secara presisi.
- Mengalokasikan sumber daya secara efisien.
- Memprediksi risiko dan tren sosial.
- Mengevaluasi dampak kebijakan secara objektif.

Dengan demikian, data menjadi fondasi rasionalitas kebijakan di era digital.

Tata kelola berbasis data (*data-driven governance*) adalah jantung dari transformasi digital sektor publik. Ia menempatkan data sebagai sumber utama pembelajaran, inovasi, dan legitimasi kebijakan. Namun keberhasilannya tidak hanya bergantung pada teknologi, melainkan pada budaya organisasi, tata kelola etis, dan kepemimpinan yang visioner.

Organisasi publik yang mampu mengintegrasikan data dalam setiap tahap siklus kebijakan akan lebih adaptif, transparan, dan akuntabel. Pada akhirnya, *data-driven governance* bukan sekadar pendekatan teknokratis, tetapi komitmen institusional untuk menghadirkan kebijakan yang lebih cerdas, responsif, dan berorientasi pada nilai publik di era digital.

C. Infrastruktur Digital yang Terintegrasi dan Interoperabel dalam Transformasi Organisasi Publik

Transformasi digital dalam organisasi publik tidak dapat berdiri di atas fondasi teknologi yang terfragmentasi. Banyak inisiatif digital gagal bukan karena kurangnya aplikasi, melainkan karena sistem yang dibangun tidak saling terhubung. Dalam konteks ini, **infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel** menjadi prasyarat utama bagi terwujudnya Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*).

Infrastruktur digital bukan sekadar jaringan internet atau pusat data. Ia adalah ekosistem teknologi yang memungkinkan data mengalir lintas sistem, lintas unit, bahkan lintas lembaga secara aman, cepat, dan terstandar. Tanpa integrasi dan

interoperabilitas, transformasi digital hanya menjadi digitalisasi parsial yang memperbanyak “pulau-pulau data” (*data silos*).

1. Fondasi Konseptual: Dari Infrastruktur ke Ekosistem Digital

Dalam kajian transformasi digital, George Westerman menekankan bahwa organisasi yang unggul secara digital membangun “**digital backbone**”, sebuah fondasi teknologi yang konsisten dan terstandar untuk mendukung inovasi. Digital backbone inilah yang memungkinkan organisasi bergerak dari eksperimen teknologi menuju orkestrasi sistem yang terintegrasi.

Sementara itu, Jeanne W. Ross melalui konsep *enterprise architecture* menegaskan bahwa integrasi sistem informasi adalah kunci terciptanya efisiensi dan kelincahan organisasi. Arsitektur perusahaan yang jelas memungkinkan berbagai aplikasi, basis data, dan layanan digital saling berbicara dalam bahasa yang sama.

Dalam konteks publik, integrasi bukan hanya soal efisiensi internal, tetapi juga pelayanan lintas sektor. Warga tidak melihat pemerintah sebagai kumpulan unit kerja; mereka melihatnya sebagai satu entitas. Karena itu, sistem digital pemerintah harus mencerminkan pengalaman yang terintegrasi.

2. Integrasi: Menyatukan Sistem dalam Satu Kerangka

Integrasi digital merujuk pada penyatuan berbagai sistem, aplikasi, dan basis data ke dalam satu arsitektur terpadu. Integrasi dapat terjadi pada beberapa level:

1. **Integrasi Data** – menyatukan berbagai sumber data dalam repositori bersama atau melalui mekanisme sinkronisasi.
2. **Integrasi Aplikasi** – memastikan sistem yang berbeda dapat bertukar informasi melalui API atau middleware.
3. **Integrasi Proses** – menghubungkan alur kerja lintas unit sehingga tidak terjadi duplikasi atau redundansi.
4. **Integrasi Layanan** – menghadirkan layanan publik dalam satu portal terpadu (*single sign-on* dan *single window service*).

Tanpa integrasi, organisasi akan menghadapi masalah klasik: data yang tidak konsisten, laporan yang saling bertentangan, dan proses yang berulang. Dalam praktik global, pendekatan integrasi sering dikaitkan dengan model *whole-of-government* (WoG) yang dikembangkan dalam studi administrasi publik modern. Pendekatan ini mendorong koordinasi lintas kementerian dan lembaga melalui sistem digital bersama.

3. Interoperabilitas: Kemampuan Sistem untuk Saling Berkomunikasi

Jika integrasi adalah penyatuan, maka interoperabilitas adalah kemampuan untuk berinteraksi. Interoperabilitas memastikan bahwa sistem yang berbeda, bahkan yang dibangun dengan teknologi berbeda, dapat bertukar data secara otomatis dan terstandar.

Dalam literatur *digital government*, Ines Mergel menekankan pentingnya standar interoperabilitas untuk menciptakan layanan publik yang responsif dan berbasis data.

Interoperabilitas tidak hanya teknis, tetapi juga semantik dan organisasional.

Terdapat tiga dimensi interoperabilitas:

1. **Teknis** – protokol komunikasi, API, format data.
2. **Semantik** – kesepahaman makna data (misalnya definisi istilah “rumah tangga miskin”).
3. **Organisasional** – kesepakatan kebijakan, regulasi, dan tata kelola antar lembaga.

Interoperabilitas yang kuat mencegah terjadinya *vendor lock-in* dan memungkinkan sistem berkembang secara modular.

4. Peran Cloud, API, dan Platform Digital

Dalam era komputasi modern, integrasi dan interoperabilitas semakin dipermudah oleh teknologi cloud dan arsitektur berbasis layanan (*service-oriented architecture*). Platform cloud menyediakan skalabilitas dan fleksibilitas, sementara API (*Application Programming Interface*) menjadi jembatan antar sistem.

Arsitektur berbasis platform memungkinkan organisasi publik membangun ekosistem layanan yang adaptif. Pendekatan ini selaras dengan gagasan *digital platforms* yang dikembangkan dalam studi sistem informasi oleh Andrew McAfee, yang menekankan pentingnya integrasi data dan teknologi untuk menciptakan inovasi berkelanjutan.

Dengan platform yang interoperabel, pemerintah dapat mengintegrasikan data kependudukan, perpajakan, kesehatan, pendidikan, dan bantuan sosial dalam satu kerangka analitik yang terpadu.

5. Dampak terhadap Kinerja dan Nilai Publik

Infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel menghasilkan beberapa manfaat strategis:

- **Efisiensi Operasional** – mengurangi duplikasi data dan proses manual.
- **Kecepatan Pengambilan Keputusan** – data tersedia secara real-time.
- **Akurasi Kebijakan** – integrasi data memungkinkan analisis lintas sektor.
- **Pengalaman Warga yang Lebih Baik** – layanan terpadu dan konsisten.
- **Transparansi dan Akuntabilitas** – data dapat dilacak dan diaudit.

Dalam perspektif nilai publik sebagaimana dikemukakan oleh Mark H. Moore, integrasi sistem digital meningkatkan kapasitas pemerintah untuk menciptakan manfaat sosial yang terukur.

6. Tantangan Implementasi

Membangun infrastruktur terintegrasi dan interoperabel bukan tanpa tantangan. Beberapa hambatan utama meliputi:

- Sistem warisan (*legacy systems*) yang sulit diintegrasikan.
- Standar data yang berbeda antar lembaga.
- Resistensi organisasi terhadap berbagi data.
- Isu keamanan dan perlindungan data pribadi.
- Keterbatasan anggaran dan kompetensi teknis.

Karena itu, diperlukan strategi jangka panjang yang mencakup arsitektur enterprise nasional, regulasi

interoperabilitas, serta investasi berkelanjutan dalam kapasitas digital.

7. Kepemimpinan dan Tata Kelola Infrastruktur Digital

Keberhasilan integrasi tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi pada tata kelola yang kuat. Kepemimpinan digital harus memastikan bahwa setiap proyek teknologi selaras dengan arsitektur sistem secara keseluruhan.

Prinsip *enterprise governance of IT* menekankan pentingnya keselarasan antara strategi organisasi dan investasi teknologi. Tanpa visi arsitektur yang jelas, integrasi akan bersifat tambal sulam dan tidak berkelanjutan.

8. Menuju Organisasi Publik yang Adaptif

Dalam konteks Organisasi Publik Cerdas, infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel berfungsi sebagai “*sistem saraf*” yang menghubungkan seluruh bagian organisasi. Data dapat mengalir tanpa hambatan, informasi dapat diakses secara tepat waktu, dan keputusan dapat diambil secara kolaboratif.

Infrastruktur semacam ini memungkinkan organisasi publik bertransformasi dari birokrasi yang reaktif menjadi institusi yang proaktif dan prediktif.

Infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel adalah fondasi utama transformasi digital sektor publik. Ia bukan hanya persoalan teknis, melainkan strategi kelembagaan yang menentukan kualitas pelayanan dan legitimasi kebijakan.

Organisasi publik yang mampu membangun arsitektur digital terpadu akan lebih adaptif terhadap perubahan, lebih akurat dalam merumuskan kebijakan, dan lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Dalam era disrupsi digital,

integrasi dan interoperabilitas bukan lagi pilihan—melainkan keharusan strategis bagi pemerintah yang ingin menjadi cerdas, tangguh, dan berorientasi pada nilai publik.

D. Budaya Organisasi yang Mendukung Inovasi dan Pembelajaran Berkelanjutan dalam Transformasi Digital

Transformasi digital bukan sekadar tentang teknologi. Banyak organisasi publik yang mengalami dilema ketika inisiatif digital berjalan tanpa adanya perubahan budaya yang mendasari pola kerja dan pengambilan keputusan. Sebagaimana dikemukakan dalam literatur *digital transformation*, keberhasilan perubahan organisasi sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi untuk membentuk budaya yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan (Reisberger et al., 2025).

Budaya organisasi adalah sistem nilai, keyakinan, dan norma yang membentuk perilaku kolektif dan individual dalam sebuah organisasi. Budaya ini sangat menentukan bagaimana sebuah organisasi merespons tantangan baru, mempertahankan relevansi, dan mengembangkan kapasitas belajar di tengah dinamika perubahan digital yang cepat.

1. Budaya Inovasi sebagai Kekuatan Strategis

“Budaya inovasi” bukan sekadar slogan; ia merupakan fondasi bagi organisasi publik yang ingin tetap relevan di era digital. Menurut hasil penelitian empiris dalam konteks sektor publik di Indonesia, budaya inovasi merupakan faktor utama dalam meningkatkan pelayanan publik dan kinerja organisasi (Azfirmawarman & Frinaldi, 2024).

Artikel tersebut menemukan bahwa organisasi yang berhasil membangun budaya inovatif cenderung memiliki *kepemimpinan transformasional*, kolaborasi intens antar pegawai, serta sistem penghargaan terhadap perilaku inovatif. Budaya semacam ini mendorong aparatur untuk tidak hanya “mengikuti prosedur”, tetapi mengembangkan solusi kreatif untuk masalah-masalah pelayanan publik. Inovasi di dalam budaya organisasi publik juga terbukti meningkatkan kualitas layanan, akuntabilitas, dan kepuasan pengguna layanan.

Dalam literatur internasional, penelitian yang menggunakan pendekatan bibliometrik terhadap lebih dari 3.000 artikel terkait budaya organisasi dan transformasi digital menunjukkan bahwa budaya organisasi merupakan salah satu determinan utama dalam keberhasilan adopsi teknologi, pengembangan kapabilitas digital, serta penciptaan lingkungan kerja yang adaptif dan inovatif (Reisberger et al., 2025).

2. Pembelajaran Organisasi: Ketangguhan di Tengah Ketidakpastian

Selain inovasi, **pembelajaran berkelanjutan** (*organisational learning*) merupakan aspek budaya yang tidak kalah penting. Pembelajaran bukan sekadar pelatihan formal; melainkan proses sistematis untuk menangkap, menyimpan, dan mentransfer pengetahuan di seluruh bagian organisasi.

Dalam kerangka *dynamic capabilities*, pembelajaran organisasi dipandang sebagai kemampuan untuk *mendeteksi* (*sense*) perubahan lingkungan, *merespon* (*seize*) peluang yang muncul, dan *mengadaptasi* (*transform*) proses internal berdasarkan pembelajaran tersebut. Hal ini memungkinkan organisasi publik tidak hanya bereaksi terhadap perubahan,

tetapi memprediksi dan membentuk lingkungan layanan yang lebih efektif di masa depan.

Sebuah penelitian di Eropa juga menunjukkan bahwa digital transformation berpengaruh positif terhadap ketangguhan organisasi melalui peningkatan pembelajaran dan inovasi sebagai mekanisme adaptasi (Awad & Martín-Rojas, 2024).

3. Nilai-Nilai Budaya yang Mendukung Inovasi dan Pembelajaran

Budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan memiliki sejumlah nilai inti, antara lain:

1. **Keterbukaan terhadap Perubahan:** Organisasi yang inovatif menghargai ide baru dan tidak takut bereksperimen. Ruang terbuka untuk ide berarti penghargaan terhadap keberagaman pemikiran.
2. **Kolaborasi Lintas Fungsi:** Budaya inovatif mendorong kerja sama antar unit kerja, bukan kompetisi internal yang memecah kekuatan organisasi. Nilai ini penting dalam mengatasi silo birokrasi tradisional.
3. **Toleransi terhadap Kegagalan yang Terkelola:** Dalam konteks pembelajaran, kegagalan dipandang sebagai sumber data dan pengalaman, bukan sebagai kesalahan yang harus dihukum keras.
4. **Orientasi pada Data dan Bukti:** Keputusan yang berbasis data memperkuat akuntabilitas dan meminimalkan bias intuitif. Data menjadi alat pembelajaran berkelanjutan yang diolah dan dievaluasi secara berkala.

4. Faktor Internal yang Mendorong Perubahan Budaya

Perubahan budaya bukanlah proses instan. Literatur menunjukkan beberapa kondisi internal yang diperlukan untuk mendorong budaya inovasi dan pembelajaran di organisasi publik:

- **Kepemimpinan Visioner:** Pemimpin yang mendukung inovasi dan memberikan contoh perilaku pembelajaran menjadi motor perubahan budaya. Pemimpin semacam ini juga memberikan ruang untuk mengambil risiko dan refleksi bersama atas pengalaman inovatif.
- **Sistem Penghargaan dan Insentif:** Ketika perilaku inovatif diakui dan dihargai, pegawai lebih termotivasi untuk berpikir kreatif dan berbagi pembelajaran.
- **Pendidikan dan Pelatihan Berkelanjutan:** Rencana pengembangan kompetensi yang berkesinambungan meningkatkan kemampuan pegawai untuk beradaptasi dengan teknologi dan praktik kerja baru.

5. Budaya Inovasi di Organisasi Publik: Tantangan dan Strategi

Membangun budaya inovasi bukan tanpa tantangan. Banyak organisasi publik masih menghadapi hambatan seperti:

- Kepatuhan berlebih terhadap prosedur lama.
- Ketergantungan pada rutinitas dan hierarki yang kaku.
- Resistensi pegawai terhadap perubahan teknologi.

Beberapa strategi yang direkomendasikan untuk mengatasi tantangan ini antara lain:

1. **Transformasi Kepemimpinan:** Melatih pemimpin tingkat menengah dan atas untuk menjadi katalis budaya inovasi.

2. **Pembentukan Tim Inovasi:** Unit khusus yang bertugas mengelola eksperimen, mengkurasi ide, dan menguji solusi baru.
3. **Program Mentoring dan Pembelajaran:** Mentoring internal dan pembelajaran lintas unit mendorong adopsi nilai budaya baru.

Budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan bukan sekadar pilihan, tetapi kebutuhan strategis dalam era transformasi digital. Budaya semacam ini menciptakan lingkungan di mana ide baru dihargai, pembelajaran menjadi bagian struktural dari proses kerja, dan organisasi mampu beradaptasi secara proaktif terhadap perubahan.

Literatur akademik telah menunjukkan bahwa organisasi dengan budaya inovatif dan pembelajaran berkelanjutan cenderung lebih efektif dalam merespons disrupsi digital, menciptakan nilai layanan publik yang lebih tinggi, serta mempertahankan legitimasi dalam konteks pelayanan publik yang dinamis (Azfirmawarman & Frinaldi, 2024; Reisberger et al., 2025).

Dalam konteks transformasi digital, budaya organisasi yang adaptif tidak hanya meningkatkan kinerja, tetapi juga memperkuat kemampuan organisasi untuk belajar dari pengalaman masa lalu, memahami kebutuhan pengguna layanan, dan berinovasi demi masa depan publik yang lebih baik.

E. Manajemen Perubahan dan Kesiapan Sumber Daya Manusia dalam Transformasi Digital

Transformasi digital pada organisasi publik pada hakikatnya adalah proses perubahan organisasi secara menyeluruh—bukan hanya perubahan sistem teknologi, melainkan perubahan strategi, struktur, proses, dan terutama manusia. Banyak inisiatif digital gagal bukan karena teknologinya tidak memadai, tetapi karena organisasi tidak mampu mengelola perubahan dan menyiapkan sumber daya manusianya secara sistematis. Dalam konteks ini, **manajemen perubahan (change management)** dan **kesiapan sumber daya manusia (human resource readiness)** menjadi dua pilar kunci keberhasilan transformasi digital.

Sebagaimana ditegaskan oleh John P. Kotter dalam karyanya *Leading Change* (1996), kegagalan perubahan organisasi sering terjadi karena kurangnya urgensi, visi yang tidak jelas, serta lemahnya konsolidasi budaya baru. Transformasi digital membutuhkan lebih dari sekadar proyek teknologi; ia membutuhkan orkestrasi perubahan perilaku dan pola pikir organisasi.

1. Hakikat Manajemen Perubahan dalam Era Digital

Manajemen perubahan adalah pendekatan terstruktur untuk mengelola transisi individu, tim, dan organisasi dari kondisi saat ini menuju kondisi masa depan yang diinginkan. Dalam konteks digital, perubahan tidak bersifat inkremental, tetapi sering kali disruptif—mengubah cara kerja, sistem pengambilan keputusan, dan relasi antarunit.

Model klasik perubahan organisasi dari Kurt Lewin (1947) membagi proses perubahan menjadi tiga tahap:

unfreezing, *changing*, dan *refreezing*. Pada tahap *unfreezing*, organisasi menyadari perlunya perubahan. Pada tahap *changing*, proses transformasi berlangsung. Pada tahap *refreezing*, praktik baru dilembagakan menjadi norma organisasi.

Dalam transformasi digital, tahap *unfreezing* sering kali ditandai dengan kesadaran bahwa sistem lama tidak lagi responsif terhadap tuntutan masyarakat digital. Tahap *changing* mencakup implementasi teknologi, pelatihan pegawai, dan redesign proses bisnis. Sementara tahap *refreezing* menuntut internalisasi budaya digital dalam sistem evaluasi, struktur insentif, dan standar operasional.

Penelitian Vial (2019) dalam *Journal of Management Information Systems* menegaskan bahwa transformasi digital melibatkan perubahan organisasi yang mendalam, termasuk perubahan struktur, budaya, dan kompetensi. Tanpa manajemen perubahan yang efektif, investasi teknologi justru dapat menimbulkan resistensi dan disorientasi internal.

2. Resistensi terhadap Perubahan: Tantangan Klasik

Resistensi adalah respons alami terhadap perubahan. Dalam organisasi publik, resistensi sering muncul karena:

- Ketakutan kehilangan peran atau kewenangan.
- Kekhawatiran terhadap transparansi dan akuntabilitas berbasis digital.
- Kurangnya pemahaman tentang manfaat teknologi.
- Beban kerja tambahan pada fase transisi.

Kotter (1996) menekankan pentingnya membangun *guiding coalition* dan komunikasi visi yang konsisten untuk mengurangi resistensi. Perubahan tidak dapat dipaksakan secara top-down semata; ia harus dipahami sebagai kebutuhan kolektif.

Penelitian Mergel, Edelman, dan Haug (2019) menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital di sektor publik sangat dipengaruhi oleh kapasitas organisasi untuk membangun komitmen dan mengurangi resistensi melalui partisipasi pegawai.

3. Kesiapan Sumber Daya Manusia sebagai Faktor Penentu

Jika manajemen perubahan adalah kerangka prosesnya, maka kesiapan sumber daya manusia adalah substansinya. Kesiapan SDM mencakup kesiapan kompetensi, kesiapan psikologis, dan kesiapan budaya.

Menurut Armenakis, Harris, dan Mossholder (1993), *readiness for change* mencerminkan keyakinan individu bahwa perubahan diperlukan dan organisasi mampu melaksanakannya. Tanpa persepsi kesiapan ini, perubahan cenderung menghadapi hambatan internal.

Dalam konteks transformasi digital, kesiapan SDM meliputi:

1. **Literasi Digital** – kemampuan memahami dan menggunakan teknologi digital secara efektif.
2. **Kompetensi Analitik** – kemampuan membaca dan memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan.
3. **Agility dan Adaptabilitas** – kesiapan belajar dan beradaptasi terhadap sistem baru.
4. **Mindset Inovatif** – kemauan untuk mencoba pendekatan baru dan belajar dari kegagalan.

Penelitian Kane et al. (2015) dalam *MIT Sloan Management Review* menemukan bahwa organisasi yang berhasil bertransformasi digital adalah organisasi yang

mengembangkan kompetensi digital di seluruh level, bukan hanya pada unit TI.

4. Strategi Penguatan Kesiapan SDM

Penguatan kesiapan SDM dalam transformasi digital memerlukan pendekatan sistemik. Beberapa strategi yang direkomendasikan dalam literatur antara lain:

a. Pelatihan dan Pengembangan Berkelanjutan

Pelatihan bukan hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup penguatan soft skills seperti kolaborasi digital dan manajemen proyek agile. Westerman, Bonnet, dan McAfee (2014) dalam *Leading Digital* menekankan pentingnya pengembangan kapabilitas digital yang merata.

b. Komunikasi Perubahan yang Transparan

Komunikasi yang jelas tentang tujuan dan manfaat perubahan meningkatkan persepsi positif pegawai. Informasi yang ambigu sering menjadi sumber rumor dan resistensi.

c. Kepemimpinan Transformasional

Bass (1985) menjelaskan bahwa pemimpin transformasional mampu menginspirasi, memberikan visi, dan membangun komitmen terhadap perubahan. Kepemimpinan semacam ini penting dalam fase transisi digital.

d. Sistem Insentif yang Selaras

Perubahan budaya harus didukung oleh sistem penghargaan. Jika sistem evaluasi masih berbasis kepatuhan prosedural semata, maka inovasi digital sulit berkembang.

5. Dimensi Psikologis dan Sosial dalam Perubahan

Transformasi digital sering memunculkan kecemasan terkait otomatisasi dan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, manajemen perubahan harus memperhatikan aspek psikologis pegawai.

Teori *psychological safety* dari Edmondson (1999) menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang aman secara psikologis meningkatkan partisipasi dalam inovasi. Pegawai yang merasa aman akan lebih terbuka dalam menyampaikan ide dan kekhawatiran terkait perubahan. Selain itu, pembentukan komunitas praktik dan mentoring internal dapat mempercepat proses adaptasi dan mengurangi isolasi individu dalam menghadapi sistem baru.

6. Peran Manajemen SDM Strategis

Dalam perspektif manajemen sumber daya manusia strategis, transformasi digital memerlukan pergeseran dari administrasi ke pengelolaan talenta berbasis kompetensi digital. HR tidak lagi hanya mengelola rekrutmen dan administrasi pegawai, tetapi menjadi mitra strategis dalam transformasi.

Ulrich (1997) menekankan peran HR sebagai *strategic partner* dan *change agent*. Dalam konteks digital, HR harus memetakan gap kompetensi, merancang program reskilling, dan memastikan kesinambungan pengetahuan organisasi.

7. Menuju Organisasi Publik yang Adaptif

Manajemen perubahan dan kesiapan SDM saling berkaitan. Manajemen perubahan menyediakan arah dan struktur, sementara kesiapan SDM menyediakan kapasitas dan energi perubahan.

Organisasi publik yang cerdas tidak hanya meluncurkan aplikasi baru, tetapi membangun ekosistem pembelajaran yang memungkinkan pegawai berkembang seiring evolusi teknologi. Adaptabilitas menjadi kompetensi inti.

Transformasi digital adalah perjalanan perubahan organisasi yang kompleks dan multidimensional. Keberhasilannya sangat ditentukan oleh efektivitas manajemen perubahan dan kesiapan sumber daya manusia. Model Lewin (1947) dan Kotter (1996) memberikan kerangka konseptual, sementara penelitian kontemporer (Vial, 2019; Kane et al., 2015; Mergel et al., 2019) menegaskan pentingnya kapabilitas manusia dalam era digital.

Tanpa kesiapan SDM yang memadai, teknologi hanya akan menjadi artefak tanpa makna strategis. Sebaliknya, dengan manajemen perubahan yang sistematis dan penguatan kompetensi digital, organisasi publik dapat bergerak dari birokrasi konvensional menuju institusi adaptif yang responsif terhadap dinamika masyarakat digital.

Dengan demikian, manajemen perubahan dan kesiapan SDM bukan sekadar faktor pendukung, melainkan fondasi utama dalam membangun Organisasi Publik Cerdas yang berkelanjutan dan berorientasi pada nilai publik.

7.3. Studi Kasus Studi Transformasi Digital dalam Organisasi Publik dengan Kerangka *Smart Public Organization*

7.3.1. Jakarta Smart City





Kasus transformasi digital pada Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui platform Jakarta Smart City. Kasus ini relevan karena mengintegrasikan data, teknologi, dan tata kelola kolaboratif dalam pelayanan publik perkotaan. Analisis dilakukan menggunakan kerangka Organisasi Publik Cerdas (Smart Public Organization) yang memiliki tiga komponen

utama: (1) Infrastruktur dan Teknologi Cerdas, (2) Proses dan Tata Kelola Cerdas, serta (3) SDM dan Budaya Cerdas.

1. Identifikasi Faktor Kunci Transformasi

a. Infrastruktur dan Teknologi Cerdas

Jakarta Smart City dibangun dengan memanfaatkan integrasi data dari berbagai perangkat daerah, penggunaan dashboard analitik, serta aplikasi pelaporan warga seperti Qlue (pada fase awal). Infrastruktur ini berfungsi sebagai *digital backbone* yang memungkinkan pengumpulan dan visualisasi data secara real-time.

Faktor kunci yang teridentifikasi:

- Integrasi data lintas dinas.
- Dashboard pemantauan kinerja berbasis data.
- Pemanfaatan API untuk interoperabilitas sistem.

Variabel utama:

- Ketersediaan infrastruktur TI.
- Tingkat interoperabilitas sistem.
- Kecepatan akses dan pemrosesan data.

Dalam kerangka ideal Organisasi Publik Cerdas, infrastruktur tidak hanya tersedia, tetapi juga terstandarisasi dan adaptif. Secara empiris, integrasi sistem di DKI telah berkembang, namun masih menghadapi tantangan *legacy systems* dan perbedaan standar data antarunit.

Analisis kesenjangan (gap): Kerangka ideal menuntut interoperabilitas penuh dan arsitektur enterprise terpadu. Kondisi empiris menunjukkan integrasi yang progresif, tetapi belum sepenuhnya menyatu dalam satu *enterprise architecture* yang komprehensif.

b. Proses dan Tata Kelola Cerdas

Transformasi digital Jakarta tidak hanya membangun aplikasi, tetapi juga mengubah pola pengambilan keputusan berbasis data. Dashboard kinerja digunakan untuk memonitor respons dinas terhadap laporan warga.

Faktor kunci:

- Pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven governance*).
- Transparansi pelaporan publik.
- Kolaborasi lintas dinas.

Variabel utama:

- Intensitas penggunaan data dalam rapat kebijakan.
- Kecepatan respons terhadap laporan warga.
- Tingkat koordinasi lintas sektor.

Dalam perspektif teoritis, tata kelola cerdas mensyaratkan budaya data-driven dan mekanisme kolaborasi lintas silo. Secara empiris, penggunaan dashboard telah meningkatkan transparansi, tetapi konsistensi pemanfaatan data dalam seluruh proses kebijakan belum sepenuhnya merata.

Analisis kesenjangan: Kerangka ideal menuntut integrasi data dalam seluruh siklus kebijakan (perencanaan, implementasi, evaluasi). Di lapangan, penggunaan data lebih dominan pada tahap monitoring dibandingkan pada tahap perumusan kebijakan strategis jangka panjang.

c. SDM dan Budaya Cerdas

Dimensi ini sering menjadi faktor penentu keberhasilan. Transformasi digital Jakarta memerlukan aparatur yang mampu memahami data dan teknologi.

Faktor kunci:

- Literasi digital aparatur.
- Kepemimpinan yang mendukung inovasi.
- Budaya kolaboratif dan adaptif.

Variabel utama:

- Tingkat pelatihan digital pegawai.
- Sikap terhadap perubahan teknologi.
- Keberadaan unit inovasi khusus.

Secara empiris, terdapat upaya peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pembentukan tim inovasi. Namun resistensi budaya birokratis dan ketergantungan pada prosedur administratif masih menjadi tantangan.

Analisis kesenjangan: Kerangka ideal mengandaikan budaya inovatif dan pembelajaran berkelanjutan. Realitas menunjukkan bahwa perubahan budaya berjalan lebih lambat dibandingkan perubahan teknologi.

2. Klasifikasi Variabel dalam Kerangka Analitis

Untuk memperdalam analisis (C4), variabel dapat diklasifikasikan menjadi:

Variabel Input

- Anggaran teknologi.
- Kebijakan transformasi digital.
- Dukungan kepemimpinan.

Variabel Proses

- Integrasi sistem.
- Kolaborasi lintas dinas.
- Pelatihan dan pengembangan SDM.

Variabel Output

- Kecepatan respons layanan.
- Transparansi informasi publik.
- Kepuasan warga.

Variabel Outcome

- Efisiensi birokrasi.
- Akuntabilitas kebijakan.
- Kepercayaan publik.

Klasifikasi ini membantu mahasiswa melihat hubungan sebab-akibat serta mengidentifikasi titik intervensi strategis.

3. Evaluasi Kritis dan Refleksi Teoritis

Jika dibandingkan dengan kerangka Organisasi Publik Cerdas, Jakarta Smart City menunjukkan kemajuan signifikan pada dimensi infrastruktur dan transparansi. Namun terdapat beberapa evaluasi kritis:

1. **Ketergantungan pada Figur Kepemimpinan.** Transformasi cenderung kuat ketika didorong oleh pemimpin visioner, tetapi berpotensi melambat ketika terjadi pergantian kepemimpinan.
2. **Kesenjangan Kompetensi Digital.** Tidak semua pegawai memiliki tingkat literasi digital yang sama.
3. **Integrasi Kebijakan Strategis.** Data sering digunakan untuk monitoring operasional, tetapi belum sepenuhnya menjadi dasar kebijakan makro.

4. Implikasi Pembelajaran Analitis

Melalui studi kasus ini, kemampuan analitis mahasiswa dapat dikembangkan dalam beberapa aspek:

- Mengurai fenomena kompleks menjadi komponen terstruktur.
- Mengidentifikasi hubungan antarvariabel.
- Membandingkan realitas empiris dengan kerangka normatif.
- Menyusun argumen evaluatif berbasis data dan teori.

Pendekatan ini memperkuat kapasitas berpikir kritis dan reflektif, yang menjadi kompetensi utama pada level magister.

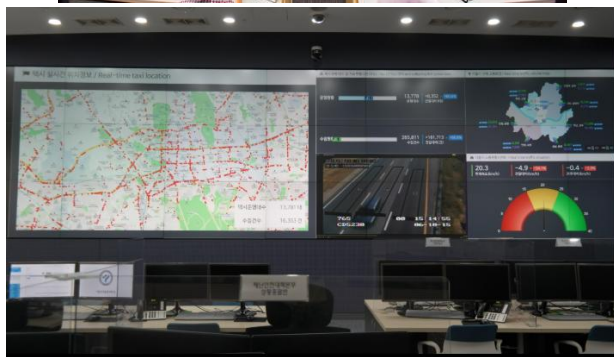
Simpulan

Analisis studi kasus transformasi digital Jakarta menggunakan kerangka Organisasi Publik Cerdas menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi bergantung pada keselarasan antara infrastruktur teknologi, tata kelola berbasis data, dan kesiapan SDM.

Kemampuan menganalisis (C4) memungkinkan kita mengidentifikasi faktor kunci, mengklasifikasikan variabel, serta mengevaluasi kesenjangan antara kondisi empiris dan model ideal. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun kemajuan signifikan telah dicapai pada aspek teknologi dan transparansi, tantangan budaya organisasi dan integrasi kebijakan strategis masih memerlukan perhatian serius.

Dengan demikian, transformasi digital dalam organisasi publik harus dipahami sebagai proses evolutif yang memerlukan keseimbangan antara inovasi teknologi, reformasi tata kelola, dan pembangunan kapasitas manusia. Hanya melalui pendekatan analitis yang sistematis, organisasi publik dapat bergerak menuju bentuk ideal sebagai **Organisasi Publik Cerdas** yang adaptif, akuntabel, dan berorientasi pada nilai publik.

7.3.2. *Smart Public Organization: Kasus Seoul Metropolitan Government (Seoul Smart City)*



Transformasi digital di Seoul sering dirujuk sebagai salah satu praktik *smart city* paling matang di dunia. Namun, dalam kerangka akademik level magister (C4 – menganalisis), yang dibutuhkan bukan sekadar deskripsi keberhasilan, melainkan kemampuan mengurai struktur transformasi, mengidentifikasi faktor kunci, mengklasifikasikan variabel, serta mengevaluasi kesenjangan antara kondisi empiris dan model ideal Smart Public Organization (SPO).

Kerangka SPO menempatkan tiga komponen inti sebagai alat analisis:

1. Infrastruktur dan Teknologi Cerdas,
2. Proses dan Tata Kelola Cerdas,
3. SDM dan Budaya Cerdas.

1. Infrastruktur dan Teknologi Cerdas

Identifikasi Faktor Kunci

Seoul membangun fondasi digital melalui:

- *TOPIS* (Transport Operation and Information Service) sebagai pusat kendali lalu lintas terintegrasi.
- Open Data Plaza untuk akses data publik.
- Implementasi IoT untuk manajemen lingkungan, keselamatan, dan utilitas kota.
- Jaringan broadband berkecepatan tinggi dan 5G.

Klasifikasi Variabel

Variabel Input

- Investasi infrastruktur ICT.
- Kebijakan nasional Korea Selatan terkait digital government.
- Kemitraan dengan sektor teknologi.

Variabel Proses

- Integrasi data real-time antar dinas.
- Interoperabilitas sistem transportasi, keamanan, dan lingkungan.
- Standarisasi API dan protokol data.

Variabel Output

- Penurunan kemacetan.
- Respons cepat terhadap insiden publik.
- Transparansi akses data warga.

Variabel Outcome

- Efisiensi operasional kota.
- Peningkatan kualitas hidup warga.
- Kepercayaan publik terhadap pemerintah kota.

Evaluasi Kesenjangan

Dalam model ideal SPO, infrastruktur harus sepenuhnya terintegrasi dalam satu arsitektur enterprise lintas sektor. Secara empiris, Seoul telah mencapai tingkat integrasi tinggi, terutama di transportasi dan keselamatan publik. Namun, tantangan tetap ada pada integrasi data lintas kebijakan sosial (misalnya integrasi penuh data kesejahteraan dan kesehatan dengan sistem perkotaan).

Analisis : dimensi teknologi Seoul mendekati kondisi ideal SPO, tetapi masih menghadapi kompleksitas integrasi lintas domain sosial yang lebih sensitif terhadap privasi.

2. Proses dan Tata Kelola Cerdas (*Data-Driven Governance*) Identifikasi Faktor Kunci

Seoul mengimplementasikan:

- Pengambilan keputusan berbasis dashboard analitik.
- Partisipasi warga melalui platform digital.

- Transparansi data publik melalui Open Data Plaza.
- Kebijakan *e-participation* dan *digital democracy*.

Klasifikasi Variabel

Variabel Struktural

- Regulasi tata kelola data.
- Mekanisme koordinasi lintas departemen.
- Kerangka keamanan siber.

Variabel Kultural

- Intensitas penggunaan data dalam rapat kebijakan.
- Budaya kolaboratif lintas silo.

Variabel Kinerja

- Kecepatan respons kebijakan.
- Tingkat partisipasi digital warga.

Evaluasi Kesenjangan

Kerangka ideal SPO mensyaratkan bahwa seluruh siklus kebijakan : perencanaan, implementasi, evaluasi, berbasis data dan kolaboratif. Di Seoul, penggunaan data sangat kuat pada level operasional (misalnya manajemen lalu lintas *real-time*). Namun, analisis kritis menunjukkan bahwa dalam kebijakan jangka panjang (urban inequality, perumahan), dimensi politik dan sosial tetap memengaruhi keputusan di luar rasionalitas data semata.

Analisis : data-driven governance tidak pernah sepenuhnya netral; selalu ada dinamika politik dan nilai publik yang memoderasi keputusan berbasis data.

3. SDM dan Budaya Cerdas

Identifikasi Faktor Kunci

Keberhasilan Seoul juga didukung oleh:

- Tingkat literasi digital masyarakat yang tinggi.

- Pelatihan aparatur secara berkelanjutan.
- Kepemimpinan kota yang konsisten mendorong inovasi digital.
- Kolaborasi dengan universitas dan sektor swasta.

Klasifikasi Variabel

Variabel Kompetensi

- Kemampuan analitik pegawai.
- Kapasitas manajemen proyek digital.

Variabel Psikologis

- Kesiapan menerima perubahan.
- Kepercayaan terhadap sistem digital.

Variabel Budaya

- Orientasi inovasi.
- Kolaborasi lintas organisasi.

Evaluasi Kesenjangan

Dalam model ideal SPO, budaya inovasi harus melembaga, tidak bergantung pada figur kepemimpinan tertentu. Di Seoul, kesinambungan kebijakan digital relatif terjaga, namun tetap terdapat risiko ketergantungan pada agenda politik wali kota tertentu. Selain itu, meskipun masyarakat Seoul memiliki literasi digital tinggi, kesenjangan digital tetap muncul pada kelompok lansia dan warga berpenghasilan rendah.

Analisis : Transformasi digital yang berhasil secara teknologi tetap harus dievaluasi dari aspek inklusivitas sosial. SPO ideal tidak hanya efisien, tetapi juga adil.

4. Implikasi Pembelajaran Analitis

Melalui studi kasus ini, kemampuan analitis mahasiswa dapat dikembangkan dalam beberapa aspek:

- Mengurai fenomena kompleks menjadi komponen terstruktur.
- Mengidentifikasi hubungan antarvariabel.
- Membandingkan realitas empiris dengan kerangka normatif.
- Menyusun argumen evaluatif berbasis data dan teori.

Pendekatan ini memperkuat kapasitas berpikir kritis dan reflektif, yang menjadi kompetensi utama pada level magister.

Simpulan

Analisis studi kasus transformasi digital Jakarta menggunakan kerangka Organisasi Publik Cerdas menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi bergantung pada keselarasan antara infrastruktur teknologi, tata kelola berbasis data, dan kesiapan SDM.

Kemampuan menganalisis memungkinkan kita mengidentifikasi faktor kunci, mengklasifikasikan variabel, serta mengevaluasi kesenjangan antara kondisi empiris dan model ideal. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun kemajuan signifikan telah dicapai pada aspek teknologi dan transparansi, tantangan budaya organisasi dan integrasi kebijakan strategis masih memerlukan perhatian serius.

Dengan demikian, transformasi digital dalam organisasi publik harus dipahami sebagai proses evolutif yang memerlukan keseimbangan antara inovasi teknologi, reformasi tata kelola, dan pembangunan kapasitas manusia. Hanya melalui pendekatan analitis yang sistematis, organisasi publik dapat bergerak menuju bentuk ideal sebagai **Organisasi Publik Cerdas** yang adaptif, akuntabel, dan berorientasi pada nilai publik.

7.4. Vinyet Dan Latihan Soal

Vinyet Kasus 1

Transformasi Digital di Pemerintah Kota “Surabaya Smart City”

Pemerintah Kota Surabaya meluncurkan program “**Surabaya Smart City**” yang bertujuan meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui digitalisasi sistem perizinan, pengaduan masyarakat, dan manajemen kinerja ASN.

Beberapa inisiatif yang telah dilakukan:

1. Pembangunan *command center* berbasis dashboard kinerja real-time.
2. Integrasi sistem perizinan daring dengan basis data kependudukan.
3. Peluncuran aplikasi pengaduan publik berbasis mobile.
4. Pelatihan literasi digital untuk ASN di tingkat dinas.

Namun, setelah dua tahun berjalan, evaluasi internal menunjukkan beberapa permasalahan:

- Data antar dinas belum sepenuhnya interoperabel.
- ASN senior mengalami resistensi terhadap sistem baru.
- Keputusan strategis masih sering diambil tanpa merujuk pada dashboard analitik.
- Tingkat partisipasi warga dalam aplikasi pengaduan masih rendah.

Wali Kota menilai bahwa infrastruktur digital sudah cukup baik, tetapi dampak kebijakan belum optimal.

Analisis Berbasis Kerangka Smart Public Organization

Gunakan tiga komponen inti berikut sebagai alat analisis:

1. Infrastruktur dan Teknologi Cerdas

- Apakah sistem telah terintegrasi secara menyeluruh?
- Apakah interoperabilitas lintas dinas berjalan optimal?
- Apakah data tersedia secara real-time dan berkualitas?

2. Proses dan Tata Kelola Cerdas

- Apakah pengambilan keputusan berbasis data telah menjadi budaya?
- Apakah ada kebijakan tata kelola data yang jelas?
- Apakah kolaborasi lintas-silo berjalan efektif?

3. SDM dan Budaya Cerdas

- Bagaimana tingkat literasi digital ASN?
- Apakah terdapat resistensi terhadap perubahan?
- Apakah budaya inovasi telah tumbuh?

Latihan Soal Analitis dan Reflektif

A. Soal Analisis (C4)

1. Identifikasi dan klasifikasikan variabel input, proses, output, dan outcome dalam kasus “Surabaya Smart City”
2. Analisis kesenjangan antara kondisi empiris dan model ideal Smart Public Organization.
3. Jelaskan hubungan sebab-akibat antara resistensi ASN dan rendahnya pemanfaatan dashboard analitik.
4. Petakan faktor penghambat utama dalam masing-masing komponen SPO.

B. Soal Evaluasi (C5)

5. Evaluasi efektivitas program “Surabaya Smart City” berdasarkan prinsip data-driven governance.
6. Apakah investasi infrastruktur digital sudah proporsional dibandingkan investasi pengembangan SDM? Berikan argumentasi akademik.
7. Nilai sejauh mana organisasi tersebut telah mencerminkan karakteristik organisasi pembelajar (*learning organization*).

C. Soal Perancangan Solusi (C6)

8. Rancang strategi manajemen perubahan untuk meningkatkan kesiapan ASN.
9. Buat kerangka kebijakan tata kelola data yang dapat meningkatkan interoperabilitas lintas dinas.
10. Desain model peningkatan partisipasi publik berbasis pendekatan user-centric digital service.

Vinyet Kasus 2 (Internasional)

Studi Transformasi Digital Kota Metropolitan Global

Sebuah kota metropolitan global membangun sistem integrasi transportasi berbasis IoT dan AI untuk mengurangi kemacetan. Sistem mampu memantau arus kendaraan secara real-time dan mengatur lampu lalu lintas otomatis.

Hasilnya:

- Waktu tempuh rata-rata turun 20%.
- Emisi karbon menurun signifikan.

Namun, muncul kritik dari masyarakat sipil terkait:

- Kekhawatiran pelanggaran privasi data.
- Kurangnya transparansi algoritma.
- Ketimpangan akses teknologi bagi kelompok lansia.

Pertanyaan Diskusi

1. Analisis kasus ini menggunakan tiga komponen SPO.
2. Apakah keberhasilan teknis dapat langsung dianggap sebagai keberhasilan organisasi publik cerdas?
3. Bagaimana Anda mengevaluasi dimensi etika dan inklusivitas dalam transformasi digital tersebut?
4. Jika Anda adalah penasihat kebijakan, apa rekomendasi strategis Anda untuk menutup kesenjangan antara inovasi dan legitimasi publik?

7.5. Rangkuman

Transformasi digital dalam sektor publik tidak lagi dapat diposisikan sekadar sebagai agenda modernisasi administratif. Ia telah berkembang menjadi kebutuhan strategis untuk menjaga relevansi, legitimasi, dan kinerja birokrasi di tengah masyarakat yang terdigitalisasi. Dalam perspektif akademik yang reflektif, konsep Organisasi Publik Cerdas (*Smart Public Organization*)

memberikan landasan konseptual yang menempatkan transformasi digital sebagai perubahan sistemik bukan hanya adopsi teknologi, melainkan integrasi kepemimpinan, tata kelola, budaya, struktur, dan sumber daya manusia dalam satu ekosistem yang utuh.

Organisasi Publik Cerdas harus dimaknai secara komprehensif. Ia bukan sekadar organisasi yang memiliki aplikasi pelayanan daring atau sistem informasi terkomputerisasi. Organisasi Publik Cerdas adalah entitas sektor publik yang mampu mengintegrasikan teknologi digital dengan tata kelola adaptif, kepemimpinan strategis, budaya inovatif, dan pengambilan keputusan berbasis data. Orientasinya bukan pada digitalisasi sebagai tujuan akhir, tetapi pada penciptaan nilai publik melalui peningkatan kualitas layanan, efektivitas kebijakan, dan efisiensi birokrasi.

Perbedaan antara organisasi publik tradisional dan organisasi publik cerdas terletak pada paradigma pengelolaannya. Model tradisional cenderung hierarkis, prosedural, dan berorientasi pada kepatuhan administratif. Adaptasi terhadap perubahan berlangsung lambat karena struktur yang kaku dan budaya yang defensif. Sebaliknya, organisasi publik cerdas bersifat adaptif, kolaboratif, responsif, dan memanfaatkan teknologi sebagai enabler transformasi. Jika organisasi tradisional menjadikan prosedur sebagai pusat kendali, maka organisasi cerdas menjadikan data, inovasi, dan pembelajaran sebagai motor penggerak.

Pemahaman tersebut harus mampu dijelaskan mahasiswa dalam konteks transformasi digital pemerintahan. Transformasi digital bukan sekadar perubahan alat kerja, melainkan perubahan cara berpikir dan cara mengelola negara.

Reformasi birokrasi, peningkatan transparansi, dan tuntutan partisipasi publik menjadi bagian dari lanskap yang tidak terpisahkan dari konsep Organisasi Publik Cerdas.

Lima komponen utama Organisasi Publik Cerdas secara sistematis yaitu : **Pertama, kepemimpinan digital yang visioner dan transformasional.** Transformasi digital membutuhkan pemimpin yang mampu membaca perubahan lingkungan strategis, merumuskan visi berbasis teknologi, dan menggerakkan organisasi menuju tujuan yang jelas. Kepemimpinan digital tidak hanya soal literasi teknologi, tetapi juga kemampuan membangun kolaborasi lintas sektor, mengelola resistensi, dan menciptakan iklim inovatif.

Kedua, tata kelola berbasis data (data-driven governance). Dalam organisasi publik cerdas, data menjadi fondasi pengambilan keputusan. Kebijakan dirumuskan melalui analisis berbasis bukti, sehingga lebih terukur dan akuntabel. Transparansi dan akurasi informasi memperkuat legitimasi kebijakan serta meningkatkan kepercayaan publik.

Ketiga, infrastruktur digital yang terintegrasi dan interoperabel. Infrastruktur bukan hanya persoalan perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga integrasi sistem lintas unit dan interoperabilitas antar-lembaga. Tanpa integrasi, digitalisasi akan terfragmentasi dan kehilangan daya transformasionalnya. Infrastruktur yang terhubung memungkinkan koordinasi lebih efektif dan pelayanan publik yang responsif.

Keempat, budaya organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan. Transformasi digital menuntut perubahan mindset. Budaya birokrasi yang kaku harus bergeser menjadi budaya terbuka terhadap eksperimen, kolaborasi, dan refleksi berbasis data. Organisasi

publik cerdas adalah organisasi pembelajar yang menjadikan inovasi sebagai praktik berkelanjutan.

Kelima, manajemen perubahan dan kesiapan sumber daya manusia. Keberhasilan transformasi sangat bergantung pada kesiapan aparatur. Kompetensi digital, pola pikir adaptif, dan kemampuan kolaboratif menjadi prasyarat utama. Manajemen perubahan berfungsi menjembatani visi strategis dengan implementasi operasional, sekaligus meminimalkan resistensi.

Kelima komponen tersebut harus dipahami dalam perspektif sistem. Kepemimpinan memengaruhi budaya; budaya inovatif memperkuat tata kelola berbasis data; tata kelola berbasis data membutuhkan infrastruktur terintegrasi; dan seluruhnya bertumpu pada kesiapan sumber daya manusia. Organisasi Publik Cerdas bukan kumpulan inisiatif digital yang berjalan sendiri-sendiri, melainkan ekosistem yang saling terhubung dan saling menguatkan.

Kerangka Organisasi Publik Cerdas sebagai alat analisis terhadap studi kasus transformasi digital nyata. Analisis ini mencakup identifikasi faktor kunci, klasifikasi variabel, serta evaluasi kesenjangan antara kondisi empiris dan model ideal.

Mahasiswa tidak cukup mendeskripsikan keberadaan sistem digital atau aplikasi pelayanan. Mereka perlu menjawab pertanyaan kritis: Apakah kepemimpinan telah berperan strategis? Apakah pengambilan keputusan benar-benar berbasis data? Apakah sistem sudah terintegrasi? Apakah budaya inovasi telah mengakar? Apakah aparatur memiliki kompetensi digital yang memadai?

Pendekatan ini menuntut argumentasi akademik berbasis bukti. Transformasi digital sering kali terlihat impresif secara

visual, namun belum tentu efektif secara substantif. Kesenjangan antara infrastruktur yang maju dan budaya yang belum adaptif, atau antara ketersediaan data dan minimnya pemanfaatan analitik, merupakan contoh gap yang perlu diidentifikasi secara kritis.

Kemampuan menganalisis kesenjangan ini penting karena transformasi digital bersifat evolutif. Tidak ada organisasi yang sepenuhnya ideal. Namun melalui analisis berbasis kerangka teoretis, mahasiswa dapat merumuskan rekomendasi perbaikan yang kontekstual dan aplikatif.

Pada akhirnya, pembelajaran mengenai Organisasi Publik Cerdas bukan sekadar penguasaan konsep, melainkan pembentukan pola pikir strategis. Mahasiswa diharapkan mampu memandang transformasi digital sebagai agenda perubahan jangka panjang yang memerlukan integrasi kepemimpinan, tata kelola, teknologi, budaya, dan manusia. Mereka dipersiapkan bukan hanya sebagai pengamat, tetapi sebagai analis dan calon pemimpin yang mampu mendorong birokrasi menuju arah yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, Organisasi Publik Cerdas merupakan paradigma baru dalam tata kelola pemerintahan era digital. Ia menggabungkan kecanggihan teknologi dengan kedalaman tata kelola dan kesiapan sumber daya manusia. Transformasi digital dalam praktik hanya akan menghasilkan dampak signifikan ketika seluruh komponen berjalan sinergis dalam satu ekosistem yang terintegrasi. Dalam konteks tantangan global dan ekspektasi publik yang terus meningkat, kecerdasan institusional bukan lagi pilihan, melainkan keniscayaan.

7.6. Glosarium

A

Adaptivitas Organisasi

Kemampuan organisasi publik untuk merespons perubahan lingkungan strategis secara cepat dan fleksibel melalui pembaruan kebijakan, proses, maupun struktur. Dalam konteks organisasi publik cerdas, adaptivitas menjadi indikator kematangan transformasi digital.

Agile Governance

Pendekatan tata kelola yang lincah, iteratif, dan kolaboratif dalam merumuskan kebijakan dan layanan publik. Berbeda dengan model birokrasi linear, agile governance memungkinkan respons cepat terhadap dinamika sosial dan teknologi.

Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Metode evaluasi untuk membandingkan kondisi empiris transformasi digital dengan kerangka ideal Organisasi Publik Cerdas. Digunakan pada level kognitif C4 untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, dan area perbaikan.

B

Big Data Pemerintahan

Kumpulan data berukuran besar, beragam, dan bergerak cepat yang dihasilkan dari aktivitas pemerintahan dan interaksi masyarakat. Dalam organisasi publik cerdas, big data menjadi dasar pengambilan keputusan berbasis bukti.

Budaya Inovasi

Sistem nilai dan norma dalam organisasi yang mendorong eksperimen, kolaborasi, dan pembelajaran berkelanjutan. Budaya inovasi merupakan salah satu komponen utama Organisasi Publik Cerdas.

Birokrasi Tradisional

Model organisasi publik yang bercirikan hierarki kaku, prosedural, serta berorientasi pada kepatuhan administratif. Menjadi pembanding konseptual terhadap organisasi publik cerdas yang adaptif dan berbasis teknologi.

C

C2 (Memahami dan Menjabarkan)

Level kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi yang menekankan kemampuan menjelaskan konsep secara komprehensif dan sistematis. Dalam konteks ini, mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan komponen Organisasi Publik Cerdas.

C4 (Menganalisis)

Level kognitif yang menuntut kemampuan mengurai konsep ke dalam elemen-elemen kunci, mengidentifikasi hubungan antarvariabel, serta mengevaluasi kesenjangan antara teori dan praktik.

Change Management (Manajemen Perubahan)

Pendekatan sistematis untuk mengelola transisi organisasi dari kondisi tradisional menuju digital. Fokus pada komunikasi visi, pengurangan resistensi, dan penguatan kesiapan SDM.

D

Data-Driven Governance (Tata Kelola Berbasis Data)

Model pengambilan keputusan publik yang didasarkan pada analisis data dan bukti empiris. Menjadi salah satu pilar utama Organisasi Publik Cerdas dalam meningkatkan akurasi dan legitimasi kebijakan.

Digital Leadership (Kepemimpinan Digital)

Kepemimpinan yang visioner dan transformasional dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan perubahan strategis. Tidak hanya memahami teknologi, tetapi mampu mengintegrasikannya dengan misi organisasi.

Digital Mindset

Pola pikir yang terbuka terhadap inovasi, teknologi, dan pembelajaran berkelanjutan. Menjadi prasyarat keberhasilan transformasi digital.

Digital Transformation (Transformasi Digital)

Proses perubahan sistemik yang memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja organisasi, kualitas layanan publik, dan tata kelola pemerintahan.

E

Ekosistem Digital Pemerintahan

Jaringan terintegrasi antara sistem, data, lembaga, dan pemangku kepentingan dalam penyelenggaraan layanan publik berbasis teknologi.

Evaluasi Transformasi Digital

Proses penilaian efektivitas implementasi digitalisasi berdasarkan indikator kepemimpinan, tata kelola, infrastruktur, budaya, dan SDM.

I

Infrastruktur Digital Terintegrasi

Sistem teknologi informasi yang saling terhubung lintas unit dan lembaga, memungkinkan interoperabilitas data serta koordinasi kebijakan yang efektif.

Interoperabilitas

Kemampuan sistem dan aplikasi berbeda untuk bertukar dan

menggunakan data secara terpadu. Elemen krusial dalam organisasi publik cerdas.

Inovasi Publik

Penerapan gagasan, metode, atau teknologi baru untuk meningkatkan kualitas layanan publik dan efektivitas kebijakan.

K

Kepemimpinan Transformasional

Gaya kepemimpinan yang mampu menginspirasi perubahan, membangun visi kolektif, dan mendorong inovasi dalam organisasi publik.

Kinerja Birokrasi

Tingkat efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas organisasi publik dalam menjalankan fungsi pelayanan dan kebijakan.

Kolaborasi Lintas Sektor

Kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat dalam merancang dan mengimplementasikan inovasi digital.

O

Organisasi Pembelajar (Learning Organization)

Organisasi yang secara sistematis mendorong refleksi, evaluasi, dan peningkatan kapasitas berkelanjutan. Ciri penting organisasi publik cerdas.

Organisasi Publik Cerdas (Smart Public Organization)

Organisasi sektor publik yang mampu mengintegrasikan teknologi digital, kepemimpinan strategis, tata kelola berbasis data, infrastruktur terintegrasi, budaya inovasi, serta kesiapan sumber daya manusia untuk meningkatkan nilai publik dan kinerja birokrasi.

S

Smart City

Konsep pengelolaan kota yang memanfaatkan teknologi digital, data terintegrasi, dan inovasi tata kelola untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, efisiensi layanan publik, serta keberlanjutan pembangunan.

Smart Governance

Pendekatan tata kelola berbasis teknologi, partisipatif, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat digital.

Sumber Daya Manusia Digital

Aparatur yang memiliki kompetensi teknologi, kemampuan analitik, dan mindset adaptif dalam menjalankan tugas pemerintahan.

Sistem Terfragmentasi

Kondisi ketika sistem digital antar-unit tidak terintegrasi sehingga menghambat efektivitas layanan publik.

7.7. Daftar Pustaka

Armenakis, A. A., Harris, S. G., & Mossholder, K. W. (1993). Creating readiness for organizational change. *Human Relations*, 46(6), 681–703.

Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. Free Press.

Burns, J. M. (1978). *Leadership*. Harper & Row.

Dameri, R. P., & Rosenthal-Sabroux, C. (2014). *Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space*. Springer.

- Dawes, S. S., Vidiyasova, L., & Parkhimovich, O. (2016). Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach. *Government Information Quarterly*, 33(1), 15–27.
- Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.
- Heeks, R., & Stanforth, C. (2007). Understanding e-government project trajectories from an actor–network perspective. *European Journal of Information Systems*, 16(2), 165–177.
- Janssen, M., & Estevez, E. (2013). Lean government and platform-based governance—Doing more with less. *Government Information Quarterly*, 30(Suppl. 1), S1–S8.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business School Press.
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- Moore, M. H. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard University Press.
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference* (pp. 282–291).

- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.

BAB 8

PENERAPAN BUDAYA KERJA DAN TRANSFORMASI DIGITAL BIDANG SDM

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK):

Setelah mengikuti pertemuan pembelajaran ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Mampu menguraikan (C2) pentingnya budaya kerja yang adaptif
2. Menganalisis (C4) dampak transformasi digital pada keterampilan dan kompetensi SDM;
3. Merancang (C6) strategi perubahan dalam manajemen SDM untuk mendukung transformasi digital.

A. BUDAYA KERJA TRANSFORMASI

8.1 Pendahuluan: Manusia di Jantung Mesin Digital

Transformasi digital dalam organisasi publik tidak dapat dipahami semata-mata sebagai proses adopsi teknologi informasi dan komunikasi, melainkan sebagai perubahan mendasar pada cara berpikir, nilai, norma, serta pola perilaku kerja aparatur. Teknologi digital hanya berfungsi sebagai katalis, sementara keberhasilan transformasi sangat ditentukan oleh kesiapan manusia sebagai aktor utama perubahan. Dalam konteks ini, budaya kerja digital merepresentasikan seperangkat nilai dan praktik kerja baru yang menekankan kolaborasi lintas unit, kecepatan adaptasi, pemanfaatan teknologi secara strategis, pengambilan keputusan berbasis data, serta orientasi kuat pada penciptaan nilai publik.

Dalam administrasi publik, perubahan budaya kerja memiliki signifikansi yang lebih kompleks dibandingkan sektor privat karena birokrasi secara historis dibangun atas prinsip stabilitas, hierarki, dan kepatuhan prosedural. Karakteristik ini sering kali berseberangan dengan tuntutan transformasi digital yang menekankan fleksibilitas, inovasi, eksperimentasi, dan pembelajaran berkelanjutan. Oleh karena itu, transformasi digital tanpa disertai perubahan budaya kerja berisiko menghasilkan sekadar “digitalisasi prosedural”, yaitu penggunaan teknologi untuk mempercepat proses lama tanpa memperbaiki kualitas tata kelola dan pelayanan publik secara substantif.

Berbagai kajian empiris menunjukkan bahwa kegagalan transformasi digital lebih sering disebabkan oleh faktor manusia dan budaya organisasi dibandingkan keterbatasan teknologi. Mergel, Edelmann, dan Haug (2019) serta Vial (2019) menegaskan bahwa resistensi pegawai, rendahnya literasi digital, lemahnya kepemimpinan perubahan, dan budaya kerja yang tidak adaptif menjadi penghambat utama digital government. Bahkan, studi lintas organisasi publik menunjukkan bahwa lebih dari 70% inisiatif transformasi digital tidak mencapai hasil optimal karena budaya organisasi belum siap menerima cara kerja baru yang berbasis kolaborasi, data, dan inovasi berkelanjutan.

Dengan demikian, pengembangan budaya kerja adaptif dan transformasi digital di bidang sumber daya manusia (SDM) harus ditempatkan sebagai agenda strategis manajemen publik. SDM tidak lagi diposisikan hanya sebagai pengguna teknologi, tetapi sebagai penggerak utama perubahan yang membutuhkan penguatan kompetensi digital, pola pikir inovatif, serta

komitmen terhadap nilai-nilai pelayanan publik. Pemahaman ini menjadi landasan penting bagi mahasiswa untuk menganalisis dampak transformasi digital terhadap kompetensi SDM serta merancang strategi manajemen SDM yang mampu mendukung keberhasilan transformasi digital secara berkelanjutan dalam organisasi publik.

8.2. Budaya Organisasi dan Kesiapan Digital

Budaya organisasi merupakan fondasi utama yang menentukan kesiapan digital suatu organisasi, khususnya dalam sektor publik yang secara historis dibangun atas prinsip stabilitas, hierarki, dan kepatuhan prosedural. Dalam era transformasi digital, budaya kerja tidak lagi sekadar mengatur tata cara kerja administratif, tetapi membentuk cara berpikir (mindset), nilai, dan perilaku kolektif dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai publik. Oleh karena itu, kesiapan digital organisasi publik sangat bergantung pada sejauh mana budaya kerja mampu beradaptasi dengan tuntutan perubahan yang cepat, kompleks, dan berbasis teknologi.

Budaya kerja digital dapat didefinisikan sebagai seperangkat nilai, pola pikir, kebiasaan, dan perilaku kerja yang memungkinkan organisasi memanfaatkan teknologi digital secara strategis untuk meningkatkan kinerja dan kualitas layanan. Westerman, Bonnet, dan McAfee (2014) mengidentifikasi tiga pilar utama budaya digital, yaitu mindset digital yang terbuka terhadap inovasi dan eksperimen, kolaborasi digital lintas fungsi melalui platform teknologi, serta pengambilan keputusan berbasis data. Dalam konteks sektor publik, pilar-pilar tersebut harus diintegrasikan dengan prinsip transparansi, akuntabilitas, inklusivitas, dan orientasi pelayanan

publik (Mergel, 2017), sehingga digitalisasi tidak berhenti pada efisiensi internal, tetapi memperkuat demokrasi dan kepercayaan publik.

Salah satu elemen kunci budaya kerja digital adalah nilai dan mindset digital aparatur. Kane et al. (2019) menegaskan bahwa organisasi publik yang siap secara digital ditandai oleh pola pikir adaptif, keberanian mencoba pendekatan baru, orientasi pada pemecahan masalah, serta komitmen terhadap pembelajaran berkelanjutan. Mindset ini mendorong pegawai untuk bersikap fleksibel, responsif terhadap perubahan kebijakan dan teknologi, serta siap menghadapi ketidakpastian yang melekat pada transformasi digital.

Selain mindset, budaya kerja digital juga tercermin dalam pola kolaborasi dan kerja virtual. Perkembangan teknologi kolaboratif memungkinkan praktik kerja jarak jauh dan hibrida menjadi norma baru dalam organisasi publik. Lips (2020) menekankan bahwa budaya kolaboratif di era digital diperkuat melalui komunikasi terbuka, struktur organisasi yang lebih datar, serta kerja lintas unit dan lintas instansi. Kolaborasi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga mempercepat koordinasi kebijakan dan memperkaya perspektif dalam pengambilan keputusan publik.

Elemen berikutnya adalah penggunaan teknologi sebagai bagian integral dari rutinitas kerja. Dalam organisasi publik modern, teknologi tidak lagi berfungsi sebagai alat bantu administratif, melainkan menjadi fondasi utama proses bisnis dan layanan. Konsep *digital-by-default* menekankan bahwa seluruh proses birokrasi diutamakan melalui platform digital, mulai dari SPBE, pemanfaatan big data untuk kebijakan berbasis

bukti, hingga penggunaan kecerdasan buatan untuk analisis kebutuhan layanan publik. Pendekatan ini menuntut perubahan budaya yang signifikan, dari kerja manual menuju kerja berbasis sistem dan data.

Sejalan dengan itu, pengambilan keputusan berbasis data menjadi karakteristik utama budaya kerja digital. OECD (2019) menyebut sektor publik modern sebagai *data-driven public sector*, di mana data dikumpulkan, dianalisis, dan dimanfaatkan dalam seluruh siklus kebijakan publik. Pemimpin publik dituntut mampu membaca dashboard analitik, memahami pola data, serta menggunakan prediksi dan simulasi digital sebagai dasar advokasi kebijakan. Tanpa budaya yang menghargai data dan bukti, investasi teknologi analitik berisiko tidak memberikan dampak nyata.

Budaya digital juga mengubah secara fundamental peran Aparatur Sipil Negara (ASN). ASN tidak lagi hanya berperan sebagai pelaksana administratif, tetapi berkembang menjadi pemecah masalah, agen transformasi digital, penerjemah data ke dalam kebijakan, serta pekerja kolaboratif. Konsep ASN 4.0 yang dikembangkan Kementerian Kominfo menekankan pentingnya literasi digital, *computational thinking*, kepemimpinan digital, dan kapasitas inovasi. Perubahan peran ini menempatkan budaya digital sebagai elemen strategis dalam agenda reformasi birokrasi.

Namun demikian, penerapan budaya kerja digital di organisasi publik tidak lepas dari berbagai tantangan. Resistensi terhadap perubahan, kesenjangan kompetensi digital antarpegawai dan antardiswilayah, budaya hierarkis birokrasi, keterbatasan infrastruktur, serta kekhawatiran terhadap

keamanan dan privasi data menjadi hambatan utama. Selain itu, pada fase transisi sering muncul beban kerja ganda akibat coexistence antara sistem manual dan digital, yang dapat menimbulkan kelelahan dan penolakan pegawai (Kotter, 2012).

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan strategi yang komprehensif dalam membangun budaya kerja digital. Strategi ini mencakup penguatan kepemimpinan digital dan komunikasi perubahan, program reskilling dan upskilling ASN, pembangunan lingkungan kerja kolaboratif, penyederhanaan proses bisnis sebelum digitalisasi, serta pemberian ruang aman bagi inovasi dan eksperimen melalui kebijakan *sandboxing*. Sistem penghargaan dan insentif bagi inovator digital juga penting untuk memperkuat motivasi perubahan.

Pada akhirnya, budaya kerja digital merupakan fondasi utama menuju pemerintahan cerdas (*smart government*). Pengalaman negara-negara seperti Estonia, Korea Selatan, dan Singapura menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kesiapan budaya organisasi. Dalam konteks Indonesia, kebijakan SPBE, reformasi birokrasi, dan pengembangan GovTech Indonesia menjadi katalis penting perubahan budaya. Organisasi publik yang berhasil membangun budaya digital akan bersifat agile, inovatif, data-driven, kolaboratif, dan berorientasi pada kebutuhan warga, sehingga mampu menciptakan nilai publik secara berkelanjutan di era digital.

8.3. Mendiagnosis Kesiapan Digital Organisasi:

Transformasi digital dalam organisasi publik tidak dapat dilaksanakan secara efektif tanpa diawali oleh proses diagnosis yang sistematis terhadap tingkat kesiapan digital organisasi

(*digital readiness*). Diagnosis ini berfungsi sebagai fondasi strategis untuk memastikan bahwa kebijakan, teknologi, dan perubahan proses kerja yang dirancang benar-benar selaras dengan kapasitas internal organisasi serta tuntutan lingkungan eksternal. Tanpa pemahaman awal yang komprehensif mengenai kondisi eksisting, transformasi digital berisiko menjadi sekadar proyek teknologi yang tidak berkelanjutan dan gagal menciptakan nilai publik.

Kesiapan digital tidak dapat direduksi semata-mata pada ketersediaan perangkat teknologi atau aplikasi digital. Westerman et al. (2014) menegaskan bahwa kesiapan digital merupakan kemampuan organisasi untuk melakukan perubahan sistemik melalui integrasi yang harmonis antara manusia, proses kerja, data, dan teknologi. Dengan demikian, transformasi digital menuntut perubahan paradigma kerja, pola kepemimpinan, serta cara organisasi memanfaatkan informasi dalam pengambilan keputusan publik.

Secara konseptual, *digital readiness* merujuk pada tingkat kemampuan organisasi untuk mengadopsi, mengimplementasikan, mengelola, dan mempertahankan transformasi digital secara berkelanjutan (Aydin & Tasci, 2005). Dalam sektor publik, konsep ini memiliki kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan sektor privat karena harus mempertimbangkan aspek akuntabilitas publik, kepatuhan regulasi, keadilan layanan, serta kepentingan warga negara sebagai pengguna layanan digital.

Dimensi pertama dalam diagnosis kesiapan digital adalah kesiapan sumber daya manusia. Aspek ini mencakup tingkat literasi digital, penguasaan kompetensi teknologi,

kemampuan adaptasi terhadap perubahan, serta sikap terbuka terhadap inovasi. Penelitian Mergel, Edelman, dan Haug (2019) menunjukkan bahwa keberhasilan digital government sangat dipengaruhi oleh kesiapan aparatur dalam mengubah cara kerja tradisional menuju praktik kerja yang lebih kolaboratif, berbasis data, dan berorientasi pada solusi.

Dimensi kedua adalah kesiapan organisasi, yang meliputi struktur birokrasi, budaya kerja, proses bisnis, serta tata kelola data dan informasi. Budaya organisasi yang hierarkis, kaku, dan berorientasi prosedur sering kali menjadi penghambat utama transformasi digital. Oleh karena itu, diagnosis kesiapan perlu menilai sejauh mana organisasi telah mengembangkan budaya pembelajaran, kolaborasi lintas unit, serta fleksibilitas dalam pengambilan keputusan (Vial, 2019).

Dimensi ketiga berkaitan dengan kesiapan teknologi, yang mencakup infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, keamanan siber, interoperabilitas sistem, serta ketersediaan dan kualitas aplikasi digital. Dalam konteks organisasi publik, kesiapan teknologi juga harus memperhatikan aspek keberlanjutan, standarisasi, dan integrasi antarinstansi guna menghindari fragmentasi sistem digital yang justru menurunkan kualitas pelayanan publik (OECD, 2020).

Selain faktor internal, diagnosis kesiapan digital juga harus mencakup kesiapan lingkungan eksternal. Dimensi ini meliputi dukungan regulasi, kebijakan nasional dan daerah, standar pelayanan publik digital, serta tingkat literasi dan ekspektasi masyarakat. Transformasi digital sektor publik pada hakikatnya bersifat *citizen-centric*, sehingga keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh kesiapan warga dalam memanfaatkan

layanan digital serta kepercayaan publik terhadap pemerintah digital (Dunleavy et al., 2006).

Dengan mempertimbangkan sifat transformasi digital yang multidimensional, proses diagnosis kesiapan digital idealnya dilakukan melalui pendekatan kombinatif, yakni pengukuran kuantitatif dan kualitatif yang mencakup aspek struktural, teknologis, dan kultural. Pendekatan ini memungkinkan organisasi publik untuk merumuskan strategi transformasi digital yang realistis, bertahap, dan kontekstual, sekaligus meminimalkan risiko kegagalan kebijakan digital di masa implementasi.

Model D-READY PUBLIK

(Digital Readiness Assessment for Public Organizations)

Bayangkan instrumen ini seperti panel dashboard digital  , yang menilai kesiapan organisasi publik dari 5 dimensi utama dengan indikator terukur.

 DIMENSI 1 – PEOPLE (SDM Digital Readiness)

Manusia sebagai penggerak transformasi

Indikator	Fokus Penilaian
Literasi digital ASN	Kemampuan dasar TIK, aplikasi kerja, data
Kompetensi digital lanjutan	Data analytics, AI awareness, cybersecurity
Sikap terhadap perubahan	Adaptif, terbuka, kolaboratif
Kepemimpinan digital	Dukungan pimpinan terhadap inovasi

Budaya belajar	Pelatihan berkelanjutan & knowledge sharing

Landasan: Westerman et al. (2014); Mergel et al. (2019)

● **DIMENSI 2 – PROCESS (Kesiapan Proses & Budaya Kerja)**

Bagaimana organisasi bekerja di era digital

Indikator	Fokus Penilaian
Digitalisasi proses bisnis	Tingkat otomatisasi & integrasi
Fleksibilitas SOP	Adaptif terhadap inovasi
Kolaborasi lintas unit	Silos vs kerja jejaring
Pengambilan keputusan	Berbasis data (<i>data-driven</i>)
Budaya inovasi	Ruang eksperimen & toleransi risiko

Landasan: Vial (2019); Dunleavy et al. (2006)

● **DIMENSI 3 – TECHNOLOGY (Kesiapan Teknologi)**

Enabler utama transformasi digital

Indikator	Fokus Penilaian
Infrastruktur TIK	Jaringan, server, cloud
Interoperabilitas sistem	Integrasi antar aplikasi
Keamanan siber	Proteksi data & privasi
Kualitas aplikasi	User-friendly & reliable
Tata kelola data	Standar, kualitas, akses

Landasan: OECD (2020); Heeks (2018)

● DIMENSI 4 – GOVERNANCE (Tata Kelola & Kebijakan)

Aturan main transformasi digital

Indikator	Fokus Penilaian
Regulasi pendukung	Kebijakan SPBE & layanan digital
Struktur pengelolaan TI	Unit, peran, kewenangan
Manajemen perubahan	Roadmap & komunikasi
Anggaran digital	Keberlanjutan pendanaan
Akuntabilitas digital	Monitoring & evaluasi

Landasan: Janssen & Estevez (2013); OECD (2020)

● DIMENSI 5 – CITIZEN & ENVIRONMENT (Lingkungan Eksternal)

Transformasi digital harus berorientasi publik

Indikator	Fokus Penilaian
Kebutuhan & ekspektasi warga	User-centered services
Literasi digital masyarakat	Akses & kemampuan
Kepercayaan publik	Trust terhadap layanan digital
Kolaborasi eksternal	Swasta, komunitas, akademisi
Kepatuhan standar nasional	SPBE, Satu Data, dll

🔗 *Landasan:* Bannister & Connolly (2014); OECD (2020)

8.3.1 Kerangka Diagnostik Kesiapan Digital

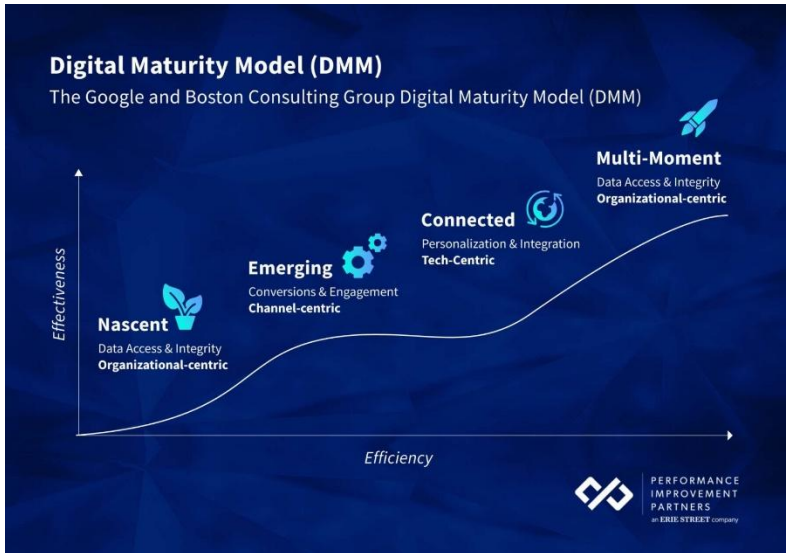
a. Digital Maturity Model (DMM)

Berbagai kerangka diagnostik telah dikembangkan untuk menilai kesiapan dan kematangan digital organisasi publik sebagai dasar perumusan strategi transformasi yang realistis dan berkelanjutan. Kerangka-kerangka ini berfungsi sebagai alat analisis untuk mengidentifikasi posisi organisasi dalam spektrum transformasi digital, sekaligus memetakan kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal yang diharapkan. Literatur administrasi publik dan manajemen digital menunjukkan bahwa penggunaan kerangka diagnostik yang sistematis mampu mengurangi risiko kegagalan transformasi dengan memastikan kesesuaian antara strategi, kapabilitas internal, dan kebutuhan pemangku kepentingan (Vial, 2019; Mergel et al., 2019).

Salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan adalah **Digital Maturity Model (DMM)** yang dikembangkan oleh Gill dan VanBoskirk (2016). Model ini memandang transformasi digital sebagai proses bertahap yang mencakup lima domain utama, yaitu *citizen experience*, *strategy*, *technology*, *operations*, dan *organizational culture*. Dalam konteks organisasi publik, kelima domain tersebut mencerminkan keseimbangan antara orientasi pelayanan publik, arah strategis institusi, kesiapan teknologi, efisiensi proses kerja, serta kesiapan budaya organisasi untuk beradaptasi dengan perubahan digital. Pendekatan ini menegaskan bahwa kematangan digital tidak hanya ditentukan oleh investasi teknologi, tetapi juga oleh integrasi strategi dan budaya kerja.

Digital Maturity Model mengklasifikasikan posisi organisasi ke dalam beberapa tingkat kematangan, mulai dari *initiated*, *developing*, *established*, *advanced*, hingga *optimizing*. Skala ini membantu organisasi publik dalam melakukan evaluasi diri secara objektif dan komparatif, sekaligus menjadi dasar penentuan prioritas kebijakan dan intervensi transformasi. Penelitian menunjukkan bahwa banyak organisasi publik terjebak pada tingkat *developing* atau *established* karena fokus yang berlebihan pada digitalisasi proses tanpa diiringi perubahan budaya dan kepemimpinan digital (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2017).

Dalam praktiknya, penggunaan DMM sebagai kerangka diagnostik perlu dikontekstualisasikan dengan karakteristik sektor publik, termasuk aspek regulasi, akuntabilitas publik, dan keberagaman pemangku kepentingan. Oleh karena itu, DMM sebaiknya dipadukan dengan pendekatan kualitatif, seperti wawancara dan analisis budaya organisasi, agar diagnosis kesiapan digital tidak bersifat teknokratis semata. Pendekatan diagnostik yang holistik ini memungkinkan organisasi publik menyusun roadmap transformasi digital yang lebih realistis, adaptif, dan berorientasi pada penciptaan nilai publik (*public value*) secara berkelanjutan (Bannister & Connolly, 2014; OECD, 2020).



Gambar The Digital Maturity Model (DMM)

b. McKinsey 7S Digital Framework

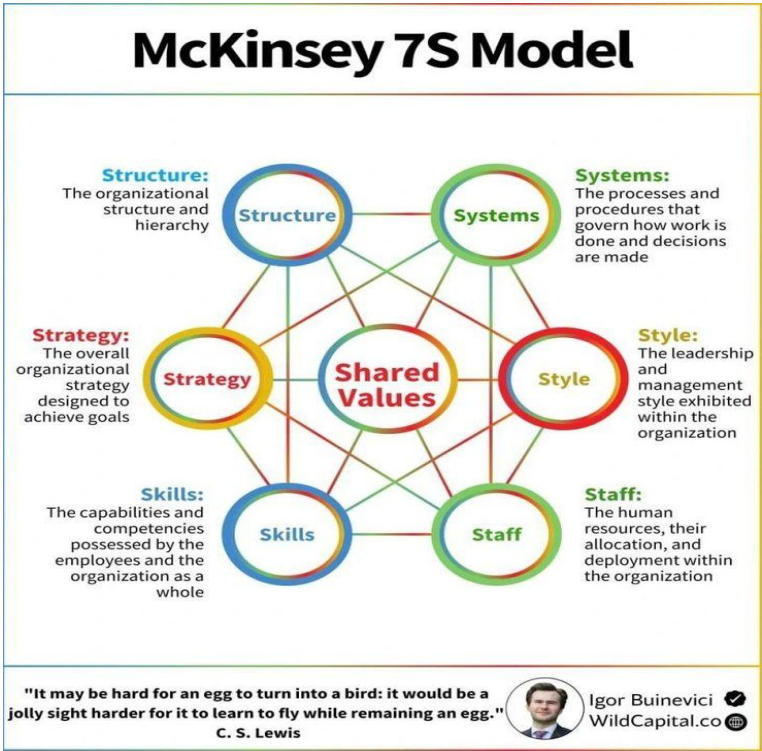
Kerangka **McKinsey 7S Digital Framework** merupakan salah satu pendekatan klasik yang tetap relevan dalam mendiagnosis kesiapan digital organisasi, termasuk organisasi publik, karena menekankan pentingnya keselarasan internal (*internal alignment*) sebagai prasyarat keberhasilan transformasi. Model ini menjelaskan bahwa kinerja dan kapasitas perubahan organisasi ditentukan oleh keterpaduan tujuh elemen kunci, yaitu *strategy*, *structure*, *systems*, *staff*, *skills*, *style*, dan *shared values*. Dalam konteks transformasi digital, kerangka ini membantu organisasi memahami bahwa adopsi teknologi tidak dapat dilepaskan dari perubahan struktural, kepemimpinan, serta nilai-nilai yang dianut organisasi (Kapoor & Kaur, 2017; Ravanfar, 2015).

Dalam perspektif digital, tujuh elemen McKinsey 7S sering diklasifikasikan ke dalam dua kelompok utama, yakni **elemen teknis (hard S)** yang mencakup *strategy*, *structure*, dan *systems*, serta **elemen manusia (soft S)** yang terdiri atas *staff*, *skills*, *style*, dan *shared values*. Kesiapan digital organisasi publik sangat dipengaruhi oleh tingkat keselarasan antara kedua kelompok tersebut. Strategi digital yang visioner, misalnya, tidak akan efektif tanpa dukungan sistem kerja digital yang terintegrasi, struktur organisasi yang adaptif, serta sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan literasi digital yang memadai (Kane et al., 2019; Vial, 2019).

Lebih jauh, kerangka McKinsey 7S menegaskan bahwa **nilai bersama (*shared values*)** merupakan inti (*core*) dari transformasi digital. Dalam organisasi publik, nilai-nilai seperti orientasi pelayanan publik, transparansi, akuntabilitas, dan kolaborasi harus menjadi fondasi utama dalam penerapan teknologi digital. Tanpa perubahan nilai dan gaya kepemimpinan yang mendukung inovasi dan pembelajaran, transformasi digital berisiko terjebak pada sekadar digitalisasi administratif tanpa peningkatan kualitas layanan publik. Temuan ini sejalan dengan literatur digital government yang menekankan peran budaya organisasi sebagai faktor kunci keberhasilan transformasi digital sektor publik (Mergel et al., 2019; OECD, 2020).

Sebagai instrumen diagnosis kesiapan digital, McKinsey 7S Digital Framework memungkinkan organisasi publik untuk mengidentifikasi ketidaksinkronan antar elemen internal, seperti strategi digital yang progresif namun tidak diiringi oleh kompetensi SDM atau gaya kepemimpinan yang masih hierarkis. Diagnosis semacam ini menjadi dasar penting dalam

merancang intervensi transformasi yang bersifat menyeluruh (*whole-of-organization approach*), bukan parsial atau sektoral. Dengan demikian, kerangka McKinsey 7S tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi kesiapan digital, tetapi juga sebagai panduan strategis dalam membangun transformasi digital yang berkelanjutan dan berorientasi pada penciptaan nilai publik.



c. Digital Government Readiness Assessment (OECD, 2018)

Kerangka **Digital Government Readiness Assessment (DGRA)** yang dikembangkan oleh OECD merupakan salah satu instrumen evaluasi kesiapan digital pemerintah yang paling

komprehensif dan banyak diadopsi secara internasional. Kerangka ini tidak hanya menilai tingkat adopsi teknologi informasi, tetapi juga menekankan perubahan paradigma tata kelola pemerintahan menuju *digital government* yang berorientasi pada penciptaan nilai publik (*public value*). OECD (2018) memandang kesiapan digital sebagai kemampuan pemerintah untuk merancang kebijakan, layanan, dan proses pemerintahan yang terintegrasi, kolaboratif, dan responsif terhadap kebutuhan warga melalui pemanfaatan teknologi digital secara strategis.



Figure 1. The nine core groups of the Digital Governance Assessment Framework (DGRA), redrawn from

DGRA OECD dibangun atas tiga pilar utama yang saling terkait, yaitu Digital by Design, Government as a Platform, dan Open by Default. Pilar *Digital by Design* menekankan pentingnya perencanaan strategis digital sejak tahap awal perumusan kebijakan dan desain layanan publik, bukan sebagai pelengkap setelah proses birokrasi berjalan. Pendekatan ini mendorong pemerintah untuk mengintegrasikan teknologi, data, dan desain layanan berbasis pengguna (*user-centered design*) ke

dalam seluruh siklus kebijakan publik, sehingga digitalisasi tidak bersifat ad hoc atau reaktif (OECD, 2018; Mergel, Edelmann, & Haug, 2019).

Pilar kedua, *Government as a Platform*, menekankan interoperabilitas sistem, berbagi data, dan kolaborasi lintas instansi sebagai fondasi utama pemerintahan digital modern. Dalam kerangka ini, pemerintah diposisikan sebagai penyedia infrastruktur digital bersama (*shared digital infrastructure*) yang memungkinkan berbagai aktor—baik internal pemerintah maupun eksternal—untuk berinovasi dan menciptakan layanan publik yang terintegrasi. Pendekatan platform ini terbukti meningkatkan efisiensi birokrasi, mengurangi duplikasi sistem, serta mempercepat inovasi layanan publik, sebagaimana ditunjukkan dalam praktik digital government di negara-negara seperti Estonia, Korea Selatan, dan Inggris (OECD, 2020; Dunleavy et al., 2006).

Sementara itu, pilar *Open by Default* menegaskan bahwa keterbukaan data, transparansi, dan akuntabilitas harus menjadi prinsip dasar dalam pemerintahan digital. Data publik dipandang sebagai aset strategis yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas kebijakan, mendorong partisipasi masyarakat, serta memperkuat kepercayaan publik terhadap pemerintah. Dalam konteks administrasi publik, kerangka DGRA OECD sangat relevan karena mengaitkan kesiapan digital dengan reformasi tata kelola, inovasi kebijakan, dan penguatan demokrasi digital. Dengan demikian, DGRA tidak hanya berfungsi sebagai alat diagnosis kesiapan digital, tetapi juga sebagai panduan normatif dalam membangun pemerintahan digital yang inklusif, adaptif, dan berorientasi masa depan.

8.3.2. Dimensi Utama Kesiapan Digital

Kesiapan digital organisasi publik merupakan konsep multidimensional yang mencerminkan kemampuan organisasi untuk menginisiasi, mengelola, dan mempertahankan transformasi digital secara berkelanjutan. Sintesis literatur utama menunjukkan bahwa kesiapan digital tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi oleh keselarasan antara kepemimpinan, sumber daya manusia, budaya organisasi, proses bisnis, tata kelola, dan orientasi nilai publik (Westerman et al., 2014; OECD, 2018; Vial, 2019). Oleh karena itu, diagnosis kesiapan digital harus dilakukan secara holistik dan sistemik.

Dimensi pertama yang sangat menentukan adalah **kepemimpinan digital**. Pemimpin publik memiliki peran strategis dalam mengartikulasikan visi digital, membangun legitimasi perubahan, serta mengarahkan organisasi menuju inovasi berbasis teknologi. Literatur menunjukkan bahwa kepemimpinan digital yang efektif dicirikan oleh kemampuan adaptif, keberanian mengambil risiko terukur, kolaborasi lintas unit, serta pengambilan keputusan berbasis data dan bukti (Kane et al., 2019). Tanpa kepemimpinan yang visioner dan suportif, transformasi digital cenderung terjebak pada proyek teknologi jangka pendek yang tidak berkelanjutan.

Dimensi kedua adalah **sumber daya manusia dan kompetensi digital**. Organisasi publik perlu menilai tingkat literasi digital pegawai, keterampilan penggunaan teknologi, kemampuan analitik data, serta kapasitas kolaborasi virtual dan pemecahan masalah kompleks. Studi menunjukkan bahwa kesenjangan kompetensi digital merupakan salah satu penyebab

utama kegagalan transformasi digital sektor publik (OECD, 2019; Mergel et al., 2019). Oleh karena itu, strategi *reskilling* dan *upskilling* yang berkelanjutan menjadi prasyarat penting dalam membangun kesiapan digital organisasi.

Dimensi ketiga berkaitan dengan **budaya kerja digital**. Budaya organisasi yang mendukung transformasi digital ditandai oleh fleksibilitas, transparansi, kepercayaan, keterbukaan terhadap pembelajaran, serta toleransi terhadap eksperimen dan kegagalan terkontrol (*fail-fast and learn-fast*). Budaya ini berfungsi sebagai mekanisme sosial yang mengurangi resistensi terhadap perubahan dan mempercepat adopsi teknologi (Schein, 2017; Vial, 2019). Tanpa perubahan budaya, digitalisasi berisiko hanya memindahkan prosedur lama ke dalam format digital tanpa peningkatan kinerja nyata.

Dimensi keempat adalah **infrastruktur teknologi dan data**. Kesiapan digital menuntut ketersediaan infrastruktur jaringan yang andal, sistem yang interoperabel, arsitektur data yang terintegrasi, serta standar keamanan siber yang memadai. Banyak organisasi publik masih menghadapi hambatan berupa *legacy systems* yang tidak kompatibel dengan teknologi baru, sehingga menghambat integrasi dan inovasi (OECD, 2018). Oleh karena itu, modernisasi infrastruktur dan pengelolaan data strategis menjadi fondasi utama transformasi digital.

Dimensi kelima mencakup **proses bisnis dan tata kelola digital**. Transformasi digital mensyaratkan penyederhanaan dan perancangan ulang proses bisnis (*business process reengineering*), bukan sekadar otomasi prosedur yang kompleks dan birokratis. Tata kelola digital yang baik meliputi kebijakan keamanan informasi, perlindungan data pribadi, kejelasan peran

dan tanggung jawab, serta mekanisme pengawasan dan evaluasi berbasis kinerja (Dunleavy et al., 2006; OECD, 2020). Dimensi ini memastikan bahwa digitalisasi berjalan secara akuntabel dan berkelanjutan.

Dimensi keenam adalah **orientasi pada warga (citizen-centricity)**. Dalam konteks organisasi publik, kesiapan digital harus diukur dari sejauh mana layanan digital dirancang berdasarkan kebutuhan, pengalaman, dan umpan balik pengguna. Pendekatan *user-centered design* dan *co-creation* dengan masyarakat terbukti meningkatkan kualitas layanan, tingkat adopsi, serta kepercayaan publik terhadap pemerintah (Mergel, 2017; Osborne et al., 2021). Dengan demikian, teknologi menjadi sarana penciptaan nilai publik, bukan sekadar alat administratif.

Secara keseluruhan, keenam dimensi kesiapan digital tersebut saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Kelemahan pada satu dimensi berpotensi melemahkan keseluruhan proses transformasi digital. Oleh sebab itu, organisasi publik perlu menggunakan dimensi-dimensi ini sebagai kerangka diagnostik untuk memetakan posisi awal, mengidentifikasi kesenjangan, dan merancang strategi transformasi digital yang realistis, terukur, dan berorientasi pada peningkatan kinerja serta pelayanan publik.

8.3.3. Metode Mendiagnosis Kesiapan Digital

Diagnosis kesiapan digital merupakan tahap krusial dalam transformasi digital organisasi publik karena menjadi dasar perumusan strategi, penentuan prioritas, serta mitigasi risiko implementasi. Literatur administrasi publik dan manajemen digital menegaskan bahwa penilaian kesiapan

digital harus menggunakan pendekatan *mixed-methods* yang mengombinasikan instrumen kuantitatif dan kualitatif agar mampu menangkap aspek struktural sekaligus kultural organisasi (Westerman et al., 2014; Vial, 2019). Pendekatan ini memungkinkan organisasi memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kapasitas internal dan tantangan yang dihadapi.

Metode pertama yang paling umum digunakan adalah **survei dan kuesioner**. Instrumen ini berfungsi untuk mengukur persepsi pegawai terkait kompetensi teknologi, kesiapan budaya kerja, kepemimpinan digital, serta penerimaan terhadap perubahan. Salah satu rujukan awal yang banyak digunakan adalah *Digital Readiness Assessment* yang dikembangkan oleh Aydin dan Tasci (2005), yang kemudian diadaptasi dalam berbagai model kematangan digital organisasi. Survei memungkinkan pengumpulan data dalam skala besar dan memberikan indikasi awal mengenai kesenjangan kompetensi dan sikap terhadap transformasi digital.

Metode kedua adalah **analisis dokumen organisasi**, yang mencakup penelaahan terhadap strategi institusi, regulasi internal, roadmap transformasi digital, SOP pengelolaan data, serta hasil evaluasi kinerja seperti SAKIP dan indeks SPBE. Analisis ini penting untuk menilai tingkat keselarasan antara kebijakan formal dan praktik implementasi di lapangan (OECD, 2018). Ketidaksesuaian antara dokumen perencanaan dan realisasi sering kali menjadi indikator lemahnya tata kelola digital dan kapasitas organisasi.

Metode selanjutnya meliputi **wawancara mendalam, focus group discussion (FGD), observasi proses bisnis, dan**

audit teknologi. Wawancara dan FGD digunakan untuk menggali faktor kualitatif seperti resistensi pegawai, kesiapan budaya kerja, serta hambatan struktural yang tidak selalu terdeteksi melalui survei. Observasi proses bisnis membantu mengidentifikasi bottleneck, redundansi, dan potensi otomasi, sementara audit teknologi berfungsi untuk menilai kesiapan infrastruktur TIK, keamanan siber, interoperabilitas sistem, serta kesiapan adopsi teknologi lanjutan seperti kecerdasan buatan dan Internet of Things (OECD, 2019; Mergel et al., 2019). Kombinasi metode-metode ini menghasilkan diagnosis kesiapan digital yang akurat dan kontekstual bagi organisasi publik.

8.3.4. Tantangan dalam Diagnosis Kesiapan Digital

Proses diagnosis kesiapan digital dalam organisasi publik menghadapi berbagai tantangan konseptual dan praktis yang dapat memengaruhi akurasi hasil penilaian. Salah satu tantangan utama adalah **kesenjangan antara kebijakan dan implementasi**, di mana strategi dan roadmap digital telah disusun secara formal, tetapi belum diterjemahkan ke dalam praktik operasional yang nyata. Literatur transformasi digital menegaskan bahwa kegagalan memahami kesenjangan ini sering menyebabkan penilaian kesiapan menjadi terlalu optimistis dan tidak mencerminkan kondisi riil organisasi (Vial, 2019; Westerman et al., 2014).

Tantangan berikutnya berkaitan dengan **resistensi sumber daya manusia**, terutama pada pegawai yang belum terbiasa dengan teknologi digital. Ketakutan akan perubahan, rendahnya kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi, serta persepsi bahwa digitalisasi justru meningkatkan beban kerja administratif sering memengaruhi objektivitas respon

dalam survei dan wawancara (Kotter, 2012; Kane et al., 2019). Resistensi ini tidak hanya menghambat proses transformasi, tetapi juga dapat menghasilkan bias dalam diagnosis kesiapan digital apabila tidak dikelola secara sistematis.

Selain faktor manusia, tantangan struktural dan teknis juga sangat signifikan, khususnya **kurangnya integrasi data dan keberadaan sistem lama (legacy systems)**. Banyak organisasi publik masih mengelola data secara terfragmentasi dalam *data silos*, sehingga menyulitkan penilaian interoperabilitas dan kesiapan layanan digital terpadu. Sistem yang ketinggalan zaman sering kali tidak kompatibel dengan teknologi baru dan membatasi kemampuan organisasi untuk bertransformasi secara bertahap dan berkelanjutan (OECD, 2018; Mergel et al., 2019).

Tantangan lainnya adalah **keterbatasan anggaran dan minimnya kepemimpinan transformasional (digital champions)**. Proses diagnosis kesiapan digital membutuhkan investasi, baik untuk pengembangan instrumen, audit teknologi, maupun peningkatan kapasitas SDM. Di sisi lain, absennya pemimpin yang mampu menjadi agen perubahan digital menyebabkan hasil diagnosis tidak ditindaklanjuti secara strategis. Literatur menekankan bahwa tanpa *digital leadership* yang kuat, diagnosis kesiapan hanya menjadi aktivitas administratif, bukan dasar pengambilan keputusan strategis (Kane et al., 2017; OECD, 2019).

8.3.5. Strategi untuk Meningkatkan Kesiapan Digital

Upaya meningkatkan kesiapan digital organisasi publik memerlukan pendekatan strategis yang bersifat sistemik dan berkelanjutan. Literatur transformasi digital menegaskan bahwa

kesiapan digital tidak dapat dicapai hanya melalui investasi teknologi, tetapi harus didukung oleh kepemimpinan, sumber daya manusia, budaya organisasi, tata kelola, serta infrastruktur yang saling terintegrasi (Westerman et al., 2014; Vial, 2019). Oleh karena itu, strategi peningkatan kesiapan digital perlu dirancang sebagai bagian dari agenda reformasi organisasi secara menyeluruh.

Strategi pertama yang paling krusial adalah **penguatan kepemimpinan digital (digital leadership)**. Pemimpin publik berperan sebagai penentu arah, pemberi mandat perubahan, dan role model dalam pemanfaatan teknologi. Program pelatihan kepemimpinan adaptif dan digital leadership diperlukan agar pimpinan mampu memahami nilai strategis teknologi, mengambil keputusan berbasis data, serta menciptakan iklim organisasi yang mendukung inovasi dan pembelajaran berkelanjutan (Kane et al., 2017).

Strategi kedua berkaitan dengan **pengembangan kompetensi digital pegawai**. Organisasi publik perlu mengimplementasikan program literasi digital yang sistematis, mencakup penguasaan sistem informasi, analitik data, keamanan siber, serta pengembangan *digital soft skills* seperti kolaborasi virtual dan pemecahan masalah kompleks. Penguatan kapasitas SDM ini penting untuk mengurangi resistensi terhadap perubahan dan memastikan teknologi benar-benar dimanfaatkan dalam proses kerja sehari-hari (Mergel et al., 2019).

Selanjutnya, **perbaikan dan modernisasi infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK)** menjadi prasyarat teknis bagi kesiapan digital. Investasi pada teknologi *cloud computing*, integrasi sistem, interoperabilitas

aplikasi, serta penguatan keamanan siber perlu dilakukan secara bertahap dan terencana. Infrastruktur yang andal dan aman memungkinkan organisasi publik mengadopsi layanan digital yang skalabel, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna (OECD, 2018).

Di samping aspek teknis, **perubahan budaya kerja organisasi** merupakan strategi yang tidak kalah penting. Budaya kerja digital ditandai oleh fleksibilitas, kolaborasi lintas unit, orientasi hasil, serta keterbukaan terhadap eksperimen dan inovasi. Penerapan metode kerja digital seperti *remote working*, *paperless office*, dan *digital workflow* dapat mempercepat internalisasi nilai-nilai budaya digital dan meningkatkan kesiapan organisasi menghadapi dinamika perubahan (Westerman et al., 2014).

Strategi berikutnya adalah **penyusunan kebijakan dan peta jalan (roadmap) digital yang realistis dan terukur**. Roadmap digital berfungsi sebagai panduan strategis yang menghubungkan visi organisasi, prioritas kebijakan, tahapan implementasi, serta alokasi sumber daya. Keterlibatan seluruh pemangku kepentingan dalam penyusunan roadmap penting untuk memastikan keselarasan lintas unit dan meningkatkan komitmen implementasi (Vial, 2019; OECD, 2019).

Terakhir, **penguatan tata kelola data (data governance)** menjadi fondasi bagi kesiapan digital yang berkelanjutan. Organisasi publik perlu menetapkan kebijakan pengelolaan data yang jelas, termasuk standar metadata, mekanisme berbagi data, perlindungan privasi, dan pemanfaatan *open data*. Tata kelola data yang baik tidak hanya meningkatkan akuntabilitas dan transparansi, tetapi juga memungkinkan

pengambilan keputusan berbasis bukti serta penciptaan nilai publik yang lebih besar melalui transformasi digital

8.4. Perubahan Struktur Organisasi untuk Mendukung Budaya Baru

Transformasi digital tidak hanya menuntut adopsi teknologi baru, tetapi juga mengharuskan terjadinya perubahan mendasar dalam struktur organisasi. Struktur organisasi berperan sebagai kerangka formal yang mengatur alur kewenangan, pengambilan keputusan, koordinasi kerja, serta pola interaksi antarunit. Dalam konteks digital, struktur yang adaptif menjadi prasyarat agar organisasi mampu merespons perubahan lingkungan dengan cepat, meningkatkan kolaborasi lintas fungsi, serta membangun budaya kerja yang inovatif dan berorientasi pada pelayanan publik yang responsif (Mintzberg, 2009; Denhardt & Denhardt, 2015).

Banyak organisasi publik masih didominasi oleh struktur hierarkis yang kaku, berlapis-lapis, dan sangat prosedural. Struktur semacam ini cenderung memperlambat proses pengambilan keputusan, menghambat inovasi, serta memperkuat budaya kerja yang berorientasi pada kepatuhan administratif daripada penciptaan nilai publik. Dalam era digital yang ditandai oleh ketidakpastian dan percepatan perubahan, struktur birokrasi tradisional sering kali tidak lagi memadai untuk mendukung kebutuhan organisasi yang semakin dinamis dan berbasis teknologi.

Perubahan struktur organisasi menjadi penting karena transformasi budaya tidak dapat berlangsung secara efektif tanpa dukungan sistem formal yang selaras. Struktur yang fleksibel dan adaptif mendorong kecepatan pengambilan

keputusan, memperkuat kolaborasi lintas fungsi, membuka ruang eksperimen, serta meningkatkan kemampuan organisasi untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan eksternal. Dengan kata lain, restrukturisasi organisasi merupakan instrumen strategis untuk menginternalisasi nilai-nilai budaya baru yang agile, kolaboratif, dan inovatif.

Menurut Schein (2010), budaya organisasi terbentuk dan dipertahankan melalui pola perilaku yang didukung oleh sistem formal dan informal, termasuk struktur organisasi. Ketika struktur organisasi tetap statis, upaya perubahan budaya sering kali bersifat simbolik dan tidak berkelanjutan. Pegawai cenderung kembali pada pola kerja lama karena insentif, alur kerja, dan mekanisme pengambilan keputusan masih mereproduksi nilai-nilai lama, meskipun secara normatif organisasi telah mengadopsi visi dan nilai digital.

Literatur transformasi digital menegaskan bahwa keberhasilan perubahan tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi oleh keselarasan antara kepemimpinan, kapabilitas teknologi, serta struktur dan budaya organisasi. Westerman, Bonnet, dan McAfee (2014) menunjukkan bahwa organisasi yang berhasil melakukan transformasi digital adalah mereka yang secara simultan menyesuaikan struktur organisasi agar mendukung kolaborasi, inovasi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Tanpa restrukturisasi yang tepat, budaya digital sulit melekat dan teknologi cenderung tidak dimanfaatkan secara optimal.

Oleh karena itu, perubahan struktur organisasi harus dipandang sebagai bagian integral dari strategi transformasi digital, bukan sekadar penyesuaian administratif. Dalam sektor

publik, restrukturisasi perlu diarahkan pada pembentukan struktur yang lebih ramping, kolaboratif, dan lintas fungsi, tanpa mengabaikan prinsip akuntabilitas dan kepastian hukum. Dengan struktur yang selaras dengan budaya kerja baru, organisasi publik akan lebih siap membangun budaya digital yang berkelanjutan dan mampu menciptakan nilai publik secara efektif di era pemerintahan digital.

8.4.1 Model Struktur Organisasi di Era Digital

a. Struktur Agile

Struktur organisasi agile muncul sebagai respons atas keterbatasan struktur birokratis tradisional yang cenderung hierarkis, kaku, dan lamban dalam merespons perubahan lingkungan strategis. Di era digital yang ditandai oleh disrupsi teknologi, dinamika kebutuhan publik, serta tuntutan pelayanan yang cepat dan personal, organisasi dituntut untuk memiliki struktur yang adaptif dan berorientasi pada nilai (*value-driven*). Struktur agile dirancang untuk meningkatkan kelincahan organisasi melalui penyederhanaan rantai komando, desentralisasi pengambilan keputusan, serta penguatan kerja tim lintas fungsi (Mintzberg, 2009; Denhardt & Denhardt, 2015).

Secara konseptual, struktur agile menekankan pembentukan tim-tim kecil yang bersifat otonom dan multidisipliner, dengan tanggung jawab yang jelas terhadap produk atau layanan tertentu. Tim ini tidak lagi bekerja berdasarkan pembagian unit struktural yang kaku, melainkan berdasarkan tujuan, output, dan nilai yang ingin dihasilkan bagi pengguna layanan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *customer-centricity* dan *value creation*, yang menjadi fondasi

utama dalam transformasi digital sektor publik (Mergel, Edelmann, & Haug, 2019).

Karakteristik utama struktur agile meliputi pengambilan keputusan yang cepat, kolaborasi intensif antarfungsi, siklus kerja yang iteratif, serta orientasi kuat pada hasil dan pembelajaran berkelanjutan. Dalam struktur ini, peran pimpinan bergeser dari pengendali (controller) menjadi fasilitator dan enabler, yang menciptakan ruang bagi inovasi dan eksperimen terkelola. Model ini memungkinkan organisasi untuk melakukan penyesuaian secara cepat terhadap umpan balik pengguna dan perubahan kebijakan, tanpa harus melalui prosedur birokratis yang panjang (Rigby, Sutherland, & Takeuchi, 2016).



Rigby, Sutherland, dan Takeuchi (2016) menunjukkan bahwa organisasi yang menerapkan struktur agile secara konsisten mampu meningkatkan produktivitas, kepuasan pengguna, serta kualitas inovasi layanan. Temuan ini diperkuat oleh studi Westerman et al. (2014) yang menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh

teknologi, tetapi oleh kemampuan organisasi mengintegrasikan struktur kerja yang fleksibel dengan budaya kolaboratif dan kepemimpinan yang adaptif. Dengan demikian, struktur agile berperan sebagai enabler utama bagi budaya kerja digital.

Dalam konteks sektor publik, penerapan struktur agile semakin relevan karena kompleksitas masalah publik menuntut solusi lintas sektor dan lintas disiplin. Salah satu contoh praktik baik adalah Government Digital Service (GDS) di Inggris, yang mengorganisasi pegawai ke dalam tim berbasis produk (*product-based teams*), bukan berdasarkan hierarki struktural tradisional. Model ini memungkinkan pengembangan layanan digital pemerintah yang cepat, berorientasi pengguna, serta berbasis data dan iterasi berkelanjutan (OECD, 2020).

Namun demikian, penerapan struktur agile dalam organisasi publik tidak dapat dilakukan secara instan dan tanpa penyesuaian. Tantangan utama meliputi resistensi budaya birokrasi, keterbatasan regulasi kepegawaian, serta dominasi pola kepemimpinan hierarkis. Oleh karena itu, struktur agile perlu diadaptasi secara kontekstual melalui pendekatan hibrida, yaitu mengombinasikan prinsip agile dengan mekanisme akuntabilitas publik, kepastian hukum, dan tata kelola yang baik (Pollitt & Bouckaert, 2017).

Dengan demikian, struktur agile bukan sekadar model organisasi teknis, melainkan instrumen strategis untuk mendorong perubahan budaya kerja menuju organisasi publik yang inovatif, responsif, dan digital-ready. Ketika didukung oleh kepemimpinan transformasional, sistem evaluasi kinerja berbasis hasil, serta kapasitas sumber daya manusia yang memadai, struktur agile dapat menjadi fondasi penting dalam

mewujudkan pemerintahan digital yang berorientasi pada nilai publik dan kepercayaan masyarakat.

b. Struktur Jaringan (*Networked Organization*)

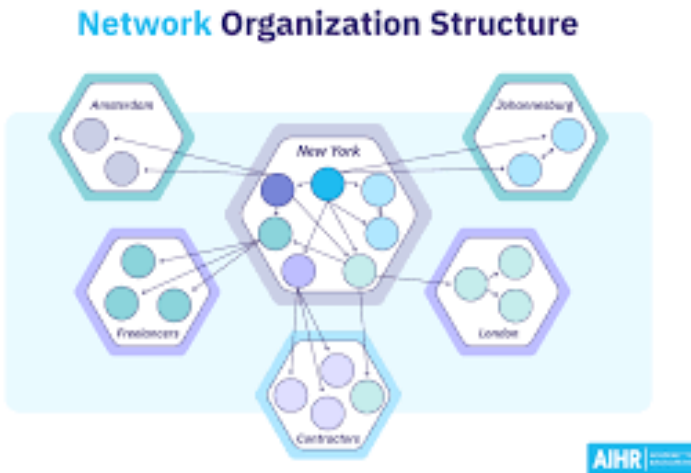
Struktur jaringan (*networked organization*) merupakan model organisasi yang menekankan pola hubungan kolaboratif antarpelaku, baik antar-unit internal, antar-organisasi, maupun antar-level pemerintahan. Berbeda dengan struktur hierarkis yang berorientasi pada garis komando, struktur jaringan dibangun atas dasar keterhubungan (*connectivity*), saling ketergantungan (*interdependence*), dan kerja sama strategis. Model ini semakin relevan dalam konteks administrasi publik modern yang menghadapi persoalan kompleks (*wicked problems*) yang tidak dapat diselesaikan oleh satu organisasi secara tunggal (Kickert, Klijn, & Koppenjan, 1997; Emerson & Nabatchi, 2015).

Secara teoretis, struktur jaringan berakar pada paradigma *collaborative governance* dan *network governance*, yang memandang pemerintah sebagai salah satu aktor dalam ekosistem kebijakan publik. Emerson dan Nabatchi (2015) menegaskan bahwa kolaborasi lintas sektor menjadi kunci dalam menciptakan nilai publik, terutama ketika pemerintah harus bekerja bersama sektor swasta, masyarakat sipil, dan komunitas digital. Dalam kerangka ini, struktur organisasi tidak lagi bersifat tertutup, melainkan terbuka dan adaptif terhadap dinamika lingkungan eksternal.

Karakteristik utama struktur jaringan meliputi hubungan horizontal yang kuat, mekanisme berbagi sumber daya (*resource sharing*), pembentukan tim kolaboratif lintas instansi, serta transparansi dalam aliran informasi dan data. Hubungan

horizontal memungkinkan proses pengambilan keputusan yang lebih partisipatif dan berbasis konsensus, sementara kolaborasi lintas instansi mendorong sinergi kebijakan dan efisiensi pelayanan publik. Struktur ini menuntut tingkat kepercayaan yang tinggi antarpelaku serta sistem koordinasi yang efektif (Provan & Kenis, 2008).

Dalam era transformasi digital, struktur jaringan memiliki keunggulan strategis karena mendukung integrasi data dan interoperabilitas sistem antarorganisasi publik. Digitalisasi memperluas kapasitas organisasi untuk membangun jaringan kerja berbasis platform digital, aplikasi bersama, dan pertukaran data real-time. OECD (2020) menekankan bahwa pemerintahan digital yang efektif membutuhkan pendekatan *whole-of-government* dan *joined-up government*, yang hanya dapat dicapai melalui struktur jaringan yang memungkinkan konektivitas lintas institusi.



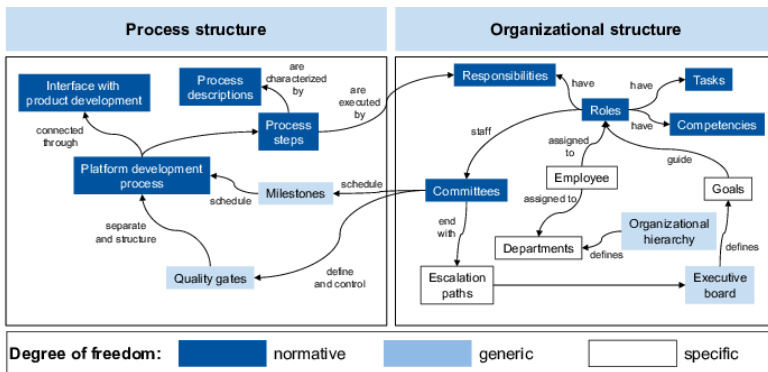
Struktur jaringan juga berkontribusi pada peningkatan inovasi kebijakan dan pelayanan publik. Melalui interaksi intensif antaraktor, organisasi publik dapat memanfaatkan pengetahuan, keahlian, dan sumber daya yang tersebar di berbagai entitas. Studi Ansell dan Gash (2008) menunjukkan bahwa kolaborasi dalam jaringan kebijakan mampu menghasilkan solusi yang lebih inovatif dan berkelanjutan, terutama ketika didukung oleh kepemimpinan fasilitatif dan aturan main yang jelas.

Namun demikian, penerapan struktur jaringan dalam organisasi publik tidak lepas dari berbagai tantangan. Kompleksitas koordinasi, potensi konflik kepentingan, ketimpangan kekuasaan antaraktor, serta isu akuntabilitas publik sering menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, struktur jaringan memerlukan desain tata kelola yang kuat, termasuk mekanisme pengambilan keputusan bersama, sistem evaluasi kinerja kolaboratif, serta kejelasan peran dan tanggung jawab setiap aktor (Provan & Kenis, 2008; Sørensen & Torfing, 2011).

Dengan demikian, struktur jaringan tidak sekadar menjadi alternatif struktural, melainkan paradigma baru dalam pengelolaan organisasi publik di era digital. Ketika dikombinasikan dengan dukungan teknologi informasi, kepemimpinan kolaboratif, dan budaya organisasi yang terbuka, struktur jaringan mampu memperkuat kapasitas pemerintah dalam menciptakan nilai publik, meningkatkan kualitas layanan, serta membangun kepercayaan masyarakat. Oleh karena itu, pengembangan *networked organization* menjadi fondasi penting dalam agenda reformasi birokrasi dan transformasi digital pemerintahan..

c. Struktur Organisasi	Berbasis Platform (Platform-based Organization)
Struktur organisasi berbasis platform memiliki beberapa karakteristik utama: Desentralisasi: Keputusan dibuat secara kolektif oleh tim-tim yang berbeda, bukan hanya oleh manajemen puncak. Interdisipliner: Tim-tim terdiri dari anggota dengan latar belakang dan keahlian yang berbeda-beda, yang bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah. Agilitas: Struktur ini memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan pasar dengan cepat. Transparansi: Informasi mengalir dengan bebas antar tim, memungkinkan kolaborasi yang lebih baik. Peran yang Berubah: Peran individu dalam organisasi dapat berubah seiring waktu, tergantung pada kebutuhan proyek atau tim.	Struktur organisasi berbasis platform memiliki beberapa karakteristik utama: Desentralisasi: Keputusan dibuat secara kolektif oleh tim-tim yang berbeda, bukan hanya oleh manajemen puncak. Interdisipliner: Tim-tim terdiri dari anggota dengan latar belakang dan keahlian yang berbeda-beda, yang bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah. Agilitas: Struktur ini memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan pasar dengan cepat. Transparansi: Informasi mengalir dengan bebas antar tim, memungkinkan kolaborasi yang lebih baik. Peran yang Berubah: Peran individu dalam organisasi dapat berubah seiring waktu, tergantung pada kebutuhan proyek atau tim.

Struktur berbasis platform (*platform-based organization*) berkembang seiring dengan pergeseran organisasi menuju model ekosistem digital yang menekankan konektivitas, modularitas, dan pemanfaatan bersama sumber daya digital. Dalam struktur ini, unit-unit organisasi tidak lagi beroperasi secara terpisah, melainkan berfungsi sebagai penyedia layanan (*service providers*) yang dapat digunakan kembali oleh unit lain melalui platform bersama. Pendekatan ini mengubah organisasi dari sekadar kumpulan unit administratif menjadi ekosistem layanan yang terintegrasi dan berorientasi pada penciptaan nilai bersama (Tiwana, 2014).



Secara konseptual, struktur berbasis platform menekankan pemisahan antara *core platform* dan *complementary services*. Platform inti menyediakan infrastruktur bersama seperti autentikasi pengguna, manajemen data, dan integrasi aplikasi, sementara unit-unit lain mengembangkan layanan spesifik di atas platform tersebut.

Kaplan dan Haenlein (2021) menegaskan bahwa model ini mampu meningkatkan efisiensi organisasi, menurunkan biaya duplikasi sistem, serta mengurangi fragmentasi layanan digital yang kerap terjadi dalam organisasi besar dan kompleks.

Dalam sektor publik, penerapan struktur berbasis platform semakin menonjol dalam kerangka *digital government* dan *government as a platform*. Di Indonesia, Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) mendorong kementerian, lembaga, dan pemerintah daerah untuk berbagi layanan digital bersama, seperti sistem autentikasi tunggal (*single sign-on*), layanan pembayaran digital, pertukaran data, dan interoperabilitas aplikasi. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi OECD (2020) yang menekankan pentingnya platform bersama untuk mempercepat transformasi digital pemerintah dan meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Keunggulan utama struktur berbasis platform terletak pada kemampuannya menciptakan skalabilitas, fleksibilitas, dan inovasi berkelanjutan. Dengan platform bersama, organisasi publik dapat dengan cepat mengembangkan layanan baru tanpa harus membangun sistem dari awal. Selain itu, struktur ini memungkinkan kolaborasi lintas unit dan lintas instansi melalui standar data dan antarmuka yang seragam, sehingga mendukung integrasi layanan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna (Margetts & Dunleavy, 2013; Janssen & Estevez, 2013).

Namun demikian, implementasi struktur berbasis platform juga menghadapi tantangan tata kelola, terutama terkait kepemilikan data, keamanan siber, akuntabilitas, dan kesenjangan kapasitas antarunit. Tanpa kerangka *platform governance* yang jelas, risiko sentralisasi berlebihan dan ketergantungan teknologi

d. Struktur Teal (Self-management Organization)

Secara konseptual, Teal Organization dibangun atas tiga prinsip utama, yaitu *self-management*, *evolutionary purpose*, dan *wholeness*. *Self-management* menghilangkan kebutuhan pengawasan hierarkis yang ketat dengan memberikan kewenangan pengambilan keputusan kepada tim atau individu yang paling dekat dengan permasalahan. Prinsip ini memungkinkan respons yang lebih cepat dan kontekstual terhadap perubahan, terutama dalam pengembangan dan pengelolaan layanan digital yang bersifat dinamis (Laloux, 2014; Bernstein et al., 2016).

Prinsip *evolutionary purpose* menekankan bahwa tujuan organisasi tidak bersifat statis, melainkan berkembang seiring perubahan lingkungan dan kebutuhan pemangku kepentingan. Dalam organisasi publik, pendekatan ini mendorong orientasi pelayanan yang lebih adaptif, responsif terhadap warga, dan terbuka terhadap pembelajaran berkelanjutan. Sementara itu, konsep *wholeness* mengakui pegawai sebagai individu utuh, bukan sekadar pelaksana tugas administratif, sehingga meningkatkan keterlibatan, motivasi intrinsik, dan rasa kepemilikan terhadap inovasi organisasi (Denhardt & Denhardt, 2015).

Meskipun sering dianggap radikal, sejumlah organisasi publik mulai mengadopsi elemen Teal secara selektif, khususnya dalam konteks transformasi digital. Praktik seperti desentralisasi pengambilan keputusan, pembentukan tim lintas fungsi yang otonom, serta pelibatan pegawai dalam perancangan layanan digital menunjukkan pergeseran menuju struktur yang lebih partisipatif dan adaptif. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat otonomi yang lebih tinggi berkorelasi positif dengan

inovasi sektor publik dan peningkatan kinerja layanan (Bason, 2018; Tummers & Bekkers, 2014).

Namun demikian, penerapan struktur Teal dalam organisasi publik menghadapi tantangan signifikan, terutama terkait akuntabilitas, regulasi formal, dan budaya birokrasi yang masih dominan. Tanpa kerangka tata kelola yang jelas, risiko ketidakjelasan peran dan inkonsistensi kebijakan dapat muncul. Oleh karena itu, pendekatan Teal dalam sektor publik lebih tepat dipahami sebagai spektrum praktik, bukan model yang diadopsi secara penuh. Integrasi prinsip Teal dengan sistem tata kelola yang kuat memungkinkan organisasi publik membangun budaya digital yang inovatif tanpa mengorbankan akuntabilitas dan legitimasi publik (OECD, 2020; Margetts & Dunleavy, 2013).

8.4.2 Keterkaitan Struktur dan Budaya Baru

Budaya organisasi di era digital ditandai oleh nilai-nilai kolaborasi, kecepatan, transparansi, inovasi, pembelajaran berkelanjutan, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan yang cepat dan kompleks. Budaya ini berkembang seiring dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi digital, data, dan platform kolaboratif dalam proses kerja organisasi publik. Namun, budaya digital tidak dapat tumbuh secara organik tanpa dukungan struktur organisasi yang selaras, karena struktur menentukan pola interaksi, alur kewenangan, serta mekanisme pengambilan keputusan sehari-hari (Schein, 2010; Denhardt & Denhardt, 2015).

Struktur organisasi yang lebih datar (*flat organization*) menjadi prasyarat penting bagi tumbuhnya budaya digital. Pengurangan lapisan hierarki mempercepat aliran informasi, memperpendek rantai pengambilan keputusan, dan

meningkatkan responsivitas organisasi terhadap kebutuhan publik. Dalam konteks transformasi digital, struktur yang terlalu hierarkis cenderung memperlambat inovasi dan memperkuat budaya kerja administratif yang berorientasi pada prosedur, bukan pada nilai dan hasil layanan (Mintzberg, 2009; Margetts & Dunleavy, 2013).

Selain itu, pembentukan tim lintas fungsi (*cross-functional teams*) merupakan mekanisme struktural yang krusial untuk mendorong kolaborasi dan inovasi. Tim yang mengintegrasikan keahlian kebijakan, teknologi informasi, manajemen, dan pelayanan publik memungkinkan penyelesaian masalah secara holistik dan berbasis pengguna. Praktik ini banyak diterapkan dalam pengembangan layanan digital pemerintah, di mana keberhasilan inovasi tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga pemahaman terhadap regulasi, proses bisnis, dan kebutuhan warga (Bason, 2018; OECD, 2019).

Struktur berbasis proyek dan produk (*product-oriented structure*) semakin relevan dalam era digital, khususnya dalam pengembangan layanan seperti *e-office*, *e-health*, dan *e-tax*. Pendekatan ini menggeser orientasi organisasi dari sekadar menjalankan fungsi administratif menuju penciptaan nilai publik (*public value creation*). Dengan fokus pada produk dan layanan, organisasi publik lebih mudah menerapkan iterasi, evaluasi berbasis data, dan perbaikan berkelanjutan, sebagaimana ditekankan dalam kerangka *digital government* modern (Moore, 2014; Westerman et al., 2014).

Pemberian ruang otonomi bagi pegawai juga merupakan elemen kunci dalam keterkaitan struktur dan budaya baru.

Otonomi mendorong munculnya inovasi *bottom-up*, meningkatkan rasa kepemilikan terhadap perubahan, serta memperkuat motivasi intrinsik aparatur. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat otonomi yang memadai berkontribusi pada peningkatan kreativitas dan keberhasilan inovasi sektor publik, terutama dalam konteks pemanfaatan teknologi digital (Tummers & Bekkers, 2014; Fernandez & Rainey, 2006).

Lebih jauh, struktur organisasi yang mendukung alur kerja digital (*digital workflow*) memperkuat internalisasi budaya kerja baru, seperti *paperless*, kerja jarak jauh (*remote working*), dan kolaborasi virtual. Digitalisasi alur kerja tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga membentuk kebiasaan baru yang lebih transparan, terdokumentasi, dan berbasis data. Tanpa dukungan struktur dan sistem kerja digital, upaya perubahan budaya sering kali terhenti pada tataran simbolik dan tidak berkelanjutan (Vial, 2019; OECD, 2020).

Sejalan dengan pandangan Davenport dan Westerman (2018), budaya digital tidak dapat berkembang dalam struktur organisasi yang terus membatasi interaksi antar-unit dan menghambat kolaborasi. Oleh karena itu, transformasi struktur dan budaya harus dipahami sebagai proses yang saling terkait dan berlangsung secara simultan. Struktur yang adaptif menciptakan ruang bagi budaya baru, sementara budaya digital memperkuat efektivitas struktur organisasi dalam mewujudkan pelayanan publik yang inovatif, responsif, dan berorientasi pada nilai publik.

8.4.3. Tantangan Perubahan Struktur

Perubahan struktur organisasi dalam konteks transformasi digital merupakan proses kompleks yang tidak hanya menyentuh aspek formal organisasi, tetapi juga menyangkut dimensi psikologis, kultural, dan politis. Struktur organisasi publik yang telah mapan selama bertahun-tahun sering kali menciptakan pola kerja yang stabil namun resisten terhadap perubahan. Literatur administrasi publik menegaskan bahwa restrukturisasi tanpa pendekatan manajemen perubahan yang komprehensif berpotensi menimbulkan disrupsi internal dan menurunkan kinerja organisasi dalam jangka pendek (Kotter, 1996; Fernandez & Rainey, 2006).

Salah satu tantangan utama adalah resistensi pegawai terhadap perubahan struktur. Restrukturisasi organisasi mengubah peran, tanggung jawab, serta relasi kewenangan yang selama ini menjadi sumber identitas dan keamanan kerja aparatur. Pegawai sering kali memandang perubahan struktur sebagai ancaman terhadap status, stabilitas, dan kepastian karier, sehingga memunculkan sikap defensif dan penolakan terselubung. Kotter (1996) menekankan bahwa kegagalan reformasi organisasi kerap disebabkan oleh ketidakmampuan pimpinan mengelola resistensi dan membangun rasa urgensi serta kepercayaan dalam proses perubahan.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan kerangka regulasi yang masih birokratis dan kaku. Banyak peraturan mengenai jabatan struktural, sistem kepegawaian, penganggaran, serta mekanisme kerja di sektor publik masih berlandaskan model hierarkis tradisional. Kondisi ini membatasi fleksibilitas organisasi untuk menerapkan struktur yang lebih

datar, berbasis tim, atau berorientasi pada produk dan layanan digital. Margetts dan Dunleavy (2013) menunjukkan bahwa ketidaksinkronan antara agenda digital dan kerangka regulasi menjadi hambatan serius dalam reformasi organisasi publik.

Fragmentasi sistem informasi juga menjadi tantangan struktural yang signifikan. Ketiadaan interoperabilitas antar-sistem dan dominasi *data silo* menghambat kolaborasi lintas unit serta melemahkan logika organisasi jaringan dan berbasis platform. Struktur organisasi yang secara formal telah diubah sering kali tidak diikuti oleh integrasi sistem digital yang memadai, sehingga pola kerja lama tetap bertahan. OECD (2018) menegaskan bahwa integrasi struktur organisasi harus berjalan seiring dengan integrasi data dan arsitektur teknologi agar transformasi digital menghasilkan nilai nyata.

Selain itu, keterbatasan keterampilan manajerial digital pada pimpinan publik menjadi kendala penting dalam perubahan struktur. Banyak pemimpin belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai model organisasi baru, seperti *agile organization*, *networked governance*, atau *platform-based governance*. Akibatnya, perubahan struktur sering dilakukan secara administratif tanpa pemahaman strategis mengenai implikasinya terhadap budaya kerja, alur proses, dan penciptaan nilai publik (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2017).

Tantangan terakhir adalah ketiadaan roadmap perubahan struktur yang terintegrasi dengan agenda transformasi digital. Reformasi organisasi publik sering kali terlalu berfokus pada pengadaan teknologi dan aplikasi, sementara desain struktur organisasi diperlakukan sebagai aspek sekunder. Padahal, literatur transformasi digital menegaskan bahwa teknologi tanpa

perubahan struktur dan tata kelola hanya akan mempercepat inefisiensi yang sudah ada (Vial, 2019). Oleh karena itu, perubahan struktur perlu direncanakan secara sistematis, bertahap, dan selaras dengan visi digital organisasi.

8.4.4. Strategi Merancang Struktur Pendukung Budaya Baru

Merancang struktur organisasi yang mendukung budaya kerja digital menuntut pendekatan strategis yang melampaui sekadar perubahan bagan organisasi. Struktur harus dipahami sebagai mekanisme institusional yang membentuk pola interaksi, alur pengambilan keputusan, dan praktik kerja sehari-hari. Literatur transformasi digital menegaskan bahwa keberhasilan perubahan budaya sangat ditentukan oleh sejauh mana struktur organisasi mampu memfasilitasi kolaborasi, pembelajaran, dan inovasi secara berkelanjutan (Westerman et al., 2014; Vial, 2019). Oleh karena itu, strategi perancangan struktur harus bersifat adaptif, bertahap, dan kontekstual dengan karakter organisasi publik.

Salah satu strategi yang banyak direkomendasikan adalah mengadopsi struktur hybrid, yaitu penggabungan antara hierarki birokrasi tradisional dengan tim agile atau *cross-functional teams*. Struktur hybrid memungkinkan organisasi publik mempertahankan stabilitas administratif sekaligus membuka ruang eksperimentasi dan inovasi digital. Pendekatan ini dinilai realistis karena tidak mengguncang keseluruhan sistem, namun tetap memberikan ruang bagi praktik kerja baru. Contohnya adalah pembentukan *Digital Transformation Office* atau *Chief Digital Officer Unit* yang bekerja lintas unit dan

langsung terhubung dengan pimpinan puncak organisasi (Kane et al., 2017).

Strategi berikutnya adalah melakukan *redesign* proses bisnis secara menyeluruh untuk mendukung struktur baru. Perubahan struktur tanpa penyederhanaan dan digitalisasi proses justru berpotensi melahirkan “birokrasi digital” yang kompleks dan tidak efisien. Redesign proses mencakup eliminasi prosedur manual yang redundan, integrasi layanan antar-unit, penerapan *digital workflow*, serta pengembangan *single sign-on* dan *single data source*. Thomas dan Zmud (2019) menegaskan bahwa transformasi digital yang efektif selalu diawali dengan perubahan proses sebagai fondasi struktural organisasi.

Selain itu, organisasi publik perlu membangun unit penggerak budaya dan inovasi yang secara khusus bertugas mendorong perubahan cara kerja. Unit seperti *Innovation Lab*, *Service Design Unit*, atau *Digital Governance Office* berperan sebagai katalis pembelajaran organisasi, ruang eksperimentasi kebijakan, serta simpul kolaborasi lintas sektor. Keberadaan unit ini memungkinkan organisasi menguji pendekatan baru secara terkontrol sebelum diadopsi secara luas, sekaligus mempercepat difusi budaya digital ke seluruh struktur organisasi (Mergel, 2019).

Pengembangan kepemimpinan transformasional digital juga menjadi prasyarat penting dalam merancang struktur pendukung budaya baru. Pemimpin publik tidak hanya berfungsi sebagai pengambil keputusan formal, tetapi juga sebagai *architect of change* yang membentuk iklim organisasi. Pemimpin dituntut mampu menghapus hambatan birokratis, memberikan ruang otonomi bagi tim, mendorong kolaborasi

lintas unit, serta menjadi teladan dalam penggunaan teknologi dan praktik kerja digital. Bass dan Riggio (2006) menegaskan bahwa kepemimpinan transformasional memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan perubahan struktur dan budaya organisasi.

Dalam konteks organisasi modern, struktur baru juga harus dibangun di atas tata kelola data yang kuat. Data governance menjadi fondasi penting bagi struktur organisasi berbasis platform dan jaringan. Pembentukan peran strategis seperti *Chief Data Officer (CDO)*, tim analitik lintas unit, serta pengembangan interoperabilitas sistem dan *open API* memungkinkan organisasi mengadopsi budaya kerja berbasis bukti (*evidence-based public administration*). OECD (2018) menekankan bahwa organisasi publik yang matang secara digital selalu menempatkan data sebagai aset strategis dalam desain struktur dan pengambilan keputusan.

Praktik internasional menunjukkan bahwa perubahan struktur yang konsisten mampu mendorong lahirnya budaya kerja digital yang kuat. Estonia, misalnya, mengadopsi model *government as a platform* melalui X-Road yang memungkinkan interoperabilitas total antarinstansi. Struktur horizontal berbasis platform ini tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan, tetapi juga membentuk budaya kolaboratif dan inovatif di seluruh sektor publik (Kalvet, 2012). Contoh ini menunjukkan bahwa desain struktur yang tepat dapat mempercepat transformasi budaya secara sistemik.

Pengalaman Inggris melalui *Government Digital Service (GDS)* dan Indonesia melalui kebijakan SPBE serta Satu Data Indonesia juga memperkuat argumen bahwa restrukturisasi

organisasi merupakan kunci transformasi digital. GDS mengganti silo antar-departemen dengan tim produk berbasis kebutuhan pengguna, sementara Indonesia membangun arsitektur SPBE, GovTech, dan unit data di setiap instansi. Restrukturisasi ini mendorong lahirnya budaya kerja baru yang kolaboratif, transparan, dan berorientasi pada warga, sekaligus menegaskan bahwa struktur organisasi adalah instrumen strategis dalam membentuk budaya kerja digital yang berkelanjutan.

8.5. Bagian 2: Transformasi Digital Bidang Sdm (Minggu Ke-12)

8.5.1 Dampak Transformasi Digital pada Keterampilan dan Kompetensi

Transformasi digital pada bidang sumber daya manusia (SDM) merupakan jantung dari perubahan organisasi di era pemerintahan digital. Setelah organisasi merumuskan budaya kerja digital yang diinginkan, tantangan berikutnya adalah membangun SDM yang mampu hidup, beradaptasi, dan berkembang secara produktif di dalam budaya tersebut. Literatur administrasi publik dan manajemen strategis menegaskan bahwa teknologi tidak akan menghasilkan nilai publik tanpa dukungan SDM yang memiliki kompetensi, mindset, dan perilaku yang selaras dengan transformasi digital (Denhardt & Denhardt, 2015; Vial, 2019).

Transformasi digital secara fundamental mengubah cara kerja organisasi publik, sekaligus memengaruhi struktur permintaan terhadap keterampilan dan kompetensi pegawai. Otomatisasi, penggunaan sistem informasi terintegrasi, kecerdasan buatan, dan analitik data telah menggantikan banyak

aktivitas kerja tradisional. World Economic Forum (2020) menyebut fenomena ini sebagai *skill shift*, yaitu pergeseran besar-besaran jenis keterampilan yang dibutuhkan dalam dunia kerja, termasuk di sektor pemerintahan.

Sejumlah keterampilan lama mengalami penurunan relevansi akibat digitalisasi proses kerja. Tugas-tugas administratif yang bersifat rutin, berulang, dan berbasis prosedur manual seperti input data sederhana, pengarsipan fisik, dan pemrosesan dokumen konvensional semakin rentan terhadap otomatisasi. Dalam konteks organisasi publik, sistem e-office, SPBE, dan aplikasi layanan digital telah secara signifikan mengurangi kebutuhan akan pekerjaan administratif tradisional (OECD, 2019).

Sebaliknya, transformasi digital meningkatkan relevansi keterampilan digital dan berbasis data. Literasi digital tidak lagi dipahami sebatas kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi mencakup kemampuan memahami, mengolah, dan memanfaatkan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Kompetensi seperti analisis data, visualisasi informasi, pemahaman dasar tentang kecerdasan buatan (*AI*) dan *machine learning* menjadi semakin penting dalam mendukung kebijakan publik berbasis bukti (*evidence-based policy*) (Davenport & Westerman, 2018).

Selain keterampilan teknis, transformasi digital juga meningkatkan kebutuhan akan keterampilan kognitif tingkat tinggi. Berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah kompleks, kreativitas, dan pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian menjadi kompetensi inti ASN di era digital. Teknologi dapat menyediakan informasi dan analisis,

tetapi penilaian normatif, etika kebijakan, dan pertimbangan kepentingan publik tetap memerlukan kapasitas kognitif manusia (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Di samping itu, keterampilan sosial dan emosional (social and emotional skills) justru semakin strategis dalam lingkungan kerja digital. Kolaborasi lintas unit, komunikasi virtual, empati terhadap kebutuhan warga, serta kemampuan memimpin perubahan menjadi kunci keberhasilan transformasi. Kane et al. (2019) menegaskan bahwa organisasi digital yang berhasil adalah organisasi yang mampu mengombinasikan teknologi canggih dengan kecerdasan emosional dan kemampuan kolaboratif SDM-nya.

Dalam konteks sektor publik, transformasi digital juga mengubah peran ASN secara signifikan. ASN tidak lagi diposisikan semata sebagai pelaksana aturan administratif, tetapi sebagai *problem solver*, *policy analyst*, dan *public value creator*. Peran baru ini menuntut kemampuan interpretasi data, kolaborasi dengan aktor non-pemerintah, serta sensitivitas terhadap dampak sosial dari kebijakan berbasis teknologi (Mergel, Edelman, & Haug, 2019).

Namun demikian, perubahan tuntutan kompetensi ini memunculkan tantangan serius berupa kesenjangan keterampilan (*skills gap*). Banyak ASN yang memiliki latar belakang pendidikan dan pengalaman kerja dalam sistem birokrasi tradisional belum sepenuhnya siap menghadapi tuntutan kerja digital. OECD (2020) mencatat bahwa kesenjangan kompetensi digital merupakan salah satu hambatan utama dalam implementasi pemerintahan digital di berbagai negara.

Kesenjangan keterampilan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga kultural dan psikologis. Sebagian pegawai mengalami resistensi terhadap teknologi baru karena rasa tidak aman, ketakutan kehilangan peran, atau persepsi bahwa digitalisasi meningkatkan beban kerja. Fenomena ini sejalan dengan temuan Kotter (1996) yang menyatakan bahwa perubahan organisasi sering kali gagal karena faktor manusia, bukan karena desain teknologinya.

Selain itu, kesenjangan kompetensi digital sering diperparah oleh perbedaan generasi, wilayah, dan unit kerja. ASN di daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital menghadapi tantangan yang berbeda dibandingkan dengan ASN di pusat. Demikian pula, perbedaan usia dan latar belakang pendidikan menciptakan variasi tingkat kesiapan yang harus dikelola secara strategis melalui kebijakan SDM yang inklusif dan adaptif (Vial, 2019).

Transformasi digital bidang SDM oleh karena itu menuntut pendekatan yang sistemik, bukan parsial. Pengembangan kompetensi tidak cukup dilakukan melalui pelatihan jangka pendek, tetapi harus menjadi bagian dari strategi manajemen talenta jangka panjang. Konsep *continuous learning* dan *lifelong learning* menjadi sangat relevan untuk memastikan ASN mampu mengikuti dinamika teknologi dan perubahan lingkungan kebijakan (WEF, 2020).

Lebih jauh, transformasi digital juga mengharuskan organisasi publik meninjau ulang sistem rekrutmen, promosi, dan penilaian kinerja. Indikator kinerja perlu bergeser dari sekadar kepatuhan prosedural menuju capaian berbasis hasil (*outcome-based performance*). Kompetensi digital, kolaborasi,

dan inovasi harus menjadi bagian integral dari sistem penilaian SDM (Denhardt & Denhardt, 2015).

Dalam kerangka ini, pengembangan SDM digital tidak hanya berfungsi meningkatkan efisiensi birokrasi, tetapi juga memperkuat legitimasi dan kepercayaan publik. ASN yang kompeten secara digital mampu memberikan layanan yang lebih cepat, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Hal ini sejalan dengan konsep *public value*, di mana teknologi digunakan untuk menciptakan nilai sosial yang nyata bagi warga negara (Moore, 2013).

Dengan demikian, transformasi digital bidang SDM merupakan fondasi strategis bagi keberhasilan transformasi organisasi publik secara keseluruhan. Tanpa SDM yang adaptif, berkompetensi tinggi, dan memiliki mindset digital, investasi teknologi berisiko menjadi sia-sia. Oleh karena itu, pengelolaan perubahan keterampilan dan kompetensi ASN harus ditempatkan sebagai agenda prioritas dalam reformasi birokrasi dan pengembangan pemerintahan digital.

Pada akhirnya, keberhasilan transformasi digital di sektor publik tidak diukur dari kecanggihan teknologi yang digunakan, melainkan dari sejauh mana SDM mampu memanfaatkannya untuk menciptakan layanan publik yang lebih baik, adil, dan berkelanjutan. Transformasi digital bidang SDM bukan sekadar tuntutan teknis, tetapi merupakan proses strategis untuk membangun aparatur negara yang relevan dengan tantangan pemerintahan masa depan.

8.5.2 Merancang Ulang Program Pelatihan dan Pengembangan (L&D)

A. Model *Learning & Development* (L&D) Tradisional

Model pembelajaran dan pengembangan SDM tradisional di sektor publik sering kali berfokus pada **pelatihan klasikal** yang berlangsung secara panjang dan terjadwal jarang. Pelatihan ini umumnya bersifat formal, berlangsung di ruang kelas atau auditorium, dan dijalankan secara serentak untuk kelompok pegawai besar tanpa mempertimbangkan perbedaan kompetensi individu.

Salah satu kelemahan utama model ini adalah sifatnya yang "**satu ukuran untuk semua**", di mana materi dan metode pelatihan sama bagi seluruh peserta. Padahal, kebutuhan pegawai sangat beragam, tergantung pada posisi, tanggung jawab, dan tingkat literasi digital mereka. Pendekatan homogen ini sering kali mengurangi relevansi materi bagi peserta tertentu.

Pelatihan tradisional biasanya bersifat **reaktif**, hanya diberikan ketika ada kebijakan baru atau kebutuhan mendesak, bukan sebagai bagian dari strategi pengembangan berkelanjutan. Hal ini membuat ASN sulit untuk mengembangkan keterampilan secara progresif dan tidak mendukung budaya *lifelong learning* yang menjadi kunci dalam transformasi digital (Noe, 2020).

Dalam model ini, **evaluasi efektivitas pelatihan** sering terbatas pada pengukuran kepuasan peserta (*reaction level*) dan jumlah jam pelatihan, tanpa menilai dampak nyata pada kompetensi kerja, produktivitas, atau perubahan perilaku di tempat kerja. Kirkpatrick (2016) menekankan bahwa evaluasi

berbasis hasil dan *outcome* jauh lebih penting untuk mengukur kontribusi pelatihan terhadap kinerja organisasi.

Model tradisional cenderung menekankan **penyampaian teori secara satu arah**, dengan instruktur sebagai sumber utama informasi. Hal ini membatasi partisipasi aktif peserta, interaksi, dan diskusi yang bisa menstimulasi pemikiran kritis dan kemampuan problem solving yang diperlukan dalam lingkungan kerja modern.

Selain itu, model ini sering kali **mengabaikan integrasi teknologi** dalam pembelajaran. Penggunaan platform digital, simulasi, *e-learning*, dan *microlearning* jarang diterapkan, sehingga pegawai sulit memperoleh keterampilan digital yang relevan untuk menghadapi tuntutan layanan publik berbasis teknologi (Mergel et al., 2019).

Model klasikal juga memiliki kendala **logistik dan biaya**, termasuk kebutuhan ruang, perjalanan peserta, serta waktu kerja yang terhenti. Organisasi publik dengan sumber daya terbatas menghadapi tantangan untuk mengimplementasikan pelatihan rutin bagi seluruh pegawai menggunakan pendekatan ini.

Secara budaya, pendekatan tradisional **kurang mendukung perubahan perilaku dan inovasi**. Pegawai cenderung menunggu instruksi formal daripada mengembangkan inisiatif sendiri, sehingga transformasi digital dan budaya kerja agile sulit tercapai. Budaya ini bertentangan dengan prinsip kerja berbasis kolaborasi, fleksibilitas, dan adaptasi cepat.

Meskipun model L&D tradisional masih digunakan karena kemudahan pengelolaan dan keseragaman materi,

literatur menunjukkan perlunya **pendekatan hybrid atau modern** yang menggabungkan pelatihan formal, *on-the-job learning*, *coaching*, *mentoring*, dan platform digital untuk meningkatkan relevansi, efektivitas, dan keberlanjutan pengembangan kompetensi.

Dengan demikian, model pembelajaran tradisional memberikan gambaran sejarah praktik L&D, namun **tidak memadai untuk mendukung ASN 4.0**. Transformasi digital menuntut model pembelajaran adaptif, berbasis data, dan personalisasi, sehingga pegawai mampu menguasai keterampilan baru, menghadapi tantangan kompleks, dan berkontribusi pada nilai publik yang lebih tinggi.

B. Model L&D Modern (untuk era digital)

Model L&D modern berangkat dari pemahaman bahwa pembelajaran tidak lagi terbatas pada sesi formal satu atau dua kali dalam setahun, tetapi harus menjadi bagian **integral dari pekerjaan sehari-hari**. Konsep ini menekankan *continuous learning* sehingga pegawai secara konsisten meningkatkan kompetensi dan siap menghadapi perubahan lingkungan kerja yang cepat (Noe, 2020).

Salah satu karakteristik utama L&D modern adalah **personalisasi jalur pembelajaran**. Setiap pegawai diberikan kesempatan untuk menyesuaikan program pelatihan dengan peran, kebutuhan kompetensi, dan aspirasi kariernya. Personalisasi ini memungkinkan peningkatan relevansi, motivasi belajar, dan efektivitas pengembangan (Bersin, 2017).

Model ini memanfaatkan **beragam format pembelajaran** untuk meningkatkan keterlibatan dan retensi pengetahuan. Platform digital memungkinkan pegawai

mengakses materi e-learning kapan saja, di mana saja, sehingga fleksibilitas belajar meningkat dibandingkan pelatihan tradisional (Salas et al., 2015).

Micro-learning, berupa video atau modul singkat, memungkinkan pegawai menyerap informasi secara cepat dan menerapkannya secara langsung dalam pekerjaan. Format ini terbukti efektif dalam memperkuat pembelajaran jangka panjang dan meminimalkan gangguan operasional (Hug, 2005).

Social learning juga menjadi komponen kunci. Pegawai belajar dari pengalaman rekan kerja melalui forum digital, mentoring, kelompok diskusi, atau platform kolaboratif. Pendekatan ini mendukung transfer pengetahuan informal yang seringkali lebih cepat dan kontekstual daripada pelatihan formal.

Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) memberikan kesempatan bagi pegawai untuk mengembangkan keterampilan baru secara praktis. Proyek nyata menjadi laboratorium untuk eksperimen, inovasi, dan penerapan pengetahuan digital, sehingga meningkatkan pemahaman konsep sekaligus kemampuan problem-solving (Bell, 2010).

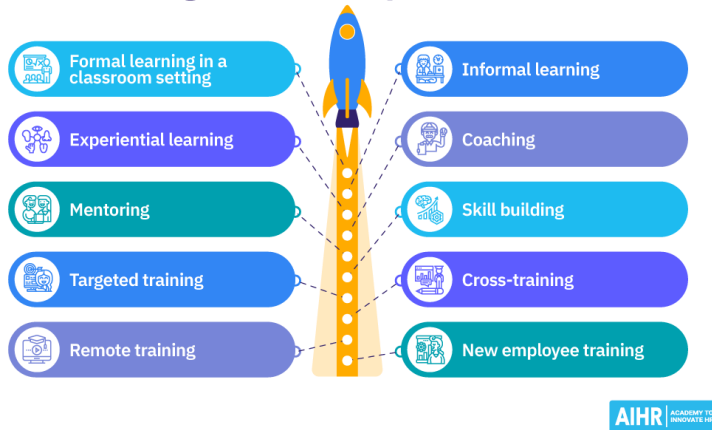
L&D modern menekankan **reskilling dan upskilling** secara strategis. Reskilling berfokus pada penguasaan keterampilan baru yang diperlukan untuk peran digital yang muncul, sementara upskilling memperdalam keterampilan yang sudah ada agar tetap relevan dan kompetitif (World Economic Forum, 2020).

Strategi reskilling dan upskilling harus didukung oleh **analisis kesenjangan keterampilan** (*skills gap analysis*). Organisasi menilai kompetensi saat ini, memetakan kebutuhan

masa depan, dan menyusun program pembelajaran yang menutup kesenjangan tersebut secara terukur dan berkelanjutan.

Integrasi teknologi menjadi fondasi L&D modern. Penggunaan Learning Management System (LMS), platform AI-driven, dashboard kompetensi, dan analitik pembelajaran memungkinkan pemantauan kemajuan, personalisasi konten, dan prediksi kebutuhan pelatihan masa depan (Mergel et al., 2019).

Learning and Development Methods



Budaya *continuous learning* tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga **dukungan kepemimpinan digital**. Pemimpin harus mendorong pegawai untuk bereksperimen, berbagi pengetahuan, dan menerapkan pembelajaran dalam pekerjaan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi bagian dari performa kerja (Kane et al., 2019).

L&D modern mendorong **kolaborasi lintas unit** melalui tim proyek, forum komunitas, dan program *job rotation*. Hal ini meningkatkan keterampilan sosial, jaringan profesional, dan

adaptabilitas, yang penting dalam organisasi digital yang agile dan berbasis jaringan (Emerson & Nabatchi, 2015).

Pendekatan modern juga menekankan **evaluasi berbasis outcome**. Tidak cukup hanya mengukur kepuasan peserta; organisasi perlu menilai dampak pembelajaran terhadap kompetensi, produktivitas, inovasi, dan kualitas layanan publik (Kirkpatrick, 2016). **Pembelajaran adaptif** (*adaptive learning*) menggunakan data perilaku peserta untuk menyesuaikan konten secara real-time, sehingga pegawai menerima materi sesuai kemampuan dan gaya belajar masing-masing. Hal ini meningkatkan efisiensi waktu belajar dan kualitas hasil pembelajaran (Bersin, 2017).

Model L&D modern mendukung **transformasi budaya organisasi** menuju budaya agile, kolaboratif, dan inovatif. Pembelajaran menjadi alat untuk membentuk perilaku digital, meningkatkan literasi data, dan mendorong inovasi berbasis bukti (*evidence-based public administration*).



Gambar Model L7 D Modern ASN 4.0

Dengan demikian, L&D modern memposisikan pembelajaran sebagai **strategi organisasi yang proaktif**. ASN atau pegawai sektor publik mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi, meningkatkan kompetensi digital, dan berkontribusi secara efektif dalam mewujudkan pemerintahan yang responsif, cerdas, dan berorientasi pada warga (*citizen-centric*).

8.5.3. Dampak pada Model Kerja: Kerja Jarak Jauh (*Remote/Hybrid Work*)

Pandemi COVID-19 telah mempercepat adopsi kerja jarak jauh (*remote work*) di berbagai sektor, termasuk sektor publik dan pemerintahan. Fenomena ini bukan sekadar memindahkan aktivitas kantor ke rumah, melainkan menuntut perubahan fundamental dalam struktur organisasi, pola kerja, dan interaksi sosial antarpegawai (Waizenegger et al., 2020; Felstead & Reuschke, 2020). Transformasi ini menekankan fleksibilitas, kolaborasi digital, dan orientasi pada hasil.

Salah satu perubahan paling signifikan adalah pergeseran paradigma manajemen dari fokus pada kehadiran fisik menuju manajemen berbasis hasil (*outcome-based management*). Pemimpin dan manajer harus menilai kinerja pegawai berdasarkan kualitas output, produktivitas, dan pencapaian target, bukan sekadar jumlah jam kerja yang dihabiskan di kantor (Choudhury et al., 2020).

Penerapan kerja jarak jauh menimbulkan tantangan baru terkait kolaborasi dan budaya organisasi. Ketika pegawai tidak bertemu secara fisik, transfer pengetahuan, pembangunan kepercayaan, dan kohesi tim dapat terhambat. Oleh karena itu, organisasi harus mengimplementasikan mekanisme kolaborasi

digital yang efektif, termasuk penggunaan platform komunikasi real-time, manajemen proyek berbasis cloud, dan forum interaktif untuk berbagi ide (Gajendran & Harrison, 2007).

Konsep kesejahteraan digital (digital well-being) menjadi semakin penting dalam konteks remote work. Pegawai yang bekerja dari rumah menghadapi risiko burnout akibat batas antara pekerjaan dan kehidupan pribadi yang kabur. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi seperti pengaturan jam kerja fleksibel, mindfulness digital, dan pelatihan manajemen stres digital dapat meningkatkan kesejahteraan mental dan produktivitas (Raghuram et al., 2019).

Dari sisi organisasi, kerja jarak jauh menuntut investasi dalam infrastruktur teknologi yang handal. Alat kolaborasi digital, platform manajemen proyek, sistem keamanan siber, dan perangkat komunikasi virtual menjadi fondasi penting agar interaksi antarpegawai tetap lancar dan aman (Waizenegger et al., 2020).

Model kerja hybrid kombinasi kerja jarak jauh dan kerja di kantor memerlukan perombakan sistem manajemen kinerja tradisional. KPI harus disesuaikan dengan konteks digital, dan penilaian harus menekankan efektivitas kolaborasi lintas unit, pemecahan masalah, dan inovasi dalam penyelesaian tugas (Gartner, 2021).

Kepemimpinan digital adaptif menjadi kunci sukses dalam transformasi model kerja ini. Pemimpin dituntut untuk menjadi fasilitator kolaborasi, mentor jarak jauh, dan role model dalam penggunaan teknologi serta penerapan budaya kerja berbasis hasil (Vial, 2019; Westerman et al., 2014).



Pembelajaran berkelanjutan (*continuous learning*)

juga menjadi bagian integral bagi keberhasilan kerja jarak jauh. Pegawai perlu memperoleh keterampilan digital baru, literasi teknologi, dan kemampuan komunikasi virtual agar dapat beradaptasi dengan cepat terhadap tuntutan pekerjaan yang terus berubah (Noe et al., 2021).

Pengelolaan komunikasi organisasi dalam konteks remote work harus dilakukan dengan strategi yang sistematis. Transparansi informasi, forum diskusi daring, dan sesi pembaruan kinerja berkala dapat memperkuat keterlibatan pegawai dan memastikan visi organisasi tetap tersampaikan meskipun tidak bertemu langsung (Cascio & Shurygailo, 2003).

Secara keseluruhan, kerja jarak jauh dan hybrid bukan sekadar strategi adaptasi sementara. Ini merupakan bagian dari transformasi digital yang lebih luas, yang mengintegrasikan teknologi, budaya, dan proses kerja untuk menciptakan

organisasi publik yang lebih fleksibel, produktif, dan human-centered. Keberhasilan implementasi membutuhkan perencanaan strategis, investasi teknologi, pelatihan kepemimpinan, serta perhatian serius pada kesejahteraan digital pegawai.

C. Rancangan Pembelajaran (Sesuai Pendekatan OBE)

Pendekatan Outcome-Based Education (OBE)

menekankan bahwa seluruh aktivitas pembelajaran dirancang untuk mencapai hasil pembelajaran yang jelas dan terukur (Spady, 1994; Biggs & Tang, 2011). Dalam konteks transformasi SDM di sektor publik, OBE memastikan mahasiswa tidak hanya memahami konsep budaya dan keterampilan digital, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata.

Metode pembelajaran yang digunakan dirancang untuk memberikan pengalaman praktis melalui lokakarya interaktif dan simulasi. Fokus utamanya adalah membekali mahasiswa dengan kemampuan mendiagnosis budaya organisasi, mengidentifikasi kesenjangan keterampilan, dan merancang kebijakan SDM yang adaptif.

Lokakarya Diagnosis Budaya menjadi langkah pertama. Mahasiswa bekerja dalam kelompok untuk mengamati dan menganalisis budaya organisasi menggunakan alat diagnostik yang terstandarisasi, seperti Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) versi adaptasi (Cameron & Quinn, 2011). Dalam lokakarya ini, mahasiswa memetakan nilai-nilai dominan, praktik kerja, dan pola perilaku yang mendukung atau menghambat transformasi digital. Aktivitas ini melatih kemampuan analisis kritis dan kolaborasi tim, serta

memberikan pemahaman nyata tentang hubungan antara struktur, budaya, dan inovasi.

Analisis Kesenjangan “Future Skills” menjadi tahap berikutnya. Mahasiswa mengidentifikasi peran-peran kunci dalam studi kasus organisasi publik dan menganalisis kesenjangan antara keterampilan yang dimiliki pegawai saat ini dengan keterampilan yang dibutuhkan di era digital (OECD, 2019; Vial, 2019). Keterampilan yang dianalisis mencakup digital literacy, data analytics, AI basics, problem solving, berpikir kritis, serta keterampilan sosial-emosional seperti kolaborasi dan kepemimpinan adaptif. Hal ini menekankan perlunya reskilling dan upskilling sesuai tren ASN 4.0.

Mahasiswa dilatih membuat matriks kesenjangan keterampilan yang menyoroti prioritas pengembangan kompetensi. Pendekatan ini menekankan perencanaan berbasis bukti (*evidence-based planning*) dan menumbuhkan kesadaran akan tantangan nyata transformasi SDM.

Sprint Desain Ulang Kebijakan SDM menjadi puncak blok pembelajaran. Setiap kelompok merancang ulang satu kebijakan SDM kunci, misalnya sistem manajemen kinerja, program pelatihan, atau mekanisme promosi, agar selaras dengan budaya digital dan kebutuhan keterampilan masa depan (Kaplan, 2021). Sprint dilakukan dalam waktu terbatas untuk menstimulasi inovasi dan berpikir cepat. Metode ini menggabungkan prinsip design thinking dan agile, sehingga mahasiswa belajar bagaimana menerjemahkan analisis budaya dan keterampilan menjadi kebijakan yang konkret.

Proses ini mendorong mahasiswa untuk mempertimbangkan berbagai elemen: struktur organisasi, alur

kerja digital, mekanisme feedback, integrasi data, dan pemanfaatan teknologi. Fokusnya bukan hanya pada desain teori, tetapi implementasi yang realistis dan aplikatif. Interaksi antaranggota kelompok menguatkan soft skills seperti komunikasi, kolaborasi, dan negosiasi, yang krusial dalam konteks perubahan organisasi. Hal ini juga memperkuat budaya belajar kolaboratif di lingkungan pendidikan tinggi (Kolb, 2015).

Setiap kelompok mempresentasikan hasil sprint kepada kelas, diikuti sesi diskusi kritis dan evaluasi antar kelompok. Metode ini menekankan refleksi terhadap praktik terbaik, tantangan implementasi, dan strategi adaptasi. Penilaian dilakukan secara rubrik berbasis OBE, menilai penguasaan konten, kualitas analisis, inovasi kebijakan, kemampuan presentasi, dan kemampuan kerja tim. Evaluasi ini memastikan pembelajaran berorientasi pada hasil yang nyata (Biggs & Tang, 2011).

Kegiatan ini memungkinkan mahasiswa memahami secara holistik bagaimana budaya, keterampilan, dan kebijakan SDM saling terkait dalam membentuk organisasi digital-ready. Selain itu, mereka memperoleh pengalaman langsung dalam merancang solusi berbasis evidence untuk masalah kompleks di sektor publik.

Dengan pendekatan ini, mahasiswa diharapkan mampu menjadi agen perubahan dalam organisasi publik, yang tidak hanya memahami transformasi digital tetapi juga mampu menerapkannya melalui pengelolaan SDM, kebijakan adaptif, dan budaya kerja baru yang mendukung inovasi berkelanjutan.

Tahapan Design Pembelajaran OBE

1: Diagnosis & Analisis Kebutuhan

1. **Judul Halaman:** Rancangan Pembelajaran OBE – Tahap Diagnosis
2. **Alur Visual:**
 - **Langkah 1: Lokakarya Diagnosis Budaya**
 - Ikon: simbol organisasi / kultur
 - Deskripsi singkat: Pemetaan budaya organisasi menggunakanOCAI
 - **Langkah 2: Analisis Kesenjangan “Future Skills”**
 - Ikon: otak / grafik keterampilan
 - Deskripsi: Mengidentifikasi skills gap antara kondisi saat ini & kebutuhan digital
 - **Tambahan Visual:** panah berurutan dengan warna berbeda untuk menunjukkan progres dari budaya ke skills



Gambar Desain Pembelajaran OBE

Sprint Desain Kebijakan & Implementasi

1. Judul Halaman: Rancangan Pembelajaran OBE – Sprint Kebijakan SDM
2. Alur Visual:
 - **Langkah 3: Sprint Desain Ulang Kebijakan SDM**
 - Ikon: dokumen / gear / simbol kolaborasi tim
 - Deskripsi singkat: Rancang ulang kebijakan agar selaras budaya digital & keterampilan masa depan
 - **Langkah 4: Presentasi & Diskusi**
 - Ikon: papan presentasi / dialog
 - Deskripsi: Peer review, refleksi, dan evaluasi berdasarkan OBE
 - **Langkah 5: Implementasi Simulatif**
 - Ikon: sistem digital / flowchart
 - Deskripsi: Simulasi penerapan kebijakan di organisasi publik
3. Tambahan Visual: panah berkelok untuk menunjukkan iterasi & proses belajar reflektif

8.6. Rangkuman

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis dalam reformasi organisasi publik modern. Perubahan ini tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi, tetapi juga mencakup transformasi yang lebih luas dalam **budaya kerja, pola pikir aparatur, struktur organisasi, serta sistem pengelolaan sumber daya manusia (SDM)**. Dengan kata lain, digitalisasi bukan sekadar menghadirkan aplikasi atau sistem

baru, melainkan membangun cara kerja baru yang lebih **adaptif, kolaboratif, dan berbasis data**.

Dalam perspektif administrasi publik, transformasi digital diarahkan untuk meningkatkan **kualitas pelayanan publik, efisiensi birokrasi, transparansi tata kelola pemerintahan, serta partisipasi masyarakat** dalam proses pengambilan kebijakan. Namun, berbagai pengalaman reformasi birokrasi menunjukkan bahwa investasi teknologi tidak akan memberikan dampak signifikan apabila tidak diikuti oleh perubahan budaya organisasi dan peningkatan kapasitas SDM. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam membangun **budaya kerja adaptif serta sistem manajemen SDM yang inovatif dan berkelanjutan**.

1. Pentingnya Budaya Kerja yang Adaptif

Budaya kerja merupakan seperangkat nilai, norma, dan praktik yang membentuk perilaku individu dalam organisasi. Dalam birokrasi tradisional, budaya kerja sering kali bersifat **hierarkis, prosedural, dan berorientasi pada kepatuhan terhadap aturan**. Pola kerja seperti ini relatif stabil, namun kurang responsif terhadap perubahan yang cepat.

Di era transformasi digital, organisasi publik membutuhkan **budaya kerja yang adaptif**, yaitu budaya yang mampu merespons perkembangan teknologi, dinamika lingkungan strategis, serta tuntutan masyarakat yang semakin kompleks. Budaya kerja adaptif mendorong aparatur untuk tidak hanya menjalankan prosedur, tetapi juga berpikir kreatif dalam menghasilkan solusi inovatif bagi berbagai persoalan publik.

Budaya kerja adaptif memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu:

- **Inovatif**, yaitu mendorong pegawai untuk menciptakan ide baru dalam meningkatkan kualitas layanan.
- **Kolaboratif**, yaitu memperkuat kerja sama lintas unit organisasi maupun lintas sektor.
- **Agile**, yaitu kemampuan organisasi untuk merespons perubahan secara cepat dan fleksibel.
- **Learning organization**, yaitu organisasi yang mendorong pembelajaran berkelanjutan bagi seluruh pegawai.
- **Berorientasi pada pelayanan publik**, yaitu menempatkan masyarakat sebagai pusat pelayanan.

Transformasi digital juga menuntut aparaturnya memiliki **digital mindset**, yaitu pola pikir yang terbuka terhadap teknologi, pemanfaatan data, serta inovasi dalam proses kerja. Tanpa perubahan pola pikir ini, penggunaan teknologi canggih sekalipun tidak akan menghasilkan peningkatan kinerja organisasi secara optimal.

2. Kerangka Diagnostik Kesiapan Digital Organisasi

Sebelum melaksanakan transformasi digital secara menyeluruh, organisasi perlu melakukan **diagnosis kesiapan digital (*digital readiness assessment*)**. Diagnosis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana organisasi siap mengadopsi teknologi digital dan mengelola perubahan organisasi.

Kerangka diagnostik kesiapan digital biasanya mencakup beberapa aspek penting. Pertama, **kepemimpinan digital**, yaitu sejauh mana pimpinan organisasi memiliki visi dan komitmen dalam mendorong transformasi digital. Kedua,

budaya organisasi, yaitu tingkat keterbukaan organisasi terhadap inovasi dan perubahan teknologi. Ketiga, **kompetensi SDM**, yaitu kemampuan pegawai dalam menggunakan teknologi, menganalisis data, serta beradaptasi dengan sistem kerja digital.

Selain itu, organisasi juga perlu menilai **kesiapan infrastruktur teknologi**, seperti ketersediaan sistem informasi, jaringan internet, serta keamanan data. Aspek lainnya adalah **tata kelola dan regulasi**, yang mencakup kebijakan, standar operasional, dan kerangka hukum yang mendukung digitalisasi organisasi.

Hasil diagnosis ini menjadi dasar bagi organisasi dalam menyusun strategi transformasi digital yang lebih **terarah, realistis, dan berkelanjutan**.

3. Dimensi Utama Kesiapan Digital

Kesiapan digital organisasi publik dapat dianalisis melalui beberapa dimensi utama yang saling berkaitan. Pertama adalah **dimensi teknologi**, yang mencakup kesiapan infrastruktur digital seperti sistem informasi terintegrasi, jaringan internet, cloud computing, serta keamanan siber.

Kedua adalah **dimensi SDM**, yang berkaitan dengan kompetensi digital pegawai, kemampuan analisis data, serta kesiapan individu dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Ketiga adalah **dimensi organisasi**, yang mencakup struktur organisasi, mekanisme koordinasi kerja, serta sistem pengambilan keputusan berbasis data. Keempat adalah **dimensi kepemimpinan**, yaitu kemampuan pimpinan dalam mengarahkan organisasi menuju transformasi digital melalui visi strategis dan kepemimpinan transformasional.

Kelima adalah **dimensi budaya kerja**, yang mencerminkan tingkat keterbukaan organisasi terhadap inovasi dan pembelajaran. Kelima dimensi ini harus berkembang secara seimbang agar transformasi digital dapat berjalan secara efektif.

4. Model Struktur Organisasi di Era Digital

Transformasi digital juga mendorong perubahan dalam desain struktur organisasi. Struktur birokrasi tradisional yang kaku sering kali tidak mampu merespons dinamika perubahan yang cepat. Oleh karena itu, organisasi publik mulai mengembangkan struktur yang lebih fleksibel.

Beberapa model organisasi yang berkembang di era digital antara lain **struktur agile**, yaitu organisasi yang mampu merespons perubahan secara cepat melalui pengambilan keputusan yang lebih fleksibel. Selain itu terdapat **network organization**, yaitu organisasi yang mengandalkan kolaborasi lintas unit, lintas lembaga, bahkan lintas sektor dalam menyelesaikan masalah publik.

Model lain adalah **struktur berbasis proyek**, di mana tim kerja dibentuk berdasarkan kebutuhan proyek tertentu dengan keahlian yang relevan. Dalam perkembangan terbaru, muncul pula **digital platform organization**, yaitu organisasi yang memanfaatkan platform digital sebagai sarana koordinasi kerja, kolaborasi tim, serta penyelenggaraan pelayanan publik secara terintegrasi.

Struktur organisasi yang adaptif ini memungkinkan peningkatan **kecepatan inovasi, efisiensi kerja, dan integrasi layanan publik berbasis digital**.

5. Dampak Transformasi Digital terhadap Kompetensi SDM

Transformasi digital membawa perubahan besar terhadap kebutuhan kompetensi SDM dalam organisasi publik. Keterampilan yang sebelumnya berfokus pada pekerjaan administratif manual kini bergeser menuju keterampilan yang lebih berbasis teknologi dan data.

Beberapa kompetensi penting dalam era digital meliputi **literasi digital**, yaitu kemampuan memahami dan menggunakan teknologi digital secara efektif. Selain itu, aparatur juga dituntut memiliki **kemampuan analisis data**, yaitu kemampuan mengolah data sebagai dasar pengambilan keputusan.

Kompetensi lain yang semakin penting adalah **kolaborasi digital**, yaitu kemampuan bekerja melalui platform digital, serta **critical thinking dan problem solving** dalam menghadapi persoalan publik yang kompleks. Selain itu, aparatur juga harus memiliki **adaptabilitas**, yaitu kemampuan beradaptasi dengan perubahan teknologi dan lingkungan kerja.

Namun demikian, perubahan ini sering menimbulkan **kesenjangan keterampilan (skills gap)** antara kompetensi pegawai yang ada dengan kebutuhan organisasi di era digital. Oleh karena itu, organisasi perlu merancang strategi pengembangan SDM yang lebih sistematis.

6. Merancang Ulang Program Pelatihan dan Pengembangan SDM

Untuk mengatasi kesenjangan kompetensi tersebut, organisasi perlu merancang ulang program **Learning and Development (L&D)** yang lebih relevan dengan kebutuhan transformasi digital. Pengembangan kompetensi dapat dilakukan melalui pelatihan literasi digital bagi seluruh pegawai,

program **reskilling dan upskilling**, serta penggunaan metode pembelajaran berbasis teknologi seperti **e-learning dan microlearning**.

Selain itu, organisasi dapat mengembangkan program **mentoring dan coaching digital** untuk mempercepat transfer pengetahuan, serta menjalin kerja sama dengan perguruan tinggi atau lembaga pelatihan profesional. Pendekatan ini memungkinkan organisasi membangun **learning organization**, yaitu organisasi yang terus belajar dan beradaptasi terhadap perubahan.

7. Rancangan Pembelajaran Berbasis Outcome Based Education (OBE)

Dalam pengembangan SDM, pendekatan ***Outcome Based Education (OBE)*** menjadi strategi penting untuk memastikan bahwa program pelatihan menghasilkan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan organisasi.

Pendekatan OBE dimulai dengan penetapan **learning outcomes**, yaitu kompetensi yang harus dicapai peserta pelatihan. Selanjutnya, kurikulum dan materi pembelajaran dirancang secara sistematis untuk mencapai kompetensi tersebut.

Metode pembelajaran yang digunakan biasanya bersifat aktif dan partisipatif, seperti **problem-based learning, project-based learning, dan studi kasus**. Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui pendekatan berbasis kompetensi, misalnya melalui proyek kerja, simulasi digital, maupun portofolio kinerja.

Dengan pendekatan ini, pelatihan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada **pengembangan**

keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan organisasi digital.

Penerapan budaya kerja adaptif dan transformasi digital dalam bidang SDM merupakan langkah strategis dalam mewujudkan organisasi publik yang modern dan responsif. Transformasi digital bukan sekadar penggunaan teknologi, tetapi mencakup perubahan mendasar dalam **budaya organisasi, struktur kelembagaan, kompetensi SDM, serta sistem manajemen kinerja.**

Melalui diagnosis kesiapan digital, penguatan dimensi kesiapan organisasi, pengembangan struktur kerja yang fleksibel, serta penerapan program pengembangan SDM berbasis OBE, organisasi publik dapat meningkatkan kapasitas aparatur dalam menghadapi tantangan era digital.

Pada akhirnya, keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan **teknologi, kepemimpinan, budaya kerja, dan pengembangan SDM secara sinergis**, sehingga mampu menghadirkan pelayanan publik yang lebih inovatif, transparan, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat.

8.7. Vinyet Kasus dan Latihan Soal

Vinyet Kasus

Pemerintah Kota Mandiri meluncurkan program Transformasi Digital Pelayanan Publik sebagai bagian dari agenda reformasi birokrasi. Program ini mencakup digitalisasi layanan administrasi, integrasi data antarorganisasi perangkat daerah, serta penerapan sistem manajemen kinerja berbasis digital.

Namun, setelah dua tahun implementasi, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem digital masih belum optimal. Sebagian pegawai masih lebih nyaman menggunakan prosedur manual dibandingkan aplikasi digital yang telah disediakan. Selain itu, koordinasi antarunit kerja masih berjalan secara konvensional sehingga integrasi data belum berjalan efektif.

Hasil *digital readiness assessment* menunjukkan beberapa persoalan utama. Pertama, masih terdapat kesenjangan kompetensi digital di kalangan aparatur, terutama dalam penggunaan sistem informasi dan analisis data. Kedua, budaya kerja organisasi masih cenderung hierarkis dan kurang mendorong inovasi. Ketiga, struktur organisasi yang kaku menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi lambat, terutama ketika menghadapi perubahan sistem digital yang memerlukan respons cepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah kota mulai merancang strategi baru yang mencakup penguatan digital leadership, pengembangan kompetensi SDM melalui program reskilling dan upskilling, serta pembentukan tim kerja lintas sektor berbasis proyek digital. Selain itu, pemerintah kota juga bekerja sama dengan perguruan tinggi untuk merancang program pelatihan berbasis *Outcome Based Education (OBE)* yang berfokus pada peningkatan literasi digital, analisis data, serta inovasi pelayanan publik.

Kasus ini menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada budaya kerja, kepemimpinan, struktur organisasi, serta kesiapan SDM dalam menghadapi perubahan.

Latihan Soal

A. Soal Pemahaman Konsep (C2 – Understand)

1. Jelaskan mengapa budaya kerja adaptif menjadi faktor penting dalam keberhasilan transformasi digital di organisasi publik.
2. Uraikan lima karakteristik utama budaya kerja adaptif yang diperlukan dalam organisasi sektor publik di era digital.
3. Jelaskan komponen utama dalam **kerangka diagnostik kesiapan digital** (*digital readiness assessment*) organisasi publik.
4. Sebutkan dan jelaskan **lima dimensi utama kesiapan digital organisasi**.
5. Mengapa pendekatan *Outcome Based Education (OBE)* penting dalam pengembangan kompetensi SDM di era transformasi digital?

B. Soal Analisis (C4 – Analyze)

6. Berdasarkan kasus Pemerintah Kota Mandiri, analisislah faktor-faktor yang menyebabkan transformasi digital belum berjalan optimal.
7. Analisis hubungan antara **budaya organisasi, kompetensi SDM, dan kepemimpinan digital** dalam keberhasilan transformasi digital sektor publik.
8. Menurut Saudara, bagaimana struktur organisasi yang terlalu hierarkis dapat menghambat implementasi transformasi digital?
9. Analisis dampak transformasi digital terhadap perubahan kebutuhan keterampilan aparatur pemerintah.
10. Jelaskan bagaimana kesenjangan keterampilan (**skills gap**) dapat mempengaruhi keberhasilan program digitalisasi layanan publik.

C. Soal Perancangan Strategi (C6 – Create)

11. Jika Saudara menjadi konsultan organisasi di Pemerintah Kota Mandiri, rancanglah **strategi perubahan budaya kerja** untuk mendukung transformasi digital.
12. Rancanglah model **program pengembangan kompetensi digital aparatur** yang dapat mengatasi kesenjangan keterampilan (skills gap).
13. Buatlah desain **struktur organisasi yang lebih adaptif** untuk mendukung transformasi digital di organisasi publik.
14. Rancanglah kerangka **program Learning and Development (L&D)** berbasis digital untuk meningkatkan literasi teknologi aparatur pemerintah.
15. Susunlah contoh **rancangan pelatihan berbasis Outcome Based Education (OBE)** untuk meningkatkan kompetensi digital aparatur, yang mencakup:
 - learning outcomes
 - metode pembelajaran
 - bentuk evaluasi kompetensi.

Tugas Diskusi Kelompok

Mahasiswa diminta membentuk kelompok dan melakukan **analisis kasus transformasi digital pada organisasi publik di Indonesia** (misalnya pemerintah daerah, kementerian, atau lembaga publik).

Setiap kelompok diminta untuk:

1. Mengidentifikasi tingkat **kesiapan digital organisasi**.
2. Menganalisis **budaya kerja dan kompetensi SDM** dalam organisasi tersebut.
3. Mengidentifikasi tantangan transformasi digital yang dihadapi.
4. Merancang **strategi pengembangan SDM dan perubahan organisasi** untuk mendukung digitalisasi layanan publik.

8.8. Glosarium

A

Agile Organization

Model organisasi yang memiliki kemampuan beradaptasi secara cepat terhadap perubahan lingkungan melalui struktur kerja fleksibel, kolaboratif, dan berbasis tim lintas fungsi.

Artificial Intelligence (AI)

Teknologi kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem komputer melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia seperti analisis data, pengambilan keputusan, dan otomatisasi proses.

B

Big Data Analytics

Proses pengolahan dan analisis data dalam jumlah besar untuk menemukan pola, tren, dan informasi strategis yang dapat mendukung pengambilan keputusan organisasi.

Budaya Kerja Adaptif

Nilai, norma, dan perilaku kerja dalam organisasi yang mendorong kemampuan individu maupun organisasi untuk merespons perubahan secara cepat, inovatif, dan fleksibel.

C

Change Management

Pendekatan sistematis dalam mengelola perubahan organisasi yang melibatkan strategi komunikasi, kepemimpinan, serta pengembangan kapasitas SDM agar perubahan dapat diterima dan diimplementasikan secara efektif.

Collaborative Culture

Budaya organisasi yang menekankan kerja sama, pertukaran pengetahuan, serta kolaborasi antar individu maupun unit kerja untuk mencapai tujuan organisasi.

D

Digital Governance

Pendekatan tata kelola organisasi berbasis teknologi digital yang mengintegrasikan sistem informasi, proses kerja elektronik, dan pengambilan keputusan berbasis data.

Digital Leadership

Kemampuan kepemimpinan dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendorong inovasi organisasi, meningkatkan efisiensi kerja, serta mengelola perubahan dalam lingkungan digital.

Digital Mindset

Pola pikir individu yang terbuka terhadap penggunaan teknologi digital, inovasi, pembelajaran berkelanjutan, serta pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan.

Digital Readiness

Tingkat kesiapan organisasi atau individu dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital yang mencakup aspek infrastruktur teknologi, kompetensi SDM, budaya organisasi, dan kepemimpinan.

Digital Talent

Sumber daya manusia yang memiliki keterampilan teknologi digital seperti analisis data, pemrograman, manajemen sistem informasi, dan pengembangan aplikasi digital.

Digital Transformation

Proses perubahan mendasar dalam organisasi melalui pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan inovasi dalam proses kerja serta pelayanan publik.

H

Human Capital Development

Upaya strategis organisasi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan, pelatihan, serta pengembangan kompetensi.

Human Resource Management (HRM)

Proses perencanaan, pengorganisasian, pengembangan, dan pengelolaan sumber daya manusia untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien.

I

Innovation Culture

Budaya organisasi yang mendorong kreativitas, eksperimen, serta penciptaan ide-ide baru untuk meningkatkan kinerja organisasi.

K

Knowledge Management

Proses sistematis dalam mengelola pengetahuan organisasi melalui pengumpulan, penyimpanan, dan distribusi informasi agar dapat dimanfaatkan oleh seluruh anggota organisasi.

L

Learning and Development (L&D)

Program pembelajaran dan pengembangan yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi individu dan organisasi melalui pelatihan, pendidikan, dan pengalaman kerja.

O

Outcome-Based Education (OBE)

Pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pencapaian hasil belajar (learning outcomes) yang terukur dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Organizational Agility

Kemampuan organisasi dalam merespons perubahan secara cepat dan efektif melalui inovasi, fleksibilitas struktur, serta adaptasi strategi.

R

Reskilling

Proses pembelajaran keterampilan baru bagi individu agar dapat beradaptasi dengan perubahan pekerjaan atau teknologi.

U

Upskilling

Proses peningkatan keterampilan yang telah dimiliki oleh individu untuk meningkatkan kompetensi dan kinerja kerja.

S

Smart Organization

Organisasi yang memanfaatkan teknologi digital, data, dan inovasi untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dan kinerja organisasi.

Strategic Human Resource Management (SHRM)

Pendekatan manajemen SDM yang mengintegrasikan strategi pengembangan SDM dengan tujuan strategis organisasi.

T

Transformational Leadership

Gaya kepemimpinan yang mampu menginspirasi dan memotivasi anggota organisasi untuk mencapai perubahan dan inovasi melalui visi bersama.

W

Workplace Digitalization

Proses digitalisasi lingkungan kerja melalui penggunaan teknologi seperti sistem informasi manajemen, platform kolaborasi digital, dan otomatisasi proses kerja.

8.9. Daftar Pustaka

- Aydin, M., & Tasci, A. D. (2005). *Measuring digital readiness: Assessment frameworks for organizations*. Information Management Journal, 39(4), 12–18.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davenport, T. H., & Westerman, G. (2018). Why so many high-profile digital transformations fail. *MIT Sloan Management Review*, 59(2), 1–12.

- Denhardt, R. B., & Denhardt, J. V. (2015). *The new public service: Serving, not steering* (4th ed.). New York, NY: Routledge.
- Emerson, K., & Nabatchi, T. (2015). *Collaborative governance regimes*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Greenway, D., et al. (2018). Government Digital Service (GDS): Building digital by default. *Public Administration Review*, 78(4), 567–579. <https://doi.org/10.1111/puar.12963>
- Gill, A., & VanBoskirk, S. (2016). *The digital maturity model: Assessing organizational progress in digital transformation*. Forrester Research.
- Kaplan, S. (2021). Platform organizations in the public sector: Governance and efficiency implications. *Government Information Quarterly*, 38(1), 101533. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101533>
- Kapoor, K., & Kaur, S. (2017). Assessing organizational readiness for digital transformation using McKinsey 7S framework. *Journal of Business Strategy*, 38(6), 45–52.
- Kalvet, T. (2012). Estonia's e-government ecosystem: Enabling digital public services. *Electronic Government*, 9(1), 63–79. <https://doi.org/10.1504/EG.2012.045970>
- Laloux, F. (2014). *Reinventing organizations: A guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness*. Brussels: Nelson Parker.

- Mintzberg, H. (2009). *Managing*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- OECD. (2018). *Digital government review of Indonesia: Accelerating digital transformation*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264303832-en>
- Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard Business Review*, 94(5), 40–50.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Thomas, L. D., & Zmud, R. W. (2019). Redesigning business processes to enable digital transformation. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(3), 203–216. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.03.004>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston, MA: Harvard Business Review Press.

BAB 9

MENGANALISIS KEAMANAN SIBER DALAM TRANSFORMASI DIGITAL

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti sesi ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis (C4) berbagai risiko dan ancaman keamanan siber dalam konteks transformasi digital di sektor publik, serta merumuskan (C6) strategi dasar untuk meningkatkan keamanan dan membangun resiliensi siber.

9.1. Pendahuluan: Sisi Gelap Transformasi Digital

Transformasi digital menawarkan janji besar bagi sektor publik: efisiensi operasional, transparansi proses, dan layanan yang lebih cepat serta responsif bagi masyarakat. Namun, setiap inovasi teknologi membawa sisi gelapnya sendiri, berupa risiko keamanan siber yang semakin kompleks (Westerman, Calm ejane, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2011). Semakin pemerintah bergantung pada infrastruktur digital dan sistem online, semakin besar kerentanannya terhadap serangan siber yang dapat mengganggu layanan kritis.

Keamanan siber bukan lagi sekadar masalah teknis atau "IT semata", melainkan isu strategis yang terkait dengan tata kelola pemerintahan, perlindungan data publik, dan kepercayaan masyarakat. Serangan siber yang menarget layanan publik dapat menimbulkan konsekuensi luas, termasuk gangguan pelayanan kesehatan, kebocoran data kependudukan, atau disinformasi yang memengaruhi proses demokrasi (OECD, 2018).

Ancaman siber dalam konteks publik bersifat multidimensi. Selain serangan teknis seperti ransomware dan malware, terdapat ancaman sosial berupa phishing, manipulasi media, dan serangan hybrid yang memanfaatkan celah manusia dan teknologi secara bersamaan (Kaplan & Haenlein, 2020). Pemahaman tentang lanskap ancaman ini menjadi prasyarat bagi pemimpin publik dalam merancang kebijakan keamanan yang efektif.

Dampak dari insiden siber tidak hanya bersifat finansial. Kehilangan data sensitif dan terhentinya layanan publik secara mendadak dapat merusak kepercayaan masyarakat, melemahkan legitimasi pemerintah, serta menimbulkan risiko politik dan sosial yang panjang (Shackleford, 2019). Oleh karena itu, keamanan siber harus dipandang sebagai komponen integral dari tata kelola dan transformasi digital.

Kompetensi dasar yang harus dimiliki pemimpin publik mencakup kemampuan untuk menganalisis risiko, mengidentifikasi celah kelemahan, serta merumuskan strategi pertahanan dan resiliensi siber. Dengan pendekatan yang sistematis, keamanan siber dapat menjadi fondasi yang memperkuat transformasi digital, alih-alih menjadi penghambat inovasi layanan publik (Von Solms & Van Niekerk, 2013).

9.2. Lanskap Risiko dan Ancaman Keamanan Siber

9.2.1. Ancaman Siber

Pemerintah sebagai pengelola layanan publik modern menghadapi ancaman siber yang kompleks dan beragam, baik dari aktor individu, kelompok kriminal terorganisir, maupun negara lain. Ancaman ini menargetkan sistem informasi kritis,

data warga, dan infrastruktur digital yang menjadi tulang punggung transformasi digital (Von Solms & Van Niekerk, 2013).

1. *Malware* (Perangkat Lunak Berbahaya)

Salah satu bentuk ancaman yang paling umum adalah **malware**, yaitu perangkat lunak berbahaya yang dirancang untuk merusak, mengganggu, atau mencuri data. Dalam kategori ini, **ransomware** menonjol karena kemampuan untuk mengenkripsi data penting dan menuntut tebusan dari organisasi. Serangan semacam ini telah terbukti melumpuhkan operasi vital, seperti layanan rumah sakit, sistem kependudukan, dan layanan transportasi publik (Shackleford, 2019).



Gambar Ilustrasi Ancaman Ransomware (Sywere)

Spyware merupakan jenis malware lain yang diam-diam mengakses dan menyalin informasi sensitif. Ancaman ini tidak selalu langsung terlihat, tetapi berpotensi mengakibatkan

kebocoran data penting, mulai dari identitas warga hingga rahasia internal pemerintah. Dampaknya bisa sangat luas, termasuk potensi penyalahgunaan data untuk kepentingan politik, ekonomi, atau sosial (Kaplan & Haenlein, 2020).

Selain malware, pemerintah juga menghadapi serangan berbasis jaringan seperti **phishing**, **distributed denial-of-service (DDoS)**, dan intrusi sistem. Serangan ini sering kali mengeksploitasi kelemahan manusia, prosedur internal, atau integrasi teknologi yang belum matang. Oleh karena itu, keamanan siber harus dipandang sebagai kombinasi antara perlindungan teknis, tata kelola yang ketat, dan penguatan literasi digital pegawai (OECD, 2018).

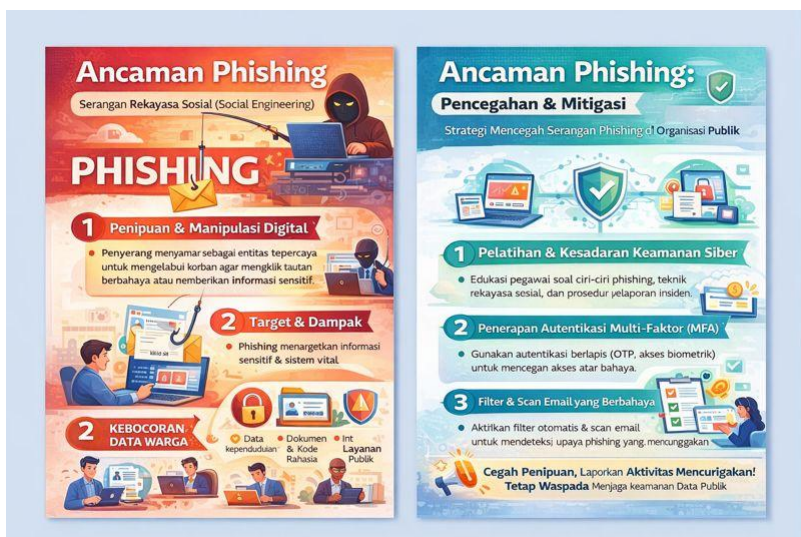
Menghadapi lanskap ancaman yang terus berkembang, strategi pertahanan pemerintah harus proaktif dan berbasis risiko. Analisis ancaman, segmentasi sistem kritis, pelatihan keamanan siber bagi pegawai, serta penerapan sistem deteksi dini menjadi bagian tak terpisahkan dari membangun **resiliensi digital**. Dengan pendekatan ini, transformasi digital tidak hanya mendorong efisiensi dan inovasi, tetapi juga menjaga kepercayaan publik dan keamanan nasional (Westerman et al., 2014; Shackelford, 2019).

2. Phishing

Phishing adalah salah satu ancaman siber yang paling umum dan berbahaya, termasuk dalam konteks transformasi digital pemerintah. Serangan ini memanfaatkan rekayasa sosial (social engineering), di mana penyerang menyamar sebagai entitas tepercaya, misalnya melalui email, pesan instan, atau situs web palsu, untuk memanipulasi korban agar memberikan

informasi sensitif seperti kata sandi, nomor identitas, atau data keuangan (Jakobsson & Myers, 2007). Keberhasilan serangan phishing sering kali bergantung pada kemampuan penyerang mengeksploitasi rasa percaya, ketidaktahuan, atau kelalaian pengguna.

Di sektor publik, phishing dapat menimbulkan konsekuensi serius, mulai dari kebocoran data warga hingga gangguan layanan penting. Misalnya, jika akun pejabat publik diretas melalui email phishing, data kependudukan atau informasi rahasia instansi dapat terekspos, merusak kepercayaan masyarakat dan merugikan integritas sistem administrasi (Alseadoon et al., 2018). Ancaman ini tidak hanya bersifat individual, tetapi memiliki efek sistemik terhadap keamanan dan kredibilitas pemerintah digital.



Gambar Ilustrasi Ancaman Phishing

Phishing juga berevolusi mengikuti perkembangan teknologi. Varian modern termasuk spear phishing, di mana serangan ditargetkan secara spesifik kepada individu tertentu berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya, dan whaling, yang menargetkan pejabat senior atau pengambil keputusan (Hong, 2012). Metode ini meningkatkan kemungkinan keberhasilan, karena pesan yang dikirim sangat meyakinkan dan relevan dengan konteks pekerjaan korban.

Pencegahan phishing membutuhkan pendekatan multi-lapisan. Di antaranya adalah pelatihan kesadaran keamanan siber bagi seluruh pegawai, penerapan autentikasi multi-faktor (MFA), filter email yang canggih, dan protokol verifikasi internal sebelum memberikan akses atau informasi penting (Sheng et al., 2010). Pendekatan ini menggabungkan aspek teknologi, prosedur, dan perilaku manusia, sehingga serangan dapat dicegah secara lebih efektif.

Sebagai bagian dari strategi keamanan siber pemerintah, analisis risiko phishing harus menjadi prioritas. Instansi publik perlu mengidentifikasi titik rawan, memodelkan skenario serangan, dan membangun respons cepat terhadap insiden. Dengan memahami dinamika serangan phishing, organisasi publik tidak hanya melindungi data sensitif, tetapi juga memperkuat kepercayaan masyarakat dalam era transformasi digital (ENISA, 2020).

3. Serangan DDoS (*Distributed Denial-of-Service*)

Membanjiri server situs web pemerintah

Serangan Distributed Denial-of-Service (DDoS) merupakan salah satu ancaman siber paling signifikan terhadap

infrastruktur digital pemerintah. Dalam serangan ini, penyerang membanjiri server atau jaringan dengan volume lalu lintas yang sangat tinggi dari berbagai sumber, sehingga sistem menjadi tidak responsif atau bahkan lumpuh total. Dampaknya bukan sekadar gangguan teknis; layanan publik vital yang bergantung pada sistem online, seperti portal kependudukan, layanan kesehatan digital, atau sistem pembayaran pajak, dapat terganggu secara signifikan (Mirkovic & Reiher, 2004; Beitollahi & Deconinck, 2012).

Mekanisme Serangan. DDoS biasanya memanfaatkan botnet, yaitu jaringan komputer yang telah terinfeksi malware dan dikendalikan secara remote oleh penyerang. Setiap node dalam botnet mengirimkan permintaan berlebihan ke server target, menciptakan overload yang menyebabkan crash atau penurunan kinerja drastis. Serangan ini bersifat terdistribusi, sehingga sulit dilacak dan diatasi, karena datang dari ribuan bahkan jutaan alamat IP yang berbeda (Douligeris & Mitrokotsa, 2004)

Dampak terhadap Pemerintah. Dampak serangan DDoS terhadap instansi publik sangat luas, mulai dari gangguan akses layanan, kerugian ekonomi akibat downtime, hingga hilangnya kepercayaan publik terhadap pemerintah digital. Dalam beberapa kasus, DDoS juga digunakan sebagai distraksi untuk menutupi serangan lain, misalnya pencurian data sensitif atau manipulasi sistem (Zargar, Joshi, & Tipper, 2013). Oleh karena itu, pemahaman menyeluruh tentang potensi risiko DDoS menjadi aspek penting dalam manajemen keamanan siber sektor publik.

Strategi Mitigasi. Strategi mitigasi serangan DDoS mencakup kombinasi teknologi dan prosedur operasional. Di antaranya adalah penerapan sistem deteksi lalu lintas abnormal (traffic anomaly detection), penggunaan firewall dan load balancer yang adaptif, serta pemanfaatan layanan cloud dan Content Delivery Network (CDN) untuk menyalurkan beban lalu lintas (Rossow, 2014). Selain itu, simulasi serangan dan uji ketahanan sistem (stress test) secara berkala membantu pemerintah mempersiapkan respons cepat saat serangan nyata terjadi.



Perspektif Tata Kelola & Resiliensi. Menghadapi ancaman DDoS bukan hanya masalah teknis; ini juga menuntut tata kelola siber yang matang. Pemerintah perlu mengintegrasikan protokol keamanan, pelatihan SDM, dan rencana kontinuitas layanan dalam kerangka resiliensi digital. Pendekatan proaktif ini memastikan bahwa meski terjadi serangan, layanan publik tetap

dapat dipertahankan, data warga terlindungi, dan kepercayaan publik terhadap pemerintah digital tetap terjaga (ENISA, 2020; Chen, He, & Xu, 2021).

4. Pencurian Data (Data Breach)

Data Breach merupakan salah satu ancaman keamanan siber paling signifikan bagi organisasi publik di era transformasi digital. Data publik, mulai dari informasi kependudukan, catatan kesehatan, hingga data fiskal, menjadi target utama bagi aktor jahat karena nilai strategis dan potensi penyalahgunaannya. Kejadian pencurian data tidak hanya berdampak pada keamanan informasi, tetapi juga merusak kepercayaan publik terhadap lembaga pemerintah (Ponemon Institute, 2022).

Serangan ini biasanya dilakukan melalui berbagai metode, termasuk eksploitasi kerentanan sistem, phishing, malware, atau akses tidak sah oleh orang dalam (insider threat). Faktor risiko meningkat ketika organisasi masih menggunakan sistem lama (legacy systems) yang rentan, tata kelola data tidak memadai, atau kurangnya pengawasan terhadap akses dan aktivitas pengguna (Raghupathi & Raghupathi, 2014).

Dampak dari data breach bersifat multi-dimensi. Secara operasional, layanan publik bisa terganggu atau terhenti sementara; secara hukum dan reputasi, lembaga bisa menghadapi sanksi atau kehilangan kredibilitas; secara sosial, warga negara berisiko mengalami penyalahgunaan data, seperti pencurian identitas atau penipuan digital (Kshetri, 2017). Oleh karena itu, pencurian data menjadi isu strategis yang harus ditangani secara holistik.

Untuk mencegah dan memitigasi risiko pencurian data, organisasi publik perlu menerapkan pendekatan keamanan

berlapis (layered security). Ini mencakup penguatan kontrol akses, enkripsi data sensitif, audit rutin, monitoring aktivitas sistem, serta pelatihan kesadaran keamanan bagi seluruh pegawai (Westerman et al., 2014). Pendekatan ini juga menekankan pentingnya kerangka tata kelola data yang jelas dan kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data.

Selain langkah preventif, strategi respons insiden yang cepat dan terstruktur sangat krusial. Prosedur ini mencakup identifikasi serangan, isolasi sistem terdampak, komunikasi internal dan eksternal, pemulihan data, serta evaluasi dan perbaikan berkelanjutan. Dengan kombinasi pencegahan dan respons yang efektif, organisasi publik dapat membangun resiliensi siber, menjaga kepercayaan publik, dan mendukung keberhasilan transformasi digital (ENISA, 2020).

9.2.2. Aktor Ancaman

Ancaman siber tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga ditentukan oleh aktor yang melancarkannya. Memahami karakteristik dan motivasi para aktor ini adalah langkah pertama dalam merancang strategi pertahanan siber yang efektif (Von Solms & Van Niekerk, 2013).

Salah satu kategori utama adalah **kriminal siber**. Mereka biasanya bermotif finansial, memanfaatkan celah keamanan untuk memperoleh keuntungan materi, seperti melalui ransomware, pencurian data kartu kredit, atau penipuan daring. Serangan ini bersifat opportunistik dan cenderung menargetkan kelemahan yang mudah dieksploitasi (Anderson et al., 2019). **Ransomware**, misalnya, merupakan ancaman nyata yang dapat melumpuhkan operasi organisasi publik. Dalam banyak kasus, rumah sakit, kantor pemerintah, dan institusi

pendidikan menjadi korban, di mana gangguan layanan dapat berdampak langsung pada keselamatan warga dan reputasi institusi.

Kategori kedua adalah **aktor negara (state-sponsored actors)**. Mereka didukung atau diarahkan oleh pemerintah suatu negara untuk tujuan spionase, sabotase, atau disinformasi. Ancaman ini bersifat strategis, terstruktur, dan menggunakan teknik canggih yang sulit dideteksi (Clarke & Knake, 2019). Serangan yang dilakukan oleh aktor negara sering menargetkan infrastruktur kritis, sistem pemerintahan, dan data sensitif nasional. Dampaknya bisa meluas hingga pada keamanan nasional, stabilitas politik, dan ekonomi negara, sehingga pengelolaan risiko harus melibatkan kerangka keamanan nasional dan kolaborasi antar-lembaga (Lewis, 2018).

Selain itu, terdapat **hacktivism**, yaitu peretas yang bermotivasi politik atau ideologis. Mereka menggunakan kemampuan teknis untuk mengekspresikan protes, memengaruhi opini publik, atau menentang kebijakan tertentu. Serangan mereka sering menimbulkan publikasi media yang signifikan, walaupun kadang skala kerugiannya lebih terbatas dibandingkan aktor negara (Jordan & Taylor, 2004). Hacktivism menunjukkan bahwa ancaman siber tidak selalu finansial; nilai simbolis dan politik bisa menjadi motivasi utama. Oleh karena itu, respons terhadap serangan semacam ini memerlukan strategi komunikasi krisis yang efektif selain pertahanan teknis.

Ancaman internal (insider threats) juga menjadi perhatian serius. Pegawai atau kontraktor yang memiliki akses sah ke sistem bisa menjadi sumber kebocoran data atau kerusakan sistem, baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

Studi menunjukkan bahwa sekitar 34% insiden keamanan melibatkan pihak internal (CERT, 2020). Ancaman internal menekankan pentingnya kontrol akses berbasis peran, monitoring aktivitas, dan pelatihan kesadaran keamanan siber secara berkelanjutan. Budaya organisasi yang kuat dan kepatuhan terhadap kebijakan keamanan juga dapat meminimalkan risiko dari aktor internal (Greitzer & Frincke, 2010).

Memahami spektrum aktor ancaman dari kriminal siber hingga aktor negara, hacktivist, dan insider membantu organisasi publik merumuskan strategi pertahanan yang holistik, berlapis, dan proaktif. Strategi ini mencakup teknologi, prosedur, dan human-centered security awareness untuk membangun resiliensi siber di era transformasi digital (Von Solms & Van Niekerk, 2013; Clarke & Knake, 2019).

9.3. Strategi Meningkatkan Keamanan Siber : Pendekatan Multi-Lapis

Keamanan siber dalam konteks transformasi digital tidak dapat dipandang sebagai satu tembok pertahanan tunggal yang tidak dapat ditembus. Ancaman siber bersifat dinamis, kompleks, dan berasal dari berbagai aktor, mulai dari kriminal siber hingga aktor negara. Oleh karena itu, organisasi publik perlu mengadopsi pendekatan pertahanan berlapis (defense-in-depth) yang tidak hanya mengandalkan teknologi, tetapi juga memperkuat manusia dan proses organisasi sebagai garis pertahanan pertama dan kedua (Bada & Nurse, 2019; ENISA, 2021).

Pendekatan multi-lapis ini menekankan bahwa keamanan siber harus menjadi bagian integral dari budaya

organisasi. Pilar pertama, **manusia**, menekankan pentingnya literasi siber, kesadaran terhadap phishing, praktik kata sandi yang aman, serta kepatuhan terhadap kebijakan keamanan. Pelatihan berkelanjutan dan simulasi serangan (cyber drills) menjadi instrumen efektif untuk mengurangi risiko kesalahan manusia, yang secara konsisten menjadi penyebab utama insiden keamanan (Hadlington, 2018).

Pilar kedua, **proses**, mencakup desain prosedur keamanan yang jelas dan auditable, manajemen risiko, pengawasan terhadap akses data, serta tata kelola insiden. Proses yang baik memungkinkan deteksi dini, respon cepat, dan mitigasi kerugian akibat serangan. Integrasi standar internasional seperti ISO/IEC 27001 membantu organisasi membangun kerangka kerja yang sistematis dan berkelanjutan untuk keamanan informasi (AlHogail, 2015).

Pilar ketiga, **teknologi**, mencakup penggunaan firewall, enkripsi data, sistem deteksi intrusi, keamanan cloud, autentikasi multi-faktor, dan pemantauan jaringan secara real-time. Teknologi ini harus dikombinasikan dengan pendekatan keamanan proaktif, seperti penetration testing dan threat intelligence, agar organisasi tidak hanya bertahan dari serangan, tetapi juga mampu memprediksi potensi ancaman di masa depan (Ross et al., 2018).

Dengan menggabungkan ketiga pilar—manusia, proses, dan teknologi—organisasi publik dapat membangun **resiliensi siber** yang nyata: kemampuan untuk tidak hanya mencegah serangan, tetapi juga pulih secara cepat dan meminimalkan dampak operasional dan reputasi. Pendekatan multi-lapis ini

menegaskan bahwa keamanan siber adalah tanggung jawab kolektif, bukan hanya divisi IT, dan merupakan fondasi kritis bagi keberhasilan transformasi digital di sektor publik (Von Solms & Van Niekerk, 2013).

Keamanan siber bukanlah tentang membangun satu "tembok" yang tidak bisa ditembus. Ini adalah tentang membangun **pertahanan berlapis** (*defense-in-depth*) dan **resiliensi** (kemampuan untuk pulih dengan cepat setelah serangan). Strategi ini harus mencakup tiga pilar: **Manusia, Proses, dan Teknologi**.

1. Pilar Manusia : Tembok Pertahanan Tertepan (sekaligus terlemah)

Dalam ekosistem keamanan siber, manusia sering menjadi garis pertahanan pertama sekaligus mata rantai terlemah. Sebagai pengguna utama sistem dan data, kesalahan manusia baik disengaja maupun tidak dapat membuka celah bagi serangan siber yang canggih. Oleh karena itu, penguatan kapasitas manusia merupakan fondasi kritis bagi strategi keamanan siber di sektor publik (Hadlington, 2018; Bada & Nurse, 2019).

Kesadaran dan pelatihan keamanan (*security awareness training*) menjadi alat paling efektif untuk meminimalkan risiko ini. Pelatihan reguler seputar pengenalan email phishing, praktik kata sandi yang kuat, autentikasi multi-faktor, dan prosedur keamanan dasar dapat menurunkan kemungkinan insiden akibat kesalahan manusia. Simulasi serangan siber secara berkala juga membantu pegawai mengenali ancaman nyata dalam lingkungan yang terkendali,

meningkatkan kesiapan operasional organisasi (AlHogail, 2015).

Selain pelatihan, pembangunan **budaya keamanan** menjadi pilar kedua dalam memperkuat pertahanan manusia. Keamanan tidak boleh menjadi tanggung jawab divisi TI semata, tetapi harus menjadi bagian dari pola pikir seluruh organisasi. Pemimpin publik memiliki peran strategis sebagai teladan, menanamkan prinsip “security by design” dan mendorong pegawai untuk secara proaktif menjaga keamanan informasi dalam setiap aktivitas kerja (Von Solms & Van Niekerk, 2013).

Penerapan budaya keamanan yang kuat juga mencakup penghargaan dan insentif bagi perilaku aman, serta integrasi praktik keamanan ke dalam proses kerja sehari-hari. Dengan demikian, keamanan menjadi bagian dari rutinitas, bukan sekadar aturan formal yang dipatuhi karena kewajiban. Pendekatan ini meningkatkan resilien pegawai dan mengurangi potensi kerentanan yang muncul dari kesalahan manusia (Ross et al., 2018).

Akhirnya, keberhasilan pilar manusia dalam keamanan siber menuntut **pendekatan holistik**: kombinasi pelatihan berkelanjutan, budaya keamanan yang diinternalisasi, dan dukungan kepemimpinan. Ketika manusia dilatih, termotivasi, dan diberdayakan dengan cara yang tepat, mereka bukan hanya menjadi tembok pertahanan, tetapi juga pengawas pertama yang mampu mendeteksi, mencegah, dan melaporkan potensi ancaman sebelum berdampak signifikan terhadap organisasi publik (ENISA, 2021).

2. **Pilar Proses: Aturan Main Keamanan**

Keamanan siber yang efektif di sektor publik tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada tata kelola yang solid. Pembentukan **komite keamanan siber** dan penunjukan **Chief Information Security Officer (CISO)** merupakan langkah strategis untuk memastikan koordinasi lintas unit dan pengawasan yang konsisten. Kerangka kerja tata kelola yang jelas memberikan pedoman bagi seluruh pegawai mengenai tanggung jawab, prosedur, dan standar keamanan, serta menjadi dasar pengambilan keputusan berbasis risiko (Von Solms & Van Niekerk, 2013; ISO/IEC 27014, 2013).

Manajemen risiko merupakan komponen inti dalam tata kelola keamanan siber. Melalui asesmen risiko secara berkala, organisasi dapat mengidentifikasi aset digital yang paling kritis, mengevaluasi kerentanannya, dan menentukan prioritas mitigasi. Pendekatan berbasis risiko ini memungkinkan pemerintah mengalokasikan sumber daya secara efisien untuk melindungi data sensitif dan infrastruktur vital dari ancaman siber (ENISA, 2021; Calder & Watkins, 2020).

Rencana tanggap darurat atau **Incident Response Plan (IRP)** sangat penting karena serangan siber bukan lagi kemungkinan, melainkan kepastian. Rencana ini harus menjawab pertanyaan krusial: siapa yang dihubungi ketika terjadi insiden, bagaimana isolasi sistem dilakukan, dan bagaimana komunikasi dengan publik serta pemangku kepentingan dijalankan. Latihan rutin dan simulasi insiden meningkatkan kesiapan organisasi dan mengurangi dampak ketika serangan nyata terjadi (Whitman & Mattord, 2019).

Manajemen akses (Access Control) adalah mekanisme preventif yang memastikan setiap pegawai hanya memiliki hak akses minimum sesuai kebutuhan pekerjaannya. Prinsip **least privilege** ini meminimalkan risiko kebocoran data akibat kesalahan manusia maupun serangan internal, serta memperkuat akuntabilitas setiap tindakan digital yang dilakukan dalam sistem organisasi (Sandhu et al., 1996; ENISA, 2021).

Integrasi antara tata kelola, manajemen risiko, rencana respons insiden, dan kontrol akses menciptakan **lapisan pertahanan yang saling melengkapi**. Dengan pendekatan ini, pemerintah dapat merespons ancaman siber secara proaktif, bukan sekadar reaktif, sehingga layanan publik tetap andal dan kepercayaan publik terjaga. Kerangka kerja yang terpadu ini mendukung transformasi digital yang aman dan berkelanjutan (Bada & Nurse, 2019; Calder & Watkins, 2020).

Akhirnya, keberhasilan strategi ini tidak hanya tergantung pada kebijakan formal, tetapi juga pada budaya organisasi yang sadar risiko. Setiap pegawai harus memahami peran mereka dalam menjaga keamanan digital, berpartisipasi dalam latihan tanggap insiden, dan mematuhi prosedur akses yang ditetapkan. Dengan kombinasi tata kelola yang kuat, manajemen risiko berbasis bukti, dan budaya keamanan yang menyeluruh, organisasi publik dapat membangun **resiliensi siber** yang tangguh menghadapi tantangan era digital (Von Solms & Van Niekerk, 2013; Whitman & Mattord, 2019).

3. Pilar Teknologi: Perangkat Pertahanan

Keamanan siber yang efektif tidak dapat terwujud tanpa pilar teknologi yang kuat. **Pertahanan dasar** seperti firewall,

perangkat lunak antivirus, dan sistem deteksi intrusi (IDS/IPS) membentuk garis pertahanan pertama terhadap berbagai ancaman eksternal. Implementasi dan pemeliharaan yang konsisten dari sistem ini memungkinkan organisasi untuk memantau aktivitas mencurigakan dan menahan serangan sebelum mereka menimbulkan kerusakan signifikan (Whitman & Mattord, 2019; Stallings, 2020).

Selain pertahanan dasar, **keamanan identitas dan akses** merupakan aspek kritis dari strategi pertahanan siber modern. Otentikasi multi-faktor (Multi-Factor Authentication – MFA) telah terbukti secara signifikan menurunkan risiko pengambilalihan akun, karena penyerang harus melewati lebih dari satu lapisan verifikasi. Praktik ini sangat penting terutama untuk akses ke sistem kritis pemerintah, yang menyimpan data sensitif warga negara (AlFayyadh et al., 2021; ENISA, 2021).

Enkripsi menjadi salah satu mekanisme teknis paling efektif untuk melindungi data, baik saat disimpan (data at rest) maupun saat dikirim (data in transit). Dengan enkripsi, informasi tetap aman meskipun berhasil dicuri, karena penyerang tidak dapat membaca data tanpa kunci yang sah. Standar enkripsi modern, seperti AES-256 dan TLS 1.3, direkomendasikan untuk memastikan integritas dan kerahasiaan informasi digital (Barker, 2020; ISO/IEC 27001, 2013).

Selain pencegahan, organisasi publik juga harus menyiapkan **cadangan dan pemulihan data (backup & recovery)** yang andal. Cadangan yang teratur dan terisolasi dari jaringan utama memungkinkan pemulihan cepat dari serangan siber, termasuk ransomware, tanpa harus membayar tebusan. Strategi ini juga mendukung kontinuitas layanan publik dan

mitigasi kerugian operasional (Rouse, 2020; Whitman & Mattord, 2019).

Integrasi semua teknologi ini—pertahanan dasar, keamanan akses, enkripsi, dan cadangan data—membentuk **lapisan pertahanan yang saling melengkapi**. Tidak ada satu teknologi tunggal yang cukup; pendekatan defense-in-depth memastikan bahwa jika satu lapisan gagal, lapisan lain tetap memberikan perlindungan. Pendekatan ini penting untuk menghadapi ancaman siber yang semakin kompleks dan canggih (Calder & Watkins, 2020; ENISA, 2021).

Akhirnya, efektivitas teknologi siber sangat bergantung pada pemeliharaan berkelanjutan dan pembaruan rutin. Sistem yang ketinggalan zaman atau konfigurasi yang lemah akan membuka celah bagi penyerang. Oleh karena itu, audit keamanan, patching sistem, dan pemantauan aktif harus menjadi bagian rutin dari strategi pertahanan teknologi di organisasi publik. Dengan kombinasi teknologi yang tepat dan praktik pengelolaan yang disiplin, organisasi dapat membangun **resiliensi siber yang tangguh** dalam mendukung transformasi digital (Whitman & Mattord, 2019; Stallings, 2020).

9.4. Studi Kasus: Pelajaran dari Serangan Siber di Sektor Publik

9.4.1. Studi Kasus 1 (Kegagalan): Serangan *Ransomware* terhadap Sistem Kesehatan (Contoh: Layanan Kesehatan Irlandia, 2021).

Serangan ransomware yang menimpa **Layanan Kesehatan Irlandia (HSE) pada tahun 2021** menjadi salah satu contoh paling dramatis dari risiko keamanan siber di sektor publik. Dalam insiden ini, sistem IT rumah sakit lumpuh secara

nasional selama beberapa minggu, mengakibatkan pembatalan puluhan ribu janji pasien dan terganggunya layanan kesehatan vital. Dampak dari serangan ini menyoroti bahwa ketergantungan pada sistem digital tanpa persiapan keamanan yang memadai dapat menimbulkan konsekuensi operasional dan sosial yang besar (HSE, 2021; ENISA, 2021).

Analisis insiden menunjukkan bahwa **kurangnya investasi pada pertahanan dasar**—termasuk firewall, sistem deteksi intrusi, dan patching rutin memperlebar celah yang dimanfaatkan oleh penyerang. Selain itu, tidak adanya **segmentasi jaringan internal** memungkinkan ransomware menyebar dengan cepat ke berbagai unit, termasuk departemen kritis seperti laboratorium, farmasi, dan administrasi pasien. Situasi ini mempertegas bahwa strategi keamanan siber harus bersifat berlapis dan menyeluruh, bukan hanya fokus pada satu titik pertahanan (Whitman & Mattord, 2019; Stallings, 2020).

Kegagalan ini juga menggarisbawahi pentingnya **budaya keamanan dan kesadaran pegawai**. Banyak serangan ransomware bermula dari klik tautan berbahaya dalam email atau unduhan yang tidak aman. Tanpa pelatihan dan protokol keamanan yang jelas, pegawai, meskipun tidak berniat jahat, dapat menjadi vektor utama serangan. Oleh karena itu, aspek manusia tidak bisa dipisahkan dari strategi teknis pendidikan, simulasi serangan, dan pelatihan berkelanjutan harus menjadi bagian dari pertahanan nasional digital (AlFayyadh et al., 2021; Calder & Watkins, 2020).

Selain itu, insiden ini menyoroti **perlunya rencana pemulihan dan cadangan data yang efektif**. Rumah sakit yang

tidak memiliki backup yang terisolasi dan uji pemulihan yang rutin kesulitan mengembalikan layanan secara cepat. Backup yang tepat tidak hanya meminimalkan kerugian operasional tetapi juga mengurangi tekanan untuk membayar tebusan, yang dapat memicu risiko tambahan dan dampak reputasi (Rouse, 2020; ENISA, 2021).

Secara keseluruhan, kasus HSE menekankan bahwa transformasi digital di sektor publik harus diiringi dengan strategi keamanan siber yang matang dan resiliensi sistem. Kombinasi **pertahanan teknologi, tata kelola yang kuat, kesadaran manusia, dan rencana pemulihan** adalah kunci untuk mencegah dampak fatal serangan siber. Pembelajaran dari insiden ini menjadi pelajaran penting bagi setiap organisasi publik yang ingin memanfaatkan teknologi digital tanpa mengorbankan keamanan, kontinuitas layanan, dan kepercayaan publik (Whitman & Mattord, 2019; Stallings, 2020).

9.4.2. Studi Kasus 2 (Kegagalan): Kebocoran Data Kependudukan (Contoh: Berbagai kasus di Indonesia).

Kasus kebocoran data kependudukan di Indonesia menunjukkan risiko serius terkait keamanan data publik yang tidak ditangani secara optimal. Informasi sensitif seperti **Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama, alamat, dan informasi keluarga** telah terekspos dalam skala besar, baik melalui peretasan langsung maupun kebocoran dari pihak ketiga. Dampak kebocoran ini tidak hanya bersifat teknis tetapi juga merusak **kepercayaan publik terhadap pemerintah** dan sistem administrasi digital (Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, 2020; OECD, 2021).

Analisis kasus ini menunjukkan bahwa **standar keamanan yang tidak konsisten dan praktik manajemen data yang lemah** mempermudah terjadinya kebocoran. Banyak lembaga pemerintah dan penyelenggara layanan publik masih menggunakan sistem IT yang rentan terhadap serangan siber, kurangnya enkripsi data, serta tidak adanya kontrol akses yang ketat. Situasi ini menekankan bahwa transformasi digital tidak boleh diiringi pengabaian aspek keamanan dasar (ENISA, 2021; Whitman & Mattord, 2019).

Kebocoran data juga membuka **celah bagi tindak penipuan massal**, seperti pembuatan identitas palsu, penyalahgunaan data untuk pinjaman online ilegal, dan skema phishing yang menargetkan warga. Ancaman ini bersifat multidimensional, memerlukan koordinasi antara pengelola data, aparat penegak hukum, dan lembaga keamanan siber. Dengan kata lain, keamanan data publik harus menjadi prioritas strategis, bukan sekadar masalah teknis (Calder & Watkins, 2020; Stallings, 2020).

Pelajaran penting dari kasus ini adalah perlunya **penegakan hukum yang kuat dan kepatuhan terhadap regulasi**, termasuk implementasi **Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP)**. Regulasi ini harus diikuti dengan pengawasan ketat, audit rutin, dan sanksi yang tegas bagi pihak yang lalai. Tanpa fondasi hukum yang jelas dan penegakan yang konsisten, upaya pengamanan data akan sulit berjalan efektif (OECD, 2021; AlFayyadh et al., 2021).

Secara keseluruhan, kasus kebocoran data kependudukan menegaskan bahwa transformasi digital publik menuntut kombinasi **teknologi aman, tata kelola data yang baik, kesadaran pegawai, dan regulasi yang tegas**. Hanya

dengan pendekatan holistik ini, pemerintah dapat melindungi data warganya, mencegah risiko penipuan, dan membangun kembali kepercayaan publik terhadap layanan digital (ENISA, 2021; Whitman & Mattord, 2019).

9.4.3. Studi Kasus 3 (Keberhasilan): Resiliensi Siber Estonia.

Estonia telah menjadi contoh global dalam membangun resiliensi siber pada sektor publik. Setelah mengalami serangan siber besar-besaran pada tahun 2007 yang melumpuhkan berbagai layanan pemerintah, negara ini melakukan reformasi menyeluruh pada infrastruktur digital dan strategi keamanan siber. Keberhasilan Estonia menunjukkan bahwa investasi pada teknologi, regulasi, dan budaya keamanan dapat mengubah pengalaman krisis menjadi kesempatan untuk inovasi (Kalvet, 2012; ENISA, 2021).

Strategi utama Estonia adalah membangun arsitektur Government as a Platform (X-Road) yang memungkinkan interoperabilitas antarinstansi sambil tetap menjaga keamanan data. Sistem ini mengatur pertukaran data secara terdesentralisasi, meminimalkan risiko titik tunggal kegagalan, dan memberikan audit trail lengkap untuk semua transaksi digital. Model ini menekankan prinsip “security by design” dan pembagian tanggung jawab yang jelas antara lembaga pemerintah dan penyedia layanan (OECD, 2020; Kalvet, 2012).

Selain teknologi, Estonia menekankan kapasitas manusia dan tata kelola. Pegawai publik dilatih secara rutin dalam praktik keamanan siber, termasuk manajemen identitas digital, penggunaan enkripsi, dan prosedur respons insiden. Pemerintah

juga membentuk unit cybersecurity nasional yang berfungsi sebagai pusat koordinasi dan pengembangan standar keamanan di seluruh sektor publik. Pendekatan ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara manusia, proses, dan teknologi dalam menciptakan resiliensi digital (ENISA, 2021; Whitman & Mattord, 2019).

Keberhasilan Estonia juga diperkuat oleh kerangka regulasi yang kokoh, termasuk undang-undang tentang keamanan informasi, perlindungan data, dan ketahanan siber nasional. Regulasi ini memberikan dasar hukum bagi audit, sanksi, dan kewajiban pelaporan insiden, sehingga meningkatkan akuntabilitas semua pihak. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa keamanan siber bukan hanya tanggung jawab teknis, tetapi merupakan bagian dari tata kelola dan strategi nasional (OECD, 2020; Calder & Watkins, 2020).

Secara keseluruhan, kasus Estonia menunjukkan bahwa resiliensi siber bukan sekadar teknologi, tetapi kombinasi strategis antara sistem digital yang tangguh, budaya keamanan, pelatihan SDM, dan regulasi yang efektif. Transformasi digital yang sukses harus memperhitungkan ancaman siber sebagai bagian integral dari perencanaan, bukan sebagai masalah tambahan, sehingga layanan publik dapat terus beroperasi dengan aman dan andal (Kalvet, 2012; ENISA, 2021).

9.5. Rangkuman

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis dalam reformasi sektor publik karena mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi pemerintahan, serta kualitas pelayanan kepada masyarakat. Melalui digitalisasi layanan, pemerintah dapat menyediakan layanan yang lebih cepat, terintegrasi, dan responsif terhadap kebutuhan publik. Namun demikian, kemajuan ini juga membawa tantangan baru berupa meningkatnya risiko keamanan siber. Semakin tinggi ketergantungan pemerintah terhadap sistem digital dan infrastruktur teknologi informasi, semakin besar pula potensi kerentanan terhadap serangan siber. Oleh karena itu, keamanan siber menjadi komponen krusial dalam keberhasilan transformasi digital sektor publik.

Keamanan siber tidak lagi dipandang sebagai persoalan teknis yang hanya menjadi tanggung jawab divisi teknologi informasi. Sebaliknya, keamanan siber merupakan isu strategis yang berkaitan dengan tata kelola pemerintahan, perlindungan data warga, stabilitas layanan publik, serta kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah digital. Serangan siber dapat menimbulkan dampak luas, mulai dari gangguan layanan publik, kebocoran data sensitif, kerugian finansial, hingga kerusakan reputasi dan legitimasi pemerintah.

Dalam lanskap transformasi digital, ancaman keamanan siber memiliki berbagai bentuk. Ancaman yang paling umum adalah malware, termasuk ransomware dan spyware. Ransomware dapat mengenkripsi data organisasi dan menuntut tebusan agar sistem dapat dipulihkan, sedangkan spyware bekerja secara diam-diam untuk mencuri informasi sensitif.

Selain itu, terdapat ancaman phishing, yaitu serangan berbasis rekayasa sosial yang memanipulasi pengguna untuk memberikan informasi rahasia seperti kata sandi atau data pribadi. Varian yang lebih canggih seperti spear phishing dan whaling bahkan menarget individu tertentu, termasuk pejabat publik atau pengambil keputusan.

Ancaman lainnya adalah serangan Distributed Denial-of-Service (DDoS) yang bertujuan membanjiri server dengan lalu lintas data dalam jumlah besar sehingga layanan digital tidak dapat diakses. Serangan ini dapat melumpuhkan portal layanan publik seperti sistem administrasi kependudukan, layanan kesehatan digital, atau sistem pembayaran pajak. Selain itu, ancaman data breach atau pencurian data menjadi salah satu risiko paling serius dalam transformasi digital. Kebocoran data kependudukan atau informasi sensitif lainnya tidak hanya berdampak pada keamanan informasi, tetapi juga dapat merusak kepercayaan masyarakat terhadap institusi pemerintah.

Ancaman siber juga dapat berasal dari berbagai aktor dengan motivasi yang berbeda. Kriminal siber umumnya bermotif finansial dan memanfaatkan celah keamanan untuk memperoleh keuntungan ekonomi. Aktor negara (state-sponsored actors) sering melakukan spionase atau sabotase terhadap infrastruktur digital strategis suatu negara. Selain itu, terdapat hacktivist yang melakukan serangan dengan motif ideologis atau politik, serta insider threats, yaitu ancaman yang berasal dari individu internal organisasi yang memiliki akses sah terhadap sistem.

Untuk menghadapi kompleksitas ancaman tersebut, organisasi publik perlu menerapkan strategi keamanan siber berbasis pendekatan multi-lapis (*defense-in-depth*). Pendekatan ini menekankan bahwa keamanan tidak dapat mengandalkan satu mekanisme perlindungan saja, melainkan harus dibangun melalui kombinasi tiga pilar utama: manusia, proses, dan teknologi.

Pilar pertama adalah manusia, yang menekankan pentingnya literasi dan kesadaran keamanan siber bagi seluruh pegawai. Pelatihan keamanan, simulasi serangan phishing, serta pembentukan budaya keamanan menjadi langkah penting untuk mengurangi risiko kesalahan manusia. Pilar kedua adalah proses, yang mencakup tata kelola keamanan, manajemen risiko, kontrol akses berbasis peran, serta rencana tanggap insiden (*incident response plan*). Proses yang baik memungkinkan organisasi mendeteksi dan merespons serangan secara cepat dan sistematis. Pilar ketiga adalah teknologi, yang meliputi penggunaan firewall, enkripsi data, autentikasi multi-faktor, sistem deteksi intrusi, serta pemantauan jaringan secara *real-time*.

Dengan mengintegrasikan ketiga pilar tersebut, organisasi publik dapat membangun resiliensi siber, yaitu kemampuan untuk mencegah, mendeteksi, merespons, dan pulih dari serangan siber secara efektif. Resiliensi ini sangat penting untuk memastikan bahwa transformasi digital tidak hanya meningkatkan inovasi layanan publik, tetapi juga menjamin keamanan data, keberlanjutan layanan, dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah digital.

9.6. Vinyet dan Lantihan Soal

Vinyet

Keamanan Siber dalam Transformasi Digital Sektor Publik

Pada tahun-tahun terakhir, pemerintah di berbagai negara semakin mengandalkan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik. Sistem administrasi kependudukan, layanan kesehatan digital, pembayaran pajak, hingga sistem transportasi pintar kini terintegrasi dalam platform digital. Digitalisasi ini memberikan banyak manfaat, seperti peningkatan efisiensi, transparansi, serta kemudahan akses layanan bagi masyarakat.

Namun demikian, peningkatan penggunaan teknologi digital juga diiringi oleh meningkatnya risiko serangan siber. Dalam beberapa kasus, lembaga pemerintah menjadi target serangan karena menyimpan data penting yang bernilai strategis, seperti data kependudukan, data kesehatan, dan data keuangan negara. Sebagai contoh, beberapa negara pernah mengalami gangguan layanan akibat serangan ransomware yang mengenkripsi sistem komputer pemerintah sehingga layanan publik tidak dapat diakses. Di beberapa negara lain, serangan *Distributed Denial-of-Service (DDoS)* melumpuhkan portal layanan publik selama beberapa jam bahkan beberapa hari. Serangan tersebut menyebabkan masyarakat tidak dapat mengakses layanan administrasi, pembayaran pajak, maupun layanan kesehatan digital.

Indonesia sendiri juga menghadapi tantangan serupa dalam proses transformasi digital pemerintahan. Implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) mendorong integrasi layanan digital antarinstansi. Namun integrasi sistem ini juga meningkatkan kebutuhan akan keamanan siber yang kuat, karena semakin banyak data dan sistem yang saling terhubung. Sebagai contoh, sistem administrasi kependudukan digital yang dikelola oleh pemerintah memiliki basis data yang sangat besar dan sensitif. Jika terjadi kebocoran data atau akses ilegal terhadap sistem tersebut, dampaknya dapat sangat luas, tidak hanya bagi individu warga negara tetapi juga bagi keamanan nasional. Untuk mengatasi

tantangan ini, pemerintah perlu mengembangkan strategi keamanan siber yang komprehensif. Strategi tersebut tidak hanya berfokus pada teknologi, tetapi juga pada aspek tata kelola, sumber daya manusia, serta budaya keamanan organisasi. Pegawai pemerintah perlu memiliki literasi keamanan digital yang memadai agar mampu mengenali ancaman seperti phishing atau rekayasa sosial.

Selain itu, organisasi publik perlu menerapkan berbagai mekanisme perlindungan seperti autentikasi multi-faktor, enkripsi data, firewall, serta sistem deteksi intrusi. Sistem pemantauan keamanan yang terintegrasi juga penting untuk mendeteksi ancaman sejak dini dan merespons insiden secara cepat. Kasus-kasus serangan siber terhadap lembaga pemerintah menunjukkan bahwa transformasi digital tidak dapat dipisahkan dari keamanan siber. Tanpa sistem keamanan yang kuat, inovasi digital justru dapat menciptakan risiko baru bagi organisasi publik. Oleh karena itu, transformasi digital yang berhasil tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengadopsi teknologi baru, tetapi juga oleh kemampuan organisasi dalam mengelola risiko keamanan digital secara strategis dan berkelanjutan.

Latihan Soal

1. Jelaskan pengertian keamanan siber dalam sektor publik dan mengapa hal tersebut menjadi penting dalam era transformasi digital.
2. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis ancaman keamanan siber yang sering terjadi pada sistem pemerintahan digital.
3. Jelaskan perbedaan antara malware, phishing, dan serangan DDoS.
4. Analisislah dampak serangan siber terhadap pelayanan publik jika terjadi gangguan pada sistem administrasi kependudukan digital.
5. Jelaskan hubungan antara transformasi digital pemerintahan dengan meningkatnya kebutuhan akan keamanan siber.

6. Analisis faktor-faktor yang menyebabkan organisasi pemerintah rentan terhadap serangan siber, baik dari aspek teknologi, SDM, maupun tata kelola organisasi.

Studi Kasus Analitis (C5)

Sebuah pemerintah daerah meluncurkan platform layanan publik digital yang mengintegrasikan layanan pajak daerah, administrasi kependudukan, dan pengaduan masyarakat. Setelah beberapa bulan berjalan, sistem tersebut mengalami gangguan akibat serangan phishing yang menyebabkan beberapa akun administrator diretas.

Pertanyaan:

1. Identifikasi kelemahan sistem keamanan yang mungkin terjadi pada kasus tersebut.
2. Analisis dampak yang dapat ditimbulkan terhadap pelayanan publik dan kepercayaan masyarakat.
3. Jelaskan langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan untuk mencegah kejadian serupa di masa depan.

Tugas Perancangan Kebijakan (C6)

Sebagai analis kebijakan digital di sebuah kementerian, Anda diminta merancang strategi keamanan siber untuk mendukung transformasi digital pemerintahan.

Buatlah rancangan kebijakan yang mencakup:

1. Strategi peningkatan literasi keamanan digital bagi pegawai pemerintah.
2. Penguatan infrastruktur keamanan teknologi informasi.
3. Mekanisme tata kelola dan koordinasi keamanan siber antarinstansi.
4. Sistem pemantauan dan respon insiden keamanan siber.

9.7. Glosarium

A

Autentikasi Multi-Faktor (Multi-Factor Authentication/MFA)

Metode keamanan yang memerlukan lebih dari satu bentuk verifikasi untuk mengakses sistem digital, seperti kombinasi kata sandi, kode OTP, atau biometrik.

C

Cyber Attack (Serangan Siber)

Tindakan yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk mengakses, merusak, atau mencuri data dari sistem digital secara ilegal.

Cyber Resilience

Kemampuan organisasi untuk mencegah, mendeteksi, merespons, dan pulih dari serangan siber secara efektif.

Cybersecurity (Keamanan Siber)

Upaya melindungi sistem komputer, jaringan, perangkat, dan data dari serangan, kerusakan, atau akses tidak sah melalui teknologi digital.

D

Data Breach

Peristiwa kebocoran atau pencurian data yang menyebabkan informasi sensitif dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

Distributed Denial-of-Service (DdoS)

Serangan siber yang bertujuan melumpuhkan sistem atau server dengan membanjiri lalu lintas data sehingga layanan tidak dapat diakses oleh pengguna.

E

Encryption (Enkripsi)

Proses mengubah data menjadi kode rahasia untuk melindungi informasi dari akses yang tidak sah.

F

Firewall

Sistem keamanan jaringan yang berfungsi memantau dan mengontrol lalu lintas data antara jaringan internal dan eksternal.

I

Incident Response

Proses sistematis dalam mendeteksi, menangani, dan memulihkan sistem setelah terjadi insiden keamanan siber.

M

Malware

Perangkat lunak berbahaya yang dirancang untuk merusak sistem komputer, mencuri data, atau mengambil alih kontrol sistem.

P

Phishing

Teknik penipuan digital yang bertujuan memperoleh informasi rahasia dengan menyamar sebagai pihak yang terpercaya melalui email atau pesan elektronik.

R

Ransomware

Jenis malware yang mengenkripsi data korban dan meminta pembayaran tebusan agar data dapat dipulihkan.

S

Social Engineering

Teknik manipulasi psikologis yang digunakan oleh penyerang untuk memperoleh akses atau informasi rahasia dari individu.

Security Awareness

Tingkat kesadaran individu terhadap pentingnya keamanan informasi dan kemampuan untuk mengenali potensi ancaman digital.

9.8 Daftar Pustaka

- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational Leadership* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Calder, A., & Watkins, S. (2020). *IT Governance: Guidelines for Directors*. London: IT Governance Publishing.

- ENISA (European Union Agency for Cybersecurity). (2021). ENISA Threat Landscape 2021. Athens: ENISA. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2021>
- Kalvet, T. (2012). e-Governance in Estonia: The X-Road and State Information System Strategy. *Government Information Quarterly*, 29(3), 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>
- OECD. (2020). Digital Government Review of Estonia: Towards a Data-Driven Public Sector. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4a2a93a7-en>
- Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2019). *Principles of Information Security* (6th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- ENISA. (2020). *Good Practice Guide for Incident Response and Recovery*. Athens: ENISA. <https://www.enisa.europa.eu/publications/good-practice-guide-incident-response>
- Calder, A., & Watkins, S. (2019). *Cybersecurity for Directors and Corporate Governance*. IT Governance Publishing.
- Greenway, R., Choucri, N., & Clark, R. (2018). Government Digital Service Case Studies: Lessons in Security and Resilience. *Government Information Quarterly*, 35(2), 157–167. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.02.001>

- Rouse, M. (2021). Defense-in-Depth in Cybersecurity: Multi-Layered Security Strategy. TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/defense-in-depth>
- ENISA. (2019). Threat Landscape for the Public Sector: Case Studies and Guidelines. Athens: ENISA.
- Kshetri, N. (2021). Cybersecurity and Public Sector Digital Transformation. *Journal of Cybersecurity*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyab011>
- Disterer, G. (2013). ISO/IEC 27000, 27001 and 27002 for Information Security Management. *Journal of Information Security*, 4(2), 92–100. <https://doi.org/10.4236/jis.2013.42011>
- ENISA. (2018). Cybersecurity Culture Guidelines: Workforce and Awareness. Athens: ENISA.
- Zetter, K. (2014). Countdown to Zero Day: Stuxnet and the Launch of the World's First Digital Weapon. New York: Crown Publishing Group.
- Symantec Corporation. (2020). Internet Security Threat Report. Mountain View, CA: Symantec.
- SANS Institute. (2019). Critical Security Controls for Effective Cyber Defense. SANS Whitepaper. <https://www.sans.org/critical-security-controls>
- ISO/IEC. (2018). ISO/IEC 27001: Information Security Management Systems — Requirements. Geneva: International Organization for Standardization.

NIST. (2018). Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity (Version 1.1). Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology.
<https://www.nist.gov/cyberframework>

BAB 10

MENGEVALUASI DAN MENYUSUN PENERAPAN TRANSFORMASI DIGITAL

Tujuan Pembelajaran (Sub-CP-MK)

Setelah mengikuti pembelajaran pada bab ini, mahasiswa diharapkan mampu **mengevaluasi dan menyusun berbagai model penerapan transformasi digital di berbagai sektor, baik pada konteks nasional maupun internasional (C6)**. Kemampuan ini mencakup pemahaman komprehensif mengenai konsep, strategi, serta praktik terbaik (*best practices*) transformasi digital yang telah diterapkan oleh berbagai organisasi publik di dunia dan di Indonesia.

Mahasiswa diharapkan mampu **menganalisis secara kritis berbagai studi kasus transformasi digital**, seperti implementasi pemerintahan digital di negara maju—misalnya Estonia, Singapura, dan Korea Selatan yang dikenal berhasil mengintegrasikan teknologi digital dalam tata kelola pemerintahan, pelayanan publik, serta manajemen data nasional. Selain itu, mahasiswa juga mampu mengkaji praktik transformasi digital di Indonesia, seperti implementasi **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)**, program **Dukcapil Go Digital**, serta inovasi layanan publik berbasis teknologi seperti **Surabaya Command Center (SCC)**. Melalui analisis tersebut, mahasiswa dapat mengidentifikasi faktor keberhasilan, tantangan implementasi, serta dampak

transformasi digital terhadap efektivitas pelayanan publik dan tata kelola pemerintahan.

Dalam konteks pembelajaran tingkat magister, mahasiswa tidak hanya diharapkan mampu memahami dan menganalisis praktik transformasi digital, tetapi juga **mampu merancang dan menyusun model penerapan transformasi digital yang relevan dengan kebutuhan organisasi publik**. Kemampuan ini meliputi proses identifikasi masalah publik, analisis kesiapan organisasi, perancangan inovasi digital, serta penyusunan strategi implementasi yang mempertimbangkan aspek teknologi, sumber daya manusia, kebijakan, serta budaya organisasi.

Melalui pendekatan pembelajaran berbasis studi kasus dan analisis komparatif, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan perspektif strategis dalam melihat transformasi digital sebagai bagian dari reformasi administrasi publik. Dengan demikian, lulusan diharapkan memiliki kemampuan analitis dan praktis dalam merumuskan kebijakan, strategi, serta inovasi digital yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik, memperkuat transparansi pemerintahan, serta mendorong terciptanya tata kelola pemerintahan yang adaptif dan berbasis teknologi di era digital.

10.1. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis global bagi organisasi publik yang ingin tetap relevan dan adaptif dalam menghadapi perubahan cepat akibat globalisasi dan kemajuan teknologi informasi. Transformasi ini bukan sekadar digitalisasi proses operasional, melainkan juga

pergeseran paradigma tata kelola yang menekankan efisiensi, transparansi, kolaborasi, dan akuntabilitas. Di sektor pemerintahan, pendidikan, kesehatan, transportasi, hingga keamanan, digitalisasi berperan sebagai fondasi untuk mewujudkan layanan publik yang responsif dan berbasis data (Bharadwaj et al., 2013; OECD, 2020).

Pentingnya Evaluasi Penerapan Transformasi Digital. Evaluasi praktik transformasi digital memungkinkan pemangku kepentingan memahami efektivitas teknologi yang diimplementasikan, mengidentifikasi hambatan struktural, dan menilai dampak nyata terhadap layanan publik. Evaluasi yang komprehensif meliputi analisis kebijakan, kesiapan kelembagaan, integrasi teknologi, kualitas data, serta kompetensi sumber daya manusia. Tanpa evaluasi yang sistematis, digitalisasi berisiko hanya menjadi proyek teknologi tanpa kontribusi nyata terhadap tujuan strategis organisasi (Westerman et al., 2014).

Negara-negara seperti Estonia, Singapura, dan Korea Selatan telah menjadi contoh keberhasilan transformasi digital publik. Estonia dikenal dengan ekosistem digital berbasis identitas nasional dan interoperabilitas sistem pemerintah (Kalvet, 2012), sementara Singapura memanfaatkan data dan AI untuk pengambilan keputusan berbasis bukti (Tan & Pan, 2018). Korea Selatan menekankan e-Government Service yang inklusif dan berbasis citizen-centric design (Moon, 2020). Praktik-praktik ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dengan tata kelola, keamanan data, dan inovasi budaya organisasi menjadi kunci keberhasilan.

Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, transformasi digital menghadapi hambatan signifikan. Fragmentasi sistem informasi, resistensi birokrasi, keterbatasan infrastruktur, dan kualitas data yang belum optimal menjadi kendala utama. Selain itu, rendahnya literasi digital dan keterbatasan kapasitas SDM menambah kompleksitas implementasi. Hambatan ini menunjukkan perlunya pendekatan holistik yang mencakup regulasi, investasi teknologi, pelatihan SDM, dan pembentukan budaya inovasi (United Nations, 2020).

Keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada adopsi teknologi, tetapi juga pada tata kelola yang efektif. Struktur organisasi, alur proses bisnis, manajemen proyek digital, dan keamanan siber harus terintegrasi secara strategis. Infrastruktur teknologi, seperti cloud computing, big data analytics, dan platform interoperabilitas, perlu dirancang untuk mendukung skala nasional sekaligus memastikan keamanan, ketahanan, dan fleksibilitas sistem (Gartner, 2021).

Selain teknologi dan tata kelola, kompetensi SDM menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi digital. Pegawai publik harus memiliki keterampilan digital, kemampuan analisis data, serta mindset inovatif dan kolaboratif. Budaya organisasi yang mendorong eksperimen, pembelajaran berkelanjutan, dan adaptasi terhadap perubahan meningkatkan peluang implementasi transformasi digital yang sukses. Tanpa perubahan budaya dan penguatan kapasitas SDM, teknologi canggih pun tidak akan optimal dalam meningkatkan pelayanan publik (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2019).

Evaluasi dan penyusunan penerapan transformasi digital harus menjadi proses strategis yang terukur dan berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan pembelajaran internasional, memperkuat tata kelola, mengembangkan kompetensi SDM, dan menyesuaikan teknologi dengan kebutuhan lokal, organisasi publik dapat mencapai tujuan utama: layanan yang efisien, transparan, inklusif, dan berorientasi masa depan. Strategi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pelayanan, tetapi juga memperkuat kepercayaan publik dan membangun fondasi pemerintahan cerdas yang tangguh di era digital (OECD, 2020; Bharadwaj et al., 2013).

10.2. Studi Kasus Transformasi Digital di Indonesia – SPBE

10.2.1 Studi Kasus dan Aplikasi dalam negeri : Studi Kasus Transformasi Digital di Indonesia

A. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) – Pemerintah Indonesia

Sebelum inisiasi SPBE, layanan publik di Indonesia sangat terfragmentasi. Tercatat lebih dari 2.700 aplikasi pemerintah yang berdiri sendiri-sendiri, menyebabkan biaya TI yang tinggi, rendahnya interoperabilitas antarinstansi, serta kualitas layanan yang tidak konsisten di seluruh wilayah. Fragmentasi ini menimbulkan ketidakefisienan operasional dan menghambat penyampaian layanan publik yang cepat dan transparan (OECD, 2020; UNDESA, 2020).

modern yang menekankan layanan berbasis citizen-centric dan evidence-based public administration (Bwalya & Mutula, 2017).

Sebagai respon, Presiden menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang SPBE. Kerangka SPBE bertujuan menyelaraskan layanan digital antar kementerian, lembaga, dan pemerintah daerah. Implementasi SPBE 2023–2025 mencakup pengembangan Government Cloud, Government Data Center, serta Gov-CSIRT sebagai bagian dari strategi keamanan siber nasional, sekaligus mendukung integrasi data dan interoperabilitas layanan (KemenPAN-RB, 2023).

Pembangunan arsitektur SPBE mencakup standarisasi layanan digital, konsolidasi data pemerintah, dan pemanfaatan teknologi berbasis cloud. Infrastruktur ini memungkinkan pengembangan layanan terintegrasi seperti INA Digital, yang mengurangi redundansi aplikasi dan menyediakan data yang konsisten di berbagai instansi (World Bank, 2021). Selain itu, Government Cloud dan Gov-CSIRT memperkuat keamanan data dan mendukung layanan 24/7 yang handal.

Hasil awal menunjukkan adanya pengurangan duplikasi aplikasi, konsolidasi data, dan peningkatan efisiensi biaya operasional. Efektivitas SPBE terlihat dari integrasi beberapa layanan publik yang sebelumnya terpisah, sementara efisiensi tercapai melalui pengurangan biaya pemeliharaan dan optimalisasi sumber daya TI (OECD, 2020). Analisis ini menegaskan bahwa transformasi digital tidak sekadar pengadaan teknologi, tetapi juga tentang pengaturan alur kerja dan pengelolaan data yang efektif.

Meski ada kemajuan, governance masih menjadi tantangan utama. Perlu penguatan kebijakan interoperabilitas data antar kementerian dan lembaga, misalnya melalui Data Catalog dan mekanisme API sharing. Tanpa tata kelola yang kuat, integrasi layanan digital akan terhambat, dan risiko silo data tetap tinggi. Hal ini sejalan dengan studi internasional yang menunjukkan bahwa keberhasilan e-government membutuhkan kebijakan data yang jelas dan kepemimpinan yang visioner (Westerman et al., 2014; Bwalya & Mutula, 2017).

Tantangan signifikan lainnya adalah resistensi organisasi dan budaya birokrasi hierarkis yang cenderung lambat beradaptasi dengan perubahan. Kesenjangan kapasitas SDM TIK di berbagai wilayah juga menjadi kendala, karena implementasi layanan digital memerlukan keterampilan teknis dan manajerial yang memadai. Oleh karena itu, strategi transformasi digital harus mencakup program pelatihan SDM, change management, dan insentif untuk mendukung adaptasi budaya organisasi (Deloitte, 2020).

Pelajaran utama dari SPBE adalah bahwa transformasi digital yang sukses membutuhkan kepemimpinan yang kuat dan strategi change management yang efektif, lebih dari sekadar investasi teknologi. Integrasi sistem, penguatan governance, pengembangan SDM, dan budaya inovasi menjadi fondasi keberlanjutan digitalisasi layanan publik. Kasus Indonesia menegaskan bahwa transformasi digital harus dipandang sebagai agenda tata kelola strategis, bukan hanya proyek TI, untuk memberikan manfaat nyata bagi masyarakat (OECD, 2020; KemenPAN-RB, 2023).

B. Dukcapil Go Digital – Kemendagri

Transformasi digital dalam administrasi kependudukan di Indonesia ditandai dengan inisiatif **Dukcapil Go Digital** oleh Kementerian Dalam Negeri. Inovasi ini berfokus pada pengembangan **Identitas Kependudukan Digital (IKD)**, penerapan **Tanda Tangan Elektronik**, serta layanan administrasi kependudukan secara daring melalui platform seperti AKPOL, APD, dan ALAMATKU. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip **e-government** modern yang menekankan aksesibilitas, efisiensi, dan integrasi layanan lintas sektor (United Nations, 2022; World Bank, 2021).



Sumber : Direktorat Kependudukan dan Catatan Sipil, Kemendagri, tahun 2019

Implementasi layanan digital Dukcapil telah terbukti meningkatkan kualitas pelayanan publik dengan **mengurangi antrean di kantor dinas**, mempercepat proses pengurusan

dokumen, dan mempermudah pemantauan status permohonan secara real-time. Namun, efektivitasnya masih bervariasi, terutama bagi **kelompok lansia dan masyarakat di wilayah 3T (Terdepan, Terluar, Tertinggal)**, yang menghadapi keterbatasan akses digital dan literasi teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya soal teknologi, tetapi juga perlu strategi inklusi sosial (Bannister & Connolly, 2014).

Keamanan Data dan Tantangan Implementasi. Meskipun sistem digital Dukcapil menawarkan kemudahan, **keamanan data menjadi tantangan utama**. Pendekatan **zero trust** baru diterapkan secara bertahap, dan beberapa insiden kebocoran data menunjukkan risiko yang melekat pada pengelolaan data sensitif publik. Oleh karena itu, tata kelola keamanan informasi yang kuat, audit reguler, dan pelatihan SDM TI menjadi kunci untuk membangun kepercayaan publik dan memitigasi risiko siber (ENISA, 2020; Kshetri, 2021).

Nilai Tambah Administrasi Publik. Keuntungan strategis dari Dukcapil Go Digital terletak pada **integrasi data kependudukan lintas sektor**, yang memungkinkan konektivitas dengan layanan seperti BPJS Kesehatan, sektor pendidikan, dan perbankan. Integrasi ini mendukung **efisiensi administratif, transparansi, dan pengambilan keputusan berbasis data**. Dengan demikian, Dukcapil bukan sekadar inovasi teknis, tetapi menjadi fondasi untuk pembangunan **smart governance** yang responsif dan kolaboratif (Scholl, 2018; OECD, 2020).

Pelajaran Kebijakan dan Implikasi Strategis.

Pengalaman Dukcapil menegaskan bahwa **transformasi digital di sektor publik lebih bergantung pada change management dan kepemimpinan visioner** daripada sekadar implementasi teknologi. Kepemimpinan yang mampu mendorong adopsi budaya digital, mengelola resistensi birokrasi, serta merancang mekanisme inklusi bagi kelompok rentan adalah faktor kritis keberhasilan. Evaluasi berkelanjutan dan iterasi kebijakan akan memperkuat **resiliensi sistem administrasi publik** dalam menghadapi tantangan digital yang terus berkembang.

C. Surabaya Command Center (SCC)

Surabaya Command Center (SCC) merupakan contoh nyata penerapan e-government di tingkat kota, yang memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan layanan publik dan keamanan. Inisiatif ini mengintegrasikan berbagai aplikasi digital, seperti **e-Health** untuk reservasi puskesmas, **e-Musrenbang** untuk partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan, **CCTV** di ratusan titik strategis, serta **WargaKu** sebagai kanal aduan publik. SCC menunjukkan bagaimana **smart city** dapat menggunakan data real-time untuk meningkatkan efektivitas tata kelola kota (Komninos, 2020; Scholl, 2018).

Analisis Transparansi dan Akuntabilitas. Salah satu nilai utama SCC adalah **transparansi dan akuntabilitas**. Data yang dikumpulkan secara real-time memungkinkan pemerintah kota Surabaya mengambil keputusan cepat dan berbasis bukti, mulai dari pengelolaan fasilitas kesehatan hingga pengawasan keamanan publik. Integrasi data ini juga memfasilitasi pemantauan kinerja program secara kontinu, sehingga

mendukung tata kelola yang lebih responsif dan adaptif terhadap perubahan kondisi kota (UNDP, 2021; Janssen & Estevez, 2013).



Partisipasi Publik dan Inovasi Digital. Aplikasi **e-Musrenbang** memperkuat partisipasi publik dalam perencanaan pembangunan, memungkinkan warga menyampaikan aspirasi dan prioritas mereka secara daring. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan inklusivitas, tetapi juga mendorong **kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat**, serta mengurangi hambatan birokrasi tradisional. Hal ini selaras dengan prinsip **participatory e-governance** yang menekankan keterlibatan aktif warga dalam pengambilan keputusan (Bannister & Connolly, 2014).

Risiko dan Tantangan Operasional. Meskipun memberikan manfaat signifikan, SCC menghadapi tantangan **ketergantungan pada infrastruktur listrik dan jaringan internet**. Gangguan pada PLN atau layanan internet dapat melumpuhkan sistem, termasuk layanan kesehatan dan pengaduan publik. Oleh karena itu, penting untuk membangun

redundant system, backup, dan disaster recovery plan agar layanan tetap berjalan saat terjadi gangguan (ENISA, 2020; Kshetri, 2021).

Implikasi Strategis dan Pelajaran. Pengalaman SCC menegaskan bahwa transformasi digital kota tidak hanya soal teknologi, tetapi juga manajemen risiko, budaya organisasi, dan kepemimpinan. Keberhasilan SCC bergantung pada koordinasi lintas sektor, integrasi data, dan kemampuan pemerintah kota merespons masalah secara proaktif. Pelajaran penting bagi pemerintah daerah lain adalah bahwa implementasi *e-government* yang efektif memerlukan kombinasi antara inovasi digital, tata kelola yang matang, dan keterlibatan aktif masyarakat untuk mewujudkan **smart, inklusif, dan akuntabel governance**.

10.2.2 Studi Kasus Transformasi Digital Luar Negeri

A. Transformasi Digital di Estonia

Estonia dikenal sebagai **negara paling digital di dunia**, dengan hampir seluruh layanan publik tersedia secara daring. Negara ini mengadopsi inovasi seperti **Digital ID & e-ID universal, e-Tax, e-Residency, dan e-Cabinet**, memungkinkan warga dan bisnis mengakses layanan pemerintah secara efisien dan aman. Keberhasilan ini menjadikan Estonia sebagai studi kasus global dalam penerapan *e-governance dan smart government* (Kalvet, 2012; Margetts & Dunleavy, 2013).

Efisiensi dan Dampak Ekonomi. Transformasi digital Estonia menghasilkan **efisiensi radikal**; pemerintah melaporkan penghematan hingga sekitar **2% dari PDB setiap tahun** melalui digitalisasi proses administratif dan pengurangan biaya operasional. Layanan digital memungkinkan pengurangan

penggunaan kertas, waktu antrean, dan duplikasi tugas, sekaligus mempercepat pengambilan keputusan. Efisiensi ini memperkuat argumentasi bahwa investasi teknologi dapat berdampak langsung pada kinerja ekonomi nasional (Lember et al., 2019).



Success Story – Estonia's 20 years of Digital Transformation – The Digital Republic

Interoperabilitas dan Konektivitas Data. Keunggulan Estonia terletak pada **platform X-Road**, sebuah infrastruktur interoperabilitas yang menghubungkan seluruh data pemerintah, memungkinkan berbagai lembaga berbagi informasi secara aman dan real-time. Integrasi ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan pelayanan publik yang lebih responsif, sekaligus mengurangi risiko kesalahan administratif akibat silo informasi (Tiits et al., 2019).

Kepercayaan Publik dan Tata Kelola Data. Kepercayaan warga menjadi fondasi keberhasilan digital Estonia. Survei menunjukkan sekitar **70% warga mempercayai pemerintah dalam mengelola data mereka**, mencerminkan praktik **trust governance** yang kuat. Pemerintah menekankan keamanan, transparansi, dan kepatuhan terhadap

regulasi privasi, sehingga masyarakat merasa terlindungi dan termotivasi untuk berpartisipasi dalam ekosistem digital nasional (Sammut-Bonnici, 2017).

Pelajaran untuk Indonesia. Pengalaman Estonia menekankan bahwa identitas digital tunggal yang kuat adalah fondasi bagi transformasi digital nasional. Bagi Indonesia, hal ini berarti perlu menyatukan sistem identitas, memastikan regulasi perlindungan data yang ketat dan konsisten, serta membangun kepercayaan publik. Keberhasilan Estonia menunjukkan bahwa teknologi harus disertai dengan tata kelola yang baik, interoperabilitas sistem, dan budaya kepercayaan untuk mencapai e-government yang efektif, inklusif, dan berkelanjutan (OECD, 2020; Kalvet, 2012).

B. Singapura – *Smart Nation Initiative*

Singapura meluncurkan *Smart Nation Initiative* sebagai strategi nasional untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam seluruh aspek pemerintahan dan kehidupan publik. Salah satu inovasinya adalah penerapan **sensor IoT nasional**, yang memonitor infrastruktur transportasi, utilitas, dan fasilitas publik secara real-time. Data dari sensor ini mendukung sistem pengambilan keputusan yang berbasis bukti, memungkinkan pemerintah merespons kebutuhan masyarakat secara cepat dan akurat (Ho et al., 2020; Tan & Chua, 2021).

Towards Being World's First Smart Nation

Singapore is building a Smart Nation that functions beyond the capabilities of a Smart City. With an ultra-high speed, pervasive, intelligent and trusted ICT ecosystem with a ready pool of tech talent, which are achievements of the IN2015 masterplan, Singapore is ready to be a Smart Nation.

WHERE SINGAPORE STANDS TODAY



DIGITALLY-ENABLED POPULATION



SKILLED TECH TALENT



VIBRANT TECH INDUSTRY & STARTUP ECOSYSTEM

Key ENI Initiatives - IDA Labs, Acceleration and Accelerator - to boost the tech ecosystem.



TECHNOLOGY-ENABLED SECTORS

Singapore continues to drive adoption of tech to enhance innovation and productivity among the various economic sectors.



SEAMLESS & PERSUASIVE CONNECTIVITY



TRUSTED REGULATORY FRAMEWORK



Sumber : Singapore unveils plan in push to become smart nation, 2014

Pemeliharaan Prediktif dan Efisiensi Operasional.

Sensor IoT ini digunakan dalam predictive maintenance pada transportasi publik, jaringan listrik, dan sistem air bersih.

Dengan analitik prediktif, pemerintah dapat mendeteksi potensi gangguan sebelum terjadi, mengurangi downtime, dan meningkatkan efisiensi operasional. Strategi ini memperlihatkan bahwa transformasi digital bukan sekadar otomatisasi, melainkan pemanfaatan data untuk pengelolaan infrastruktur yang lebih cerdas dan berkelanjutan (Ng et al., 2019).

GovTech dan Kolaborasi Publik–Privat. Singapura membentuk **GovTech** sebagai lembaga khusus untuk pengembangan solusi digital bagi pemerintahan. GovTech memfasilitasi kolaborasi antara sektor publik dan perusahaan teknologi global, termasuk pengembangan aplikasi berbasis AI, big data, dan IoT. Pendekatan ini mendorong inovasi yang lebih cepat, sekaligus meningkatkan interoperabilitas antar sistem pemerintah dan memperkuat kapasitas teknologi nasional (Mergel et al., 2019; Lember et al., 2019).

Tantangan Privasi dan Keamanan Data. Meskipun teknologi ini membawa efisiensi, isu **privasi dan keamanan data publik** menjadi tantangan utama. Data dari sensor publik yang luas dan terintegrasi harus dijaga agar tidak disalahgunakan. Singapura menerapkan prinsip **privacy by design** dan regulasi ketat untuk memastikan keamanan data, membangun kepercayaan publik, serta menjaga keseimbangan antara inovasi digital dan perlindungan privasi (Ho et al., 2020; OECD, 2020).

Pelajaran Strategis: Talent Pipeline dan Kapasitas Digital. Keberhasilan Smart Nation menekankan pentingnya **talenta digital** yang terlatih dalam analitik data, AI, dan pengelolaan infrastruktur pintar. Pengembangan pipeline digital talent memastikan pegawai pemerintah mampu memanfaatkan teknologi secara optimal. Pelajaran ini relevan bagi negara lain,

termasuk Indonesia, bahwa investasi pada SDM digital sama pentingnya dengan investasi pada infrastruktur teknologi (Tan & Chua, 2021; OECD, 2020).

C. Korea Selatan – Digital Government & AI Korea

Inovasi Digital Layanan Publik di Korea Selatan.

Korea Selatan telah mengembangkan **Digital Government & AI Korea** sebagai strategi nasional untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan publik. Salah satu inovasinya adalah ***One-Stop Government Service (G4C)***, yang menyatukan berbagai layanan pemerintah dalam satu platform terpadu. Dengan G4C, warga dapat mengakses layanan administratif secara daring tanpa harus mengunjungi berbagai kantor, sehingga meningkatkan kenyamanan, efisiensi, dan transparansi pemerintahan (Jung & Park, 2020; Moon, 2021).



Sumber : **The Complete Guide to Using AI in the Government Industry in South Korea in 2025**

Pemanfaatan AI dalam Layanan Publik. Negara ini juga mengimplementasikan *AI for Public Services*, termasuk pengenalan suara, chatbot, dan asisten digital untuk membantu warga mengakses informasi dan layanan publik. Teknologi ini memungkinkan automasi interaksi rutin, mengurangi beban petugas, dan mempercepat respon terhadap pertanyaan masyarakat. Implementasi AI di sektor publik mencerminkan bagaimana teknologi cerdas dapat memperkuat tata kelola modern dan meningkatkan pengalaman pengguna layanan pemerintah (Lee et al., 2019).

Big Data untuk Transportasi dan Manajemen Bencana. Korea Selatan menggunakan **big data** untuk memantau transportasi dan merespons bencana secara real-time. Sistem analitik prediktif memungkinkan pemerintah memantau kemacetan, meminimalkan risiko kecelakaan, dan merencanakan jalur transportasi lebih efisien. Dalam konteks bencana, termasuk pandemi COVID-19 dan gempa bumi, platform big data mendukung peringatan dini dan koordinasi antar lembaga secara cepat, meningkatkan resiliensi nasional (Kim et al., 2020; Shin et al., 2021).

Etika dan Tata Kelola AI. Seiring adopsi AI di sektor publik, Korea Selatan mengembangkan **pedoman etika AI**, menekankan transparansi, akuntabilitas, dan keadilan algoritma. Hal ini penting untuk memastikan bahwa keputusan berbasis AI tidak menimbulkan bias atau diskriminasi, serta membangun kepercayaan publik terhadap layanan digital. Pendekatan ini menunjukkan bahwa transformasi digital yang sukses membutuhkan integrasi antara inovasi teknologi dan tata kelola etis (Park & Lee, 2020).

Pelajaran Strategis untuk Transformasi Digital. Dari pengalaman Korea Selatan, pelajaran utama adalah bahwa integrasi layanan publik, pemanfaatan AI, dan penggunaan big data harus disertai dengan regulasi yang kuat dan kepemimpinan digital yang visioner. Negara lain dapat mencontoh pendekatan ini dengan menekankan *one-stop service*, analitik cerdas, dan etika AI sebagai fondasi transformasi digital yang efektif dan berkelanjutan (Moon, 2021; Kim et al., 2020).

10.3. Lesson Learned Transformasi Digital

Pendahuluan: Pentingnya Persiapan Transformasi Digital.

Transformasi digital bukan sekadar penerapan teknologi baru, melainkan perubahan menyeluruh pada proses, budaya, kompetensi, dan struktur organisasi. Keberhasilan transformasi sangat bergantung pada tahapan persiapan yang matang, karena tanpa fondasi yang kuat, implementasi digitalisasi cenderung menjadi proyek teknologi semata tanpa dampak signifikan pada kinerja dan layanan publik (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

10.3.1 *Lesson Learned dari Penerapan di Dalam Negeri (Indonesia)*

Visi dan Komitmen Kepemimpinan. Keberhasilan transformasi digital membutuhkan **arah strategis yang jelas** dan dukungan penuh dari pimpinan puncak. Pemimpin harus menetapkan visi digital yang terukur, menyusun roadmap jangka pendek, menengah, dan panjang, serta mengkomunikasikan urgensi perubahan kepada seluruh pegawai. Kepemimpinan yang proaktif berperan sebagai role model dalam penggunaan teknologi, mendorong budaya inovasi, dan mencegah resistensi birokrasi (Kane et al., 2015).

Analisis Kesiapan Organisasi (Organizational Readiness Assessment). Sebelum transformasi dimulai, organisasi harus mengevaluasi **kesiapan internal** secara menyeluruh. Hal ini mencakup kapasitas SDM (literasi digital, keterampilan teknis), infrastruktur teknologi (server, jaringan, interoperabilitas), proses bisnis (manual, redundan, atau tidak efisien), dan budaya organisasi (keterbukaan terhadap inovasi dan kolaborasi). Hasil analisis ini menentukan intervensi tambahan seperti pelatihan, restrukturisasi, atau peningkatan sistem IT (Bygstad et al., 2018).

Manajemen Perubahan (*Change Management Plan*). Resistensi terhadap perubahan adalah hal yang alamiah dalam transformasi digital. Oleh karena itu, organisasi harus menyusun **rencana manajemen perubahan** yang sistematis, termasuk pemetaan stakeholder, strategi komunikasi internal, insentif untuk mendorong adopsi, serta pelibatan pegawai sejak awal. Pendekatan ini meningkatkan rasa memiliki (*ownership*) dan memastikan perubahan dapat diterima secara luas (Hiatt & Creasey, 2012).

Penguatan Kompetensi dan Literasi Digital ASN. SDM merupakan fondasi utama keberhasilan transformasi digital. Pelatihan literasi digital dasar, *upskilling* teknis (*big data*, AI, analitik kebijakan), serta *reskilling* pegawai yang terdampak otomatisasi merupakan langkah krusial. Pembentukan digital talent pool di setiap unit kerja memastikan teknologi baru dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan (Fitzgerald et al., 2014).

Penyusunan Kerangka Tata Kelola Digital (*Digital Governance Framework*). Transformasi digital memerlukan regulasi dan standar yang jelas terkait penggunaan teknologi dan data. Persiapan mencakup regulasi internal keamanan informasi, standar interoperabilitas, SOP digitalisasi layanan, dan mekanisme evaluasi serta audit digital. Kerangka tata kelola yang kuat mengurangi risiko kebocoran data, manipulasi sistem, dan tumpang tindih aplikasi (Weill & Woerner, 2015).

Penguatan Infrastruktur Teknologi. Infrastruktur yang handal menjadi syarat mutlak kelancaran layanan digital. Persiapan meliputi pengadaan perangkat dan jaringan memadai, migrasi ke cloud atau hybrid system, penguatan pusat data dan backup, serta integrasi sistem lama (legacy system) ke platform baru. Stabilitas dan kesiapan infrastruktur menentukan keberhasilan operasional transformasi (Chen et al., 2010).

Desain Ulang Proses Bisnis (*Business Process Reengineering*). Transformasi digital harus disertai penyederhanaan alur kerja, automasi proses repetitif, eliminasi langkah tidak penting, dan integrasi antar unit untuk mengurangi silo organisasi. Business process reengineering meningkatkan efisiensi, mengurangi redundansi, dan memastikan kualitas layanan publik dapat terjaga di era digital (Hammer & Champy, 1993).

Mitigasi Risiko dan Keamanan Siber. Persiapan transformasi digital juga mencakup pemetaan risiko, seperti kebocoran atau pencurian data, gangguan sistem, serangan malware, serta ketergantungan pada vendor eksternal. Organisasi harus memiliki incident response plan, pelatihan

keamanan siber, dan mengimplementasikan prinsip **zero trust security** untuk meningkatkan resiliensi terhadap ancaman siber (Ross et al., 2021).

Secara keseluruhan, persiapan transformasi digital adalah kombinasi dari visi strategis, kepemimpinan yang kuat, kesiapan organisasi, kompetensi SDM, tata kelola digital, infrastruktur teknologi, perancangan ulang proses bisnis, dan mitigasi risiko siber. Pendekatan komprehensif ini memastikan teknologi bukan sekadar alat, tetapi menjadi pendorong perubahan struktural yang meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan publik (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2015).

10.3.2. Lesson Learned dari Penerapan di Luar Negeri

Estonia menjadi **role model pemerintahan digital** berkat penerapan X-Road, sebuah **interoperability layer** yang menghubungkan seluruh sistem pemerintah secara aman. Identitas digital universal memungkinkan 99% layanan publik dikelola secara online, sementara regulasi yang konsisten memastikan keamanan dan kepatuhan. Pelajaran pentingnya: **data governance adalah fondasi utama transformasi digital**, bukan sekadar aplikasi teknologi (Kalvet, 2012; Kattel & Mergel, 2018). **Efisiensi dan Resiliensi Layanan Publik.** Integrasi data lintas instansi memungkinkan layanan publik cepat, transparan, dan terukur. Sistem audit real-time meningkatkan akuntabilitas, sementara backup dan enkripsi canggih melindungi dari kebocoran data. Transformasi Estonia menekankan bahwa efisiensi operasional dan resiliensi layanan tidak dapat dicapai tanpa kerangka regulasi yang matang dan interoperabilitas data (Kattel & Raudla, 2018).

Singapura – Pendekatan *Citizen-Centric Services*.

Transformasi digital Singapura menekankan **perspektif warga (*user-centric*)**. Semua layanan terintegrasi dalam satu portal, memudahkan akses publik dan mengurangi kompleksitas birokrasi. Investasi dalam pengembangan SDM teknologi tinggi melalui GovTech memastikan inovasi berkelanjutan. Pelajaran utama: **layanan digital harus menempatkan pengalaman pengguna di atas struktur organisasi** (Kettunen & Kallio, 2020). **Singapura – Penguatan Kepercayaan dan Efisiensi.** Pendekatan berbasis citizen-centric meningkatkan transparansi, partisipasi publik, dan akuntabilitas. Data warga dilindungi melalui kebijakan privasi ketat, sementara pengumpulan data terpadu mendukung analitik kebijakan berbasis bukti. Keberhasilan Singapura menunjukkan bahwa fokus pada **user journey** mengoptimalkan adopsi teknologi oleh masyarakat (Lee et al., 2019).

Korea Selatan – Investasi Infrastruktur dan Smart City.

Korea Selatan menjadi pionir transformasi digital melalui **investasi besar pada infrastruktur teknologi**, termasuk internet berkecepatan tinggi, smart city, dan e-government nasional. Pendekatan ini memungkinkan integrasi data besar (big data) dan AI untuk layanan publik, termasuk transportasi, energi, dan respons bencana. Pelajaran: **infrastruktur digital merupakan prasyarat utama keberhasilan transformasi** (Nam, 2019).

Inggris – Simplifikasi Layanan dengan GOV.UK.

Transformasi digital di Inggris menekankan **penyederhanaan layanan publik**. Ribuan situs web pemerintah digabung menjadi GOV.UK, dengan bahasa sederhana dan desain

antarmuka konsisten. Pendekatan ini meningkatkan **aksesibilitas dan pengalaman pengguna**, membuktikan bahwa konsistensi antarmuka dan komunikasi jelas dapat mengurangi kompleksitas birokrasi (Linders, 2012).

Jepang – Tantangan Budaya dan Demografi. Adopsi digital di Jepang lambat karena masyarakat lebih nyaman dengan proses manual dan dokumen fisik, serta struktur organisasi konservatif. Percepatan digital terjadi setelah pandemi COVID-19 memaksa transformasi layanan. Pelajaran: **strategi komunikasi, edukasi, dan perubahan budaya organisasi** adalah kunci untuk mengatasi hambatan non-teknis (Ito et al., 2020).

India – Transformasi Bertahap dan Skala Besar. India menunjukkan bahwa transformasi digital dapat berhasil meski dalam skala besar dan kompleks. Program seperti Aadhaar (identitas digital terbesar di dunia), UMANG (platform layanan terpadu), dan UPI (sistem pembayaran digital) membangun fondasi yang kokoh. Pelajaran: fokus pada identitas, pembayaran, dan integrasi data adalah langkah strategis untuk membangun ekosistem digital nasional (Bhatnagar, 2019). **Manfaat dan Tantangan Skala Nasional.** Keberhasilan program digital di India meningkatkan inklusi keuangan, akses layanan publik, dan efisiensi administrasi. Namun, tantangan tetap ada terkait keamanan data, literasi digital warga, dan integrasi lintas sektor. Pelajaran: transformasi digital bersifat bertahap, memerlukan **prioritas strategi, kolaborasi lintas lembaga, dan penguatan regulasi** (Kshetri, 2021).

Pelajaran dari Estonia, Singapura, Korea Selatan, Inggris, Jepang, dan India menunjukkan bahwa transformasi digital bukan sekadar teknologi, tetapi **kombinasi tata kelola data, user-centric design, infrastruktur, kompetensi SDM, dan perubahan budaya organisasi**. Keberhasilan global menegaskan bahwa fondasi strategis dan regulasi yang kuat menjadi penentu utama efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas layanan publik digital (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2015).

10.4. *Sintesis Lesson Learned* Utama (Dalam & Luar Negeri)

1. Kepemimpinan yang Kuat Menjadi Penentu Utama

Pengalaman global menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat bergantung pada **kepemimpinan politik dan birokrasi** yang visioner. Pemimpin yang mampu menetapkan arah strategis, mendukung inovasi, dan menjadi teladan digital mendorong organisasi untuk mengadopsi teknologi dengan cepat dan terkoordinasi. Tanpa kepemimpinan yang kuat, proyek digital sering terjebak sebagai sekadar inisiatif teknologi tanpa dampak nyata pada tata kelola (Westerman et al., 2014; Kane et al., 2015).

2. Arsitektur Terpadu dan Standar Nasional adalah Kunci Efisiensi

Transformasi digital memerlukan **arsitektur nasional yang terpadu** serta standar interoperabilitas data untuk menghindari fragmentasi sistem. Tanpa kerangka ini, digitalisasi menjadi mahal, duplikasi sistem meningkat, dan integrasi antar-instansi sulit tercapai. Studi kasus Estonia dan Singapura menekankan bahwa **desain arsitektur yang jelas** memungkinkan efisiensi biaya, konsistensi layanan, dan

pengelolaan data yang lebih baik (Kalvet, 2012; Kattel & Mergel, 2018).

3. Data sebagai Infrastruktur Strategis

Dalam konteks pemerintahan digital, **data bukan sekadar aset**; ia menjadi fondasi infrastruktur strategis. Interoperabilitas data antar-layanan publik memungkinkan pengambilan keputusan berbasis bukti, analitik kebijakan, dan inovasi layanan lintas sektor. Lebih banyak aplikasi tidak berarti lebih baik jika data tidak saling terhubung. Lesson learned ini menegaskan pentingnya **data governance dan manajemen kualitas data** (Kettunen & Kallio, 2020).

4. SDM dan Budaya Organisasi Mengungguli Teknologi.

Pelajaran penting lainnya adalah bahwa **orang (people) harus menjadi fokus utama**. Kompetensi digital pegawai, budaya inovatif, dan keterampilan adaptasi lebih menentukan keberhasilan transformasi daripada kecanggihan teknologi itu sendiri. Investasi dalam pelatihan, upskilling, dan digital talent pipeline meningkatkan adopsi teknologi dan mempercepat realisasi manfaat transformasi (Bhatnagar, 2019; Lee et al., 2019).

5. Keamanan Siber Tidak Dapat Ditawar.

Transformasi digital membawa risiko tinggi terkait keamanan data, serangan siber, dan privasi warga. Lesson learned global menekankan bahwa **security by design harus diterapkan sejak awal**. Penerapan tata kelola keamanan, standar internasional, dan incident response plan meningkatkan kepercayaan publik dan mencegah kerugian akibat kebocoran

data atau gangguan layanan (Kshetri, 2021; Kattel & Raudla, 2018).

6. Desain Layanan Berorientasi Pengguna Mendorong Adopsi.

Keberhasilan layanan digital sangat dipengaruhi oleh **kemudahan akses, kesederhanaan, dan relevansi bagi pengguna**. Negara seperti Singapura, Korea Selatan, dan Inggris menunjukkan bahwa *user-centric design* mempercepat adopsi, meningkatkan partisipasi publik, dan menurunkan resistensi terhadap perubahan. Layanan digital yang tidak memperhatikan pengalaman pengguna cenderung *underutilized*, meski teknologi sudah canggih (Linders, 2012; Westerman et al., 2014).

10.5. Merancang Inovasi Transformasi Digital Pada Organisasi Publik

10.5.1. Prinsip-Prinsip Dasar Perancangan Inovasi Digital

Transformasi Digital sebagai Landasan Reformasi Birokrasi. Transformasi digital pada organisasi publik tidak sekadar menggantikan proses manual dengan aplikasi, melainkan menjadi **driver reformasi birokrasi** yang menciptakan pemerintahan lebih efektif, efisien, responsif, dan transparan. Pendekatan inovasi digital yang sistematis mencakup **teknologi, proses, SDM, tata kelola, dan budaya organisasi**, sehingga layanan publik menjadi berorientasi pada kebutuhan warga dan menghasilkan dampak nyata (Mergel, 2016; Janssen et al., 2018).

Prinsip *User-Centric dan Citizen-Centric*. Inovasi digital harus berfokus pada **pengalaman dan kebutuhan**

pengguna, bukan sekadar logika organisasi. Layanan digital yang dirancang dengan pendekatan citizen-centric meningkatkan partisipasi publik, kepercayaan, dan adopsi teknologi. Contoh global seperti portal e-government Estonia dan Singapura menunjukkan bahwa pemahaman mendalam tentang journey pengguna adalah kunci kesuksesan transformasi digital (Linders, 2012; Kattel & Mergel, 2018).

End-to-End Digitalization dan Data-Driven Policy Making. Keberhasilan inovasi digital menuntut **digitalisasi menyeluruh**, mencakup *front-office*, *back-office*, dan *integrasi* lintas unit kerja. Selain itu, **pemanfaatan data untuk analisis dan pengambilan keputusan** memungkinkan pembuatan kebijakan berbasis bukti (data-driven policy). Integrasi sistem dan analitik data mendukung efisiensi operasional, pengelolaan sumber daya yang optimal, serta deteksi dini masalah layanan publik (Kettunen & Kallio, 2020; Westerman et al., 2014).

Interoperabilitas, Keamanan, dan Privasi. Sistem digital harus **saling terhubung dan bebas silo**, dengan standar interoperabilitas nasional yang jelas. Selain itu, setiap inovasi digital harus mengutamakan **keamanan siber dan perlindungan data pribadi**. Lesson learned dari kebocoran data kependudukan dan serangan siber global menegaskan bahwa keamanan dan tata kelola data adalah fondasi yang tidak dapat ditawar (Kshetri, 2021; Kattel & Raudla, 2018).

Kolaboratif dan Partisipatif dalam Inovasi. Transformasi digital bukan usaha tunggal birokrasi, melainkan proses **kolaboratif yang melibatkan masyarakat, sektor swasta, dan akademisi**. Partisipasi lintas sektor memperkaya

inovasi, mendorong co-creation layanan publik, serta mempercepat adopsi teknologi. Model kolaborasi semacam ini terlihat pada GovTech Singapura dan G4C Korea Selatan, yang menunjukkan sinergi publik-swasta-akademik sebagai kunci inovasi berkelanjutan (Bhatnagar, 2019; Lee et al., 2019).

10.5.2 Tahapan Merancang Inovasi Transformasi Digital pada Organisasi Publik

Merancang inovasi transformasi digital pada organisasi publik menuntut pendekatan sistematis yang tidak hanya fokus pada teknologi, tetapi juga pada proses, SDM, tata kelola, dan partisipasi warga. Tahapan ini berfungsi sebagai kerangka praktis agar inovasi benar-benar menjawab kebutuhan publik, meningkatkan efisiensi layanan, dan mendorong tata kelola yang adaptif dan transparan (Mergel, 2016; Janssen et al., 2018).

Identifikasi Masalah dan Kebutuhan Publik.

Langkah awal adalah memahami masalah yang dihadapi warga dan organisasi. Metode seperti **problem tree analysis**, **service blueprint**, survei kepuasan publik, serta analisis keluhan melalui SP4N-LAPOR, call center, dan media sosial, membantu memetakan pain points secara sistematis. Pendekatan ini memastikan inovasi digital dibangun berdasarkan **insight nyata**, bukan asumsi internal (Kettunen & Kallio, 2020; Linders, 2012).

Analisis Pemangku Kepentingan (Stakeholder Analysis). Setiap inovasi digital dipengaruhi oleh berbagai pihak: warga pengguna, pegawai operator, pimpinan, unit TIK, dan mitra eksternal. Pemetaan stakeholder menggunakan **Power-Interest Grid**, **Actor Mapping**, dan **Influence Network** membantu mengidentifikasi siapa yang memiliki pengaruh

terbesar, siapa yang harus dilibatkan secara aktif, dan strategi komunikasi yang tepat untuk mendorong partisipasi (Bryson et al., 2014).

Analisis Kesiapan Digital (*Digital Readiness Assessment*). Sebelum desain inovasi, organisasi harus mengevaluasi **kesiapan digital** secara menyeluruh, termasuk infrastruktur TIK, kompetensi pegawai, regulasi internal, kualitas data, dan tingkat adopsi layanan digital. Analisis ini memungkinkan identifikasi gap kritis yang perlu diperbaiki sebelum implementasi, sehingga risiko kegagalan dapat diminimalkan (Westerman et al., 2014; Kshetri, 2021).

Desain Inovasi Digital: Jenis dan Fitur. Tahap desain mencakup penentuan jenis inovasi, baik **layanan, tata kelola, pengawasan**, maupun **kebijakan**. Fitur utama yang perlu dirancang meliputi integrasi identitas digital, tracking service, notification system, dashboard data, AI-based decision support, dan otomatisasi back-office melalui **Robotic Process Automation (RPA)**. Desain ini memastikan layanan tidak hanya modern, tetapi juga **terukur dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna** (Bhatnagar, 2019; Kattel & Mergel, 2018).

Redesign Proses Bisnis. Transformasi digital efektif membutuhkan **reengineering proses bisnis**. Penyederhanaan SOP, eliminasi langkah yang tidak perlu, dan standarisasi lintas unit mengurangi birokrasi, mempercepat layanan, dan menghilangkan redundansi. Pendekatan ini mendukung terciptanya **end-to-end digitalization** dan mendayagunakan teknologi secara optimal (Kettunen & Kallio, 2020).

Uji Coba (Pilot Project) dan Iterasi. Inovasi harus diuji secara terbatas menggunakan metode **design thinking, agile development**, atau **rapid prototyping**. Uji coba dapat dilakukan di satu kecamatan, satu layanan, atau satu unit kerja. Proses iterasi memungkinkan perbaikan desain berdasarkan feedback nyata, meningkatkan kemungkinan adopsi luas dan keberhasilan implementasi (Linders, 2012; Westerman et al., 2014).

Implementasi Penuh dan Manajemen Perubahan. Setelah pilot sukses, implementasi penuh memerlukan **pelatihan pegawai, manajemen resistensi**, komunikasi publik, pendampingan teknis, serta monitoring stabilitas sistem. Manajemen perubahan yang baik menjamin inovasi digital diterima secara luas, mengurangi penolakan, dan menciptakan budaya organisasi yang adaptif terhadap teknologi (Mergel, 2016; Bryson et al., 2014).

Evaluasi dan Monitoring Berkelanjutan. Monitoring menggunakan indikator kuantitatif dan kualitatif: efisiensi (waktu layanan, biaya operasional), kualitas layanan (kepuasan publik), adopsi pengguna, dampak kebijakan, dan keamanan data. Evaluasi berkelanjutan memastikan inovasi tetap relevan, responsif, dan dapat ditingkatkan sesuai dinamika kebutuhan warga dan teknologi (Kshetri, 2021).

Penguatan Lanjutan dan Sustainability. Tahapan terakhir adalah penguatan inovasi untuk **sustainability**. Organisasi harus terus memperbarui kompetensi digital pegawai, mengembangkan standar interoperabilitas, serta melakukan audit dan pembaruan sistem keamanan siber.

Pendekatan ini menjamin bahwa transformasi digital tidak berhenti pada fase implementasi awal, melainkan menjadi **proses adaptif dan berkelanjutan** yang mendukung reformasi birokrasi dan layanan publik modern (Bhatnagar, 2019; Kattel & Raudla, 2018).

10.5.3. Contoh Inovasi Transformasi Digital yang Relevan untuk Organisasi Publik

Transformasi digital di organisasi publik bukan sekadar penerapan teknologi, tetapi juga melibatkan perubahan menyeluruh pada proses, tata kelola, dan pengalaman warga. Berbagai inovasi, mulai dari **Digital Public Service Hub**, **AI-based Helpdesk**, hingga **Smart Permit System**, dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan aksesibilitas layanan publik. Pendekatan ini menekankan integrasi sistem, pemanfaatan data secara cerdas, serta partisipasi aktif warga dan pemangku kepentingan, sebagaimana terbukti di berbagai negara seperti Singapura, Korea Selatan, dan India (Bhatnagar, 2019; Janssen et al., 2018; Westerman et al., 2014).

Digital Public Service Hub. Inovasi ini mengintegrasikan berbagai layanan publik dalam satu platform digital terpusat, memanfaatkan identitas digital warga seperti NIK di Indonesia, UMANG di India, atau JAKI di DKI Jakarta. Pendekatan **super-app** ini memungkinkan warga mengakses layanan administrasi, pembayaran, dan informasi publik secara cepat dan aman. Studi menunjukkan bahwa integrasi semacam ini meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pengguna secara signifikan (Bhatnagar, 2019; Linders, 2012).

AI-Based Helpdesk. Asisten berbasis kecerdasan buatan memberikan layanan 24/7 untuk menjawab pertanyaan publik, memproses aduan, dan memberikan rekomendasi layanan. Pemanfaatan AI tidak hanya mempercepat respons, tetapi juga memungkinkan analisis pola aduan untuk perbaikan layanan berkelanjutan. Penerapan AI di sektor publik telah terbukti meningkatkan produktivitas staf dan mengurangi kesalahan manual (Janssen et al., 2018; Kettunen & Kallio, 2020).

Dashboard Data Real-Time. Platform visualisasi data real-time memungkinkan pemantauan kinerja, pengambilan keputusan berbasis bukti, dan transparansi pemerintah. Dengan dashboard, pimpinan dapat menilai efektivitas kebijakan dan mendeteksi isu secara cepat. Literatur menunjukkan bahwa ***data-driven decision making*** meningkatkan akuntabilitas dan adaptabilitas organisasi publik (Westerman et al., 2014; Kshetri, 2021).

Smart Permit System. Sistem perizinan digital memungkinkan proses otomatis dengan verifikasi identitas, tanda tangan elektronik, dan notifikasi instan kepada pemohon. Inovasi ini mengurangi birokrasi, mempercepat waktu layanan, dan menurunkan risiko manipulasi dokumen. Pengalaman di beberapa negara menunjukkan bahwa perizinan digital meningkatkan kepatuhan regulasi dan mempermudah koordinasi antarunit pemerintah (Mergel, 2016; Bhatnagar, 2019).

Open Data Portal. Portal data terbuka menyediakan akses publik terhadap informasi anggaran, kinerja instansi, dan statistik penting lainnya. Inovasi ini mendukung prinsip

transparency and accountability, memungkinkan partisipasi warga, akademisi, dan sektor swasta dalam pengawasan serta pengembangan kebijakan. Penelitian menunjukkan bahwa keterbukaan data publik meningkatkan kepercayaan warga terhadap pemerintah (Janssen et al., 2018; Linders, 2012).

Digital HR & Competency Mapping ASN. Platform manajemen talenta ASN berbasis digital memungkinkan identifikasi kompetensi pegawai, penempatan optimal, dan pengembangan karier yang lebih strategis. Sistem ini memfasilitasi *upskilling dan reskilling* pegawai sesuai kebutuhan organisasi, sekaligus mendukung perencanaan SDM jangka panjang. Pengalaman transformasi digital di sektor publik menekankan pentingnya talent management untuk keberhasilan inovasi (Kettunen & Kallio, 2020; Westerman et al., 2014).

Cybersecurity Governance System. Keamanan siber menjadi fondasi inovasi digital. Implementasi sistem tata kelola keamanan, termasuk CSIRT, pengendalian akses berbasis prinsip *least privilege*, *zero trust security*, dan audit rutin, menjaga integritas data dan kontinuitas layanan. Literatur menegaskan bahwa penguatan keamanan siber adalah syarat mutlak agar transformasi digital berkelanjutan dan aman bagi publik (Kshetri, 2021; Mergel, 2016).

10.5.4. Faktor Keberhasilan Transformasi Digital

Keberhasilan transformasi digital dalam organisasi publik sangat bergantung pada **kepemimpinan yang kuat dan komitmen kebijakan**. Pemimpin yang visioner mampu menetapkan arah strategis, mengalokasikan sumber daya, serta

mempromosikan budaya inovasi di seluruh jajaran organisasi. Tanpa dukungan politik dan birokrasi yang jelas, implementasi digital sering terjebak pada proyek teknologi semata dan gagal menghasilkan dampak nyata bagi masyarakat. Komitmen kebijakan yang konsisten, termasuk regulasi interoperabilitas dan standar keamanan, menjadi fondasi bagi inisiatif digital yang berkelanjutan (Westerman et al., 2014).

Selain itu, **digital talent dan budaya organisasi** merupakan faktor penentu dalam mendorong adopsi teknologi. Transformasi digital tidak bisa hanya mengandalkan infrastruktur; SDM yang kompeten, literasi digital yang memadai, dan sikap proaktif terhadap inovasi menjadi penggerak utama efektivitas teknologi. Pembentukan talent pipeline, pelatihan berkala, dan insentif untuk inovasi memperkuat budaya digital yang adaptif, sehingga teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal (Bhatnagar, 2019).

Interoperabilitas dan integrasi data juga menjadi kunci keberhasilan. Sistem yang terfragmentasi menghasilkan duplikasi, inefisiensi, dan biaya tinggi. Oleh karena itu, organisasi publik harus mengadopsi arsitektur terpadu, standar data nasional, dan mekanisme integrasi antar-unit untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Pendanaan berkelanjutan dan keamanan digital yang kuat semakin memperkuat fondasi ini, memastikan bahwa inovasi dapat diimplementasikan tanpa terganggu oleh risiko kebocoran data, serangan siber, atau keterbatasan sumber daya (Janssen et al., 2018).

Terakhir, **kolaborasi multi-aktor dan desain layanan yang sederhana (user-centric UX/UI)** mempercepat adopsi teknologi oleh warga dan pegawai. Melibatkan sektor swasta, perguruan tinggi, serta masyarakat dalam perancangan inovasi memungkinkan layanan publik menjadi lebih responsif, inklusif, dan transparan. Desain yang sederhana, intuitif, dan mudah diakses tidak hanya meningkatkan kepuasan pengguna tetapi juga mendukung efektivitas kebijakan publik digital secara keseluruhan. Kombinasi faktor-faktor ini membentuk ekosistem transformasi digital yang tangguh, berkelanjutan, dan berdampak nyata bagi masyarakat.

10.6. Rangkuman

Transformasi digital dalam organisasi publik bukan sekadar adopsi teknologi informasi, tetapi merupakan perubahan menyeluruh yang mencakup proses kerja, budaya organisasi, kompetensi sumber daya manusia, serta struktur kelembagaan. Keberhasilan implementasinya sangat dipengaruhi oleh kombinasi kepemimpinan yang kuat, komitmen kebijakan yang konsisten, talenta digital yang kompeten, ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai, serta tata kelola data yang terintegrasi. Tanpa integrasi faktor-faktor tersebut, digitalisasi berisiko hanya menjadi inovasi teknologi yang bersifat simbolik dan tidak menghasilkan perubahan signifikan dalam pelayanan publik.

Berbagai pengalaman internasional menunjukkan bahwa transformasi digital yang berhasil memerlukan strategi yang terencana dan berkelanjutan. Negara seperti Estonia, Singapura, dan Korea Selatan berhasil mengembangkan sistem pemerintahan digital yang terintegrasi melalui penguatan

kebijakan digital, pembangunan infrastruktur teknologi yang kuat, serta pengembangan kapasitas aparatur pemerintah. Di Indonesia, upaya transformasi digital juga terus berkembang melalui implementasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), program Dukcapil Go Digital oleh Kementerian Dalam Negeri, serta pengembangan Surabaya Command Center (SCC) yang mengintegrasikan layanan publik berbasis data.

Evaluasi dan penyusunan praktik transformasi digital memerlukan pendekatan sistematis yang dimulai dari identifikasi masalah publik, analisis kesiapan organisasi, perancangan inovasi digital, hingga implementasi yang disertai monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Pendekatan berbasis data (*data-driven governance*), layanan berorientasi pengguna (*citizen-centric services*), serta integrasi sistem lintas unit organisasi menjadi fondasi penting agar transformasi digital tidak terfragmentasi.

Berbagai studi kasus juga menunjukkan pentingnya keamanan digital, interoperabilitas data, kolaborasi multi-aktor, serta budaya inovasi yang adaptif. Transformasi digital yang efektif mengintegrasikan teknologi dengan manajemen perubahan, penguatan kompetensi SDM, serta mekanisme evaluasi yang berkelanjutan. Dengan demikian, transformasi digital menjadi proses strategis untuk menciptakan pemerintahan yang lebih efisien, transparan, responsif, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat.

10.7. Vinyet dan Latihan Soal

Vinyet Kasus

Pemerintah Indonesia dalam beberapa tahun terakhir mendorong implementasi **transformasi digital dalam tata kelola pemerintahan dan pelayanan publik**. Salah satu contoh implementasi tersebut adalah penerapan **Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)** yang bertujuan meningkatkan efisiensi birokrasi, integrasi data pemerintahan, transparansi, serta kualitas pelayanan publik. Melalui SPBE, berbagai layanan administrasi pemerintah mulai didigitalisasi, seperti layanan kependudukan, perizinan usaha, pelayanan kesehatan, hingga pengelolaan data pemerintahan.

Sebagai bagian dari transformasi tersebut, **Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri** mengembangkan program **Dukcapil Go Digital**, yang memungkinkan berbagai layanan kependudukan dilakukan secara daring, seperti pembuatan KTP elektronik, kartu keluarga, dan akta kelahiran. Sistem ini memanfaatkan integrasi basis data kependudukan nasional, pemanfaatan teknologi cloud, serta interoperabilitas data dengan berbagai instansi pemerintah lainnya.

Di tingkat pemerintah daerah, inovasi transformasi digital juga terlihat melalui pengembangan **Surabaya Command Center (SCC)** oleh Pemerintah Kota Surabaya. Sistem ini berfungsi sebagai pusat integrasi data kota yang memanfaatkan teknologi kamera pengawas, analisis data real-time, serta sistem monitoring digital untuk meningkatkan efektivitas pelayanan publik, keamanan kota, dan pengambilan keputusan berbasis data.

Meskipun berbagai inovasi tersebut menunjukkan kemajuan signifikan, implementasi transformasi digital di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan. Beberapa di antaranya meliputi kesenjangan infrastruktur teknologi antar daerah, keterbatasan kompetensi digital aparatur pemerintah, isu keamanan dan perlindungan data, serta integrasi sistem informasi antar instansi yang belum optimal.

Jika dibandingkan dengan beberapa negara maju seperti **Estonia, Singapura, dan Korea Selatan**, transformasi digital di negara-negara tersebut telah mencapai tingkat integrasi yang lebih tinggi. Estonia misalnya dikenal dengan sistem **e-government** yang memungkinkan hampir seluruh layanan publik dilakukan secara daring. Singapura mengembangkan ekosistem **Smart Nation** yang memanfaatkan teknologi data dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas layanan publik. Sementara itu, Korea Selatan dikenal dengan sistem pemerintahan digital yang terintegrasi dan memiliki indeks pemerintahan elektronik yang tinggi di tingkat global.

Melalui studi kasus ini, mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi secara kritis penerapan transformasi digital di sektor pemerintahan serta menyusun rekomendasi strategis untuk meningkatkan efektivitas implementasi transformasi digital di Indonesia.

Latihan Soal

A. Soal Analisis Studi Kasus

1. Identifikasi konteks sektor transformasi digital dalam kasus SPBE, Dukcapil Go Digital, dan Surabaya Command Center.
2. Jelaskan latar belakang, tujuan implementasi, serta aktor utama yang terlibat dalam penerapan transformasi digital tersebut.
3. Analisis komponen utama transformasi digital dalam kasus tersebut.
Identifikasilah aspek teknologi, proses bisnis, perubahan tata kelola organisasi, serta pengembangan kompetensi SDM yang terlibat dalam implementasi sistem digital tersebut.
4. Evaluasi keberhasilan dan tantangan implementasi transformasi digital di Indonesia.
Jelaskan manfaat yang telah dicapai serta hambatan yang masih dihadapi dalam penerapan SPBE, Dukcapil Go Digital, atau Surabaya Command Center.
5. Lakukan perbandingan antara praktik transformasi digital di Indonesia dengan negara lain seperti Estonia, Singapura, atau Korea Selatan. Jelaskan persamaan, perbedaan, serta pelajaran penting (*lesson learned*) yang dapat diterapkan di Indonesia.
6. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan evaluatif mengenai tingkat keberhasilan transformasi digital di sektor pemerintahan Indonesia. Rumuskan rekomendasi strategis untuk meningkatkan keberhasilan transformasi digital di Indonesia.
Rekomendasi harus mempertimbangkan aspek teknologi, SDM, kebijakan, pendanaan, serta keberlanjutan sistem.

B. Soal Reflektif dan Diskusi

1. Mengapa transformasi digital tidak dapat hanya dipahami sebagai penerapan teknologi semata dalam organisasi publik?
2. Bagaimana peran kepemimpinan digital dalam mendorong keberhasilan implementasi transformasi digital di sektor pemerintahan?

3. Apa saja risiko yang dapat muncul jika transformasi digital dilakukan tanpa kesiapan SDM dan budaya organisasi?
4. Bagaimana strategi yang dapat dilakukan pemerintah untuk mengurangi kesenjangan digital antar daerah dalam implementasi transformasi digital?
5. Jelaskan pentingnya integrasi data dan interoperabilitas sistem dalam mendukung pemerintahan digital.

C. Tugas Analisis (Project-Based Assignment)

Mahasiswa diminta melakukan evaluasi transformasi digital pada salah satu sektor berikut:

- Pemerintahan (SPBE, e-Government daerah)
- Pendidikan (platform pembelajaran digital)
- Kesehatan (telemedicine atau rekam medis digital)
- Transportasi (smart transportation system)
- Keamanan kota (smart city command center)

Langkah tugas:

1. Menjelaskan konteks sektor dan latar belakang transformasi digital.
2. Mengidentifikasi komponen teknologi dan perubahan organisasi.
3. Menganalisis keberhasilan dan tantangan implementasi.
4. Membandingkan dengan praktik transformasi digital di negara lain.
5. Menyusun kesimpulan evaluatif.
6. Merumuskan rekomendasi kebijakan berbasis analisis.

10.8. Glosarium

B

Big Data

Kumpulan data berukuran sangat besar, kompleks, dan beragam yang dapat dianalisis menggunakan teknologi komputasi untuk menghasilkan informasi strategis dalam pengambilan keputusan organisasi.

C

Citizen-Centric Service

Pendekatan pelayanan publik yang menempatkan kebutuhan dan pengalaman masyarakat sebagai fokus utama dalam perancangan dan penyelenggaraan layanan berbasis digital.

Cloud Computing

Teknologi penyimpanan dan pengolahan data melalui jaringan internet yang memungkinkan akses data dan aplikasi secara fleksibel tanpa harus bergantung pada perangkat fisik lokal.

Command Center

Pusat pengendalian berbasis teknologi digital yang digunakan untuk memantau, mengintegrasikan, dan menganalisis berbagai data operasional secara real-time dalam pengambilan keputusan pemerintah.

D

Data-Driven Decision Making

Pendekatan pengambilan keputusan yang didasarkan pada analisis data dan informasi digital untuk meningkatkan ketepatan kebijakan dan efektivitas organisasi.

Digital Government

Model pemerintahan yang memanfaatkan teknologi digital secara strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik, efisiensi administrasi, transparansi, serta partisipasi masyarakat.

E

E-Government

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi oleh pemerintah untuk menyediakan layanan publik secara elektronik, meningkatkan transparansi, serta memperkuat interaksi antara pemerintah dan masyarakat.

Evaluasi Transformasi Digital

Proses sistematis untuk menilai efektivitas implementasi teknologi digital dalam organisasi, termasuk dampaknya terhadap efisiensi operasional, kualitas layanan, serta pencapaian tujuan strategis organisasi.

G

GovTech

Pendekatan penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas tata kelola pemerintahan dan kualitas pelayanan publik melalui inovasi teknologi.

I

Interoperabilitas Data

Kemampuan berbagai sistem informasi yang berbeda untuk saling bertukar, mengakses, dan menggunakan data secara terintegrasi.

S

Smart City

Konsep pembangunan kota yang memanfaatkan teknologi digital, data, dan sistem informasi terintegrasi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat, efisiensi pelayanan, dan keberlanjutan pembangunan.

Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)

Kerangka kebijakan nasional Indonesia yang mengatur penyelenggaraan pemerintahan berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas dan integrasi layanan publik.

10.9. Daftar Pustaka

- Alawadhi, S., & Scholl, H. J. (2018). *Digital government transformation: Frameworks, practices, and lessons. Government Information Quarterly*, 35(4), 525–536. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.001>
- Anthopoulos, L., Reddick, C. G., Giannakidou, I., & Mavridis, N. (2016). *Why e-government projects fail? An analysis of the major causes of failure in EU projects. Government Information Quarterly*, 33(4), 665–677. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.07.001>
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). *Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. Government Information Quarterly*, 27(3), 264–271. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001>
- Estevez, E., & Janowski, T. (2013). *Electronic governance for sustainable development – Conceptual framework and*

- state of research. Government Information Quarterly*, 30, S1–S12. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.05.005>
- Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2018). *Smart governance: Connecting the dots between smart cities, digital government, and civic engagement. Government Information Quarterly*, 35(4), 509–515. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.08.001>
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). *Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. Information Systems Management*, 29(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Kettunen, P., & Kallio, J. (2020). *Digital transformation of public sector organizations: A comparative analysis of Estonia, Finland, and Singapore. Government Information Quarterly*, 37(2), 101–113. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101395>
- Lee, J., & Kwak, Y. H. (2012). *An open government maturity model for social media-based public engagement. Government Information Quarterly*, 29(4), 492–503. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.001>
- OECD. (2019). *Digital government review of Indonesia: Towards a data-driven public sector*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264312295-en>
- Scholl, H. J., & Klischewski, R. (2007). *E-government integration and interoperability: Framing the research agenda. International Journal of Public Administration*,

30(8–9), 889–920.
<https://doi.org/10.1080/01900690701317070>

United Nations E-Government Survey. (2022). *Digital government in the decade of action for sustainable development*. United Nations.
<https://www.un.org/development/desa/publications/publication/2022-united-nations-e-government-survey>

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). *Artificial intelligence and the public sector – Applications and challenges*. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596–615.
<https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>

World Bank. (2021). *World development report 2021: Data for better lives – Digital government and innovation*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1615-1>

PROFIL PENULIS



Dr. Sri Juni Woro Astuti, M.Com.

lahir di Yogyakarta 9 Juni 1966. Latar belakang Pendidikan penulis Sarjana ditempuh di Universitas Airlangga bidang ilmu Administrasi Negara lulus tahun 1989, Pendidikan Magister ditempuhnya di University of Wollongong Australia untuk bidang Human Resource Management lulus tahun 1996, dan menamatkan Pendidikan

Doktoralnya di bidang Ilmu Administrasi Negara Fisipol UGM pada tahun 2009. Saat ini menjabat sebagai Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama Universitas Wijaya Putra (UWP). Selain aktif dalam berbagai forum akademik baik di dalam maupun di luar negeri, penulis juga aktif mengelola organisasi kelilmuan yaitu Indonesian Association for Public Administration sejak tahun 2011. Sesuai dengan misinya, penulis ingin meningkatkan kompetensi bidang ilmu Administrasi Publik, oleh karenanya ia juga dipercaya menjadi Direktur Lembaga Sertifikasi Profesi Administrasi Publik Indonesia (LSP API). Penulis juga aktif sebagai peneliti khususnya di bidang organisasi dan manajemen publik, inovasi sektor publik dan kebijakan publik. Penulis juga telah menghasilkan buku antara lain Dilema Diskresi Birokrasi dalam Konteks Sistem Akuntabilitas Publik; Manajemen Sektor Publik: Efektivitas, Produktivitas, dan Kualitas; Capacity building model; Diskresi Birokrasi dari Regulasi ke Implementasi di Era Digital, dan beberapa book chapter di bidang administrasi dan manajemen publik.



Dr. Supriyanto, S.Sos.,M.Si. lahir di Tulungagung, 15 Maret 1982. Latar belakang Pendidikan penulis Sarjana ditempuh di Universitas Wijaya Putra bidang ilmu Administrasi Negara lulus tahun 2007, Pendidikan Magister ditempuhnya di Universitas Wijaya Putra untuk Program Studi Administrasi Publik lulus tahun

2009, dan menamatkan Pendidikan Doktoralnya di bidang Ilmu Sosial di FISIP Universitas Airlangga pada tahun 2024. Saat ini menjabat sebagai Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik FISIP UWP. Selain aktif dalam berbagai forum akademik baik di dalam maupun di luar negeri, penulis juga aktif dalam organisasi *Indonesian Association for Public Administration* (IAPA), saat ini sebagai wakil ketua DPD IAPA Jatim. Penulis juga aktif sebagai pengelola LSP Lembaga Sertifikasi Profesi Administrasi Publik Indonesia (LSP API) sebagai anggota Departemen Manajemen Mutu. Penulis juga aktif sebagai peneliti khususnya di bidang Manajemen Publik, Pelayanan Publik, *E-government Public Value*, Inovasi Sektor, Akuntabilitas Sektor Publik. Penulis juga aktif untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang mendapatkan pendanaan dari Kemenristek Dikti, Kolaborasi dengan FISIP UI, Menpan RB dan Pemerintah Daerah dan Desa maupun dari internal UWP. Penulis terlibat aktif sebagai konsultan dan Pendampingan Pemda/Pemdes dan Bumdes.



Dr. Esa Wahyu Endarti, M.Si. lahir di Surabaya 24 Februari 1966. Latar belakang Pendidikan S1 dari Prodi Ilmu Politik lulus tahun 1990 dan S2 bidang ilmu-ilmu Sosial lulus tahun 1996 dimana keduanya ditempuh di Universitas Airlangga. Sedangkan Pendidikan Doktoralnya ditempuh di Program Administrasi Publik UGM lulus tahun 2006. Kegiatan sehari-hari

penulis sebagai Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan Universitas Wijaya Putra sejak tahun 2024. Penulis juga aktif berorganisasi salah satunya sebagai Ketua Departemen Pemberdayaan Masyarakat dan Bantuan Sosial DPP Ikatan Alumni Universitas Airlangga. Selain itu penulis juga aktif dalam berbagai forum akademik baik di dalam maupun di luar negeri. Bidang riset yang menjadi kajiannya selama ini adalah manajemen publik dan pelayanan sektor publik, serta menjadi kontributor penulisan buku *Capacity Building Model*.