

# Analisis Simulasi Monte Carlo Dalam Peramalan Penjualan Ayam Potong Bang Jack

*by Dosen Uwp*

---

**Submission date:** 10-Feb-2025 06:26PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2584577185

**File name:** 173-1-726-1-10-20230406\_1\_-\_CHENDRASARI\_WAHYU\_OKTAVIA.pdf (157.95K)

**Word count:** 3541

**Character count:** 18118

# Analisis Simulasi Monte Carlo Dalam Peramalan Penjualan Ayam Potong Bang Jack

Chendrasari Wahyu Oktavia  
Fakultas Teknik  
Program Studi Teknik Industri  
Universitas Wijaya Putra  
chendrasari@gmail.com

Fitriya Gemala  
Fakultas Teknik  
Program Studi Teknik Industri  
Universitas Wijaya Putra

**Abstrak** - Kegiatan penjualan merupakan salah satu kegiatan penting dalam meningkatkan keuntungan bagi para pelaku usaha besar maupun kecil. Tanpa adanya kegiatan penjualan maka usaha yang dijalankan akan menjadi terhambat. Termasuk usaha ayam potong yang dijalankan oleh bang jack. Namun, saat ini kondisi pandemi saat ini, penjualan ayam potong tidak dapat diprediksi secara pasti, sehingga mengharuskan pemilik usaha untuk menentukan kuantitas ayam potong yang akan dijual kembali ke konsumen. Oleh karena itu diperlukan pengendalian jumlah ayam potong yang akan dijual melalui pemilihan metode peramalan yang baik. Di dalam peramalan penjualan, metode yang terbaik adalah metode yang dipilih untuk dapat merepresentasikan adanya jumlah penjualan yang akan di dapatkan di masa akan datang. Salah satu solusi dari pemilihan metodenya adalah simulasi monte carlo. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh estimasi data penjualan ayam untuk 3 bulan mendatang sehingga pemilik usaha dapat menyediakan ayam potong sesuai hasil peramalan serta dapat mengurangi kondisi persediaan berlebih dan stock out. Di sisi lain, penelitian ini juga akan dilakukan analisis perbandingan penjualan kondisi nyata dan hasil peramalan. Dari hasil peramalan diperoleh bahwa penjualan ayam potong bang jack untuk 3 bulan mendatang memiliki tingkat keakurasian sebesar 97% sehingga bisa dikatakan bahwa simulasi metode carlo merupakan salah satu metode pemilihan dalam melakukan peramalan.

**Kata kunci** : Penjualan, Peramalan, Simulasi Monte Carlo

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini pertumbuhan ekonomi dan kemajuan di bidang teknologi mendorong timbulnya peningkatan dunia usaha. Sejalan dengan peningkatan dunia usaha, maka mendorong persaingan dunia usaha. Oleh karena itu, dalam

menyiasati persaingan kompetisi saat ini maka pelaku usaha berlomba-lomba dalam menciptakan inovasi terbaru dalam kegiatan penjualan. Umumnya kegiatan penjualan di definisikan sebagai suatu rangkaian proses dimana di dalamnya penjual memastikan, memuaskan kebutuhan, mengantisipasi atau keinginan pembeli dapat tercapai manfaatnya baik dari sisi penjual dan pembeli (Dadang Suparman., S.Pd.I., 2018). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penjualan berperan penting dalam menjawab dan merespon segala keinginan dan kebutuhan dari konsumen. Di sisi lain, penjualan diartikan sebagai aktivitas dari serangkaian proses yang terintegrasi dalam pengembangan berbagai perencanaan strategis yang bertujuan dalam pemenuhan kebutuhan dan kepuasan konsumen yang berakhir pada transaksi penjualan dan memperoleh laba (Ferawati et al., 2020).

Dapat dikatakan penjualan juga salah satu kegiatan yang memiliki kaitan erat dengan pengambilan keputusan. Besarnya penjualan yang diperoleh berkaitan erat dengan pendapatan, keuntungan, jumlah produksi di masa akan datang, jumlah permintaan, dan persediaan bahan baku. Oleh karena itu, perlunya perencanaan efektif dan baik untuk jangka panjang dan jangka pendek yang bergantung pada peramalan. Peramalan yang dijalankan umumnya menggunakan data masa lampau dan dapat dianalisis menggunakan metode-metode tertentu. Peramalan merupakan permasalahan penting yang dapat mencakup berbagai bidang seperti bisnis dan industri, pemerintahan, ekonomi, ilmu lingkungan, ekonomi, medis, ilmu sosial, politik dan keuangan (Nurlifa & Kusumadewi, 2017).

Peramalan merupakan bentuk dari fungsi bisnis yang dapat mengestimasi penjualan dan penggunaan produk sehingga dapat dibuat dengan kuantitas dan kualitas yang tepat. Data peramalan penjualan ini juga digunakan sebagai dasar perencanaan produksi sehingga terhindar dari *over production* maupun *under production*

sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan perusahaan.

Usaha ayam potong bang jack adalah salah satu usaha kecil yang bergerak di dalam bidang penjualan ayam potong. Usaha ayam potong merupakan usaha yang menjanjikan bagi pelaku usaha kecil dikarenakan ayam potong merupakan bahan pangan yang dibutuhkan oleh konsumen setiap harinya. Setiap harinya, kemampuan Bang Jack untuk mendistribusikan ayam sebanyak 70 kg per harinya. Namun, pada kenyataannya ayam potong yang mampu dijual hanya sekitar 50-60 kg. Hal ini dikarenakan tidak berimbangnya dengan jumlah permintaan dari sisi konsumen. Setiap harinya kuantitas penjualan yang dirasakan oleh Bang Jack mengalami kuantitas yang berfluktuasi. Hal ini menimbulkan kerugian dari sisi penjual. Untuk tetap menjaga agar Bang Jack tetap dapat memenuhi kebutuhan konsumen, maka Bang Jack menyiasati jumlah ayam yang distribusikan, namun hal ini belum dapat mengurangi kerugian yang terjadi. Oleh karena itu, situasi ini menuntut pelaku usaha untuk cepat mampu merespon perubahan yang terjadi sehingga dari situasi ini mendorong adanya metode khusus yang mampu mengurangi dampak kerugian dan menekan biaya. Salah satunya dengan metode peramalan. Metode peramalan yang digunakan nantinya diharapkan dapat memperkirakan jumlah permintaan di masa akan datang.

Namun, sayangnya keterbatasan dalam peramalan menjadi salah satu kendala untuk memperoleh nilai peramalan dengan cepat dan akurat. Pada umumnya teknik peramalan yang digunakan adalah teknik peramalan menggunakan *single moving averages*, metode *exponential smoothing*, dan *weight moving averages*. Namun, dari metode-metode ini perlu memperhatikan pola data yang terbentuk.

Pada penelitian ini, metode peramalan yang digunakan akan menggunakan simulasi.

Penggunaan simulasi seringkali mengarah kepada hasil yang optimal maupun mendekati optimal (Fani & Dafid, 2017). Salah satu model simulasi adalah simulasi monte carlo. Simulasi monte carlo merupakan metode numerik yang mampu menjelaskan metode simulasi statistik dan banyak digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan ketidakpastian seperti pada pengendalian persediaan (Zalmadani et al., 2020). Di samping itu, metode monte carlo menggunakan sampling acak yang berulang dan bilangan acak yang di olah selanjutnya divalidasi dengan menggunakan data

real untuk memastikan sesuai dengan kondisi sebenarnya (Mardiaty, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan besarnya jumlah penjualan ayam potong untuk 3 bulan ke depan berdasarkan hasil peramalan. Dengan hasil peramalan ini, diharapkan pelaku usaha dapat mengetahui secara pasti jumlah pendapatan yang akan diperoleh.

## 2. METODE

Objek penelitian ini adalah Pelaku Usaha Ayam Potong Bang Jack. Dimana data yang digunakan untuk pengolahan dalam penelitian ini adalah data penjualan ayam dari bulan januari hingga maret tahun 2022. Data penjualan yang berhasil terkumpul diperoleh data historis dari pelaku usaha ayam potong. Data penjualan yang terkumpul akan diolah untuk mendapatkan estimasi data penjualan di masa akan datang Adapun penjelasan dari langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

### 2.1 Pengumpulan Data Ayam Potong

Data yang digunakan adalah data penjualan ayam potong di periode bulan Januari hingga Maret 2022. Metode yang digunakan adalah metode dalam bentuk simulasi yakni simulasi monte carlo. Penggunaan data masa lampau dapat dipergunakan untuk simulasi (Kumala et al., 2016). Dari 3 periode waktu ini diperoleh sebanyak 89 data.

### 2.2 Menentukan Distribusi Probabilitas

Distribusi probabilitas merupakan distribusi yang menginterpretasikan peluang dari sekumpulan varian sebagai pengganti frekuensi. Dalam menentukan distribusi probabilitas di dalam penelitian ini adalah data penjualan ayam potong secara harian dan total keseluruhan penjualan ayam potong. Hasil distribusi probabilitas diperoleh dengan cara membagi jumlah penjualan harian dibagi dengan total penjualan secara keseluruhan. Tabel 2 merupakan hasil distribusi probabilitas.

### 2.3 Menentukan distribusi kumulatif penjualan ayam potong.

Distribusi probabilitas kumulatif diperoleh dari hasil distribusi probabilitas yang telah ditetapkan. Nilai probabilitas kumulatif pada data pertama bernilai sama dengan distribusi probabilitas. Namun untuk data akhir, hasil probabilitas kumulatif bernilai sama dengan 1. Penentuan nilai distribusi kumulatif ini

ditentukan untuk setiap variabel dengan menjumlahkan nilai distribusi kumulatif sebelumnya dengan nilai distribusi probabilitas saat ini. Besarnya nilai distribusi kumulatif dapat membantu dalam membentuk interval range bilangan acak. Tabel 2 merupakan hasil distribusi probabilitas kumulatif.

Tabel 1a merupakan hasil distribusi probabilitas dan probabilitas kumulatif.

| Periode | Probabilitas Distribusi | Probabilitas Distribusi Kumulatif |
|---------|-------------------------|-----------------------------------|
| JANUARI | 0,010781671             | 0,010781671                       |
| JANUARI | 0,005390836             | 0,016172507                       |
| JANUARI | 0,014375562             | 0,030548068                       |
| JANUARI | 0,008445642             | 0,038993711                       |
| JANUARI | 0,005031447             | 0,044025157                       |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,054806828                       |
| JANUARI | 0,012578616             | 0,067385445                       |
| JANUARI | 0,015274034             | 0,082659479                       |
| JANUARI | 0,012578616             | 0,095238095                       |
| JANUARI | 0,009883199             | 0,105121294                       |
| JANUARI | 0,011680144             | 0,116801438                       |
| JANUARI | 0,010422282             | 0,12722372                        |
| JANUARI | 0,015274034             | 0,142497754                       |
| JANUARI | 0,008086253             | 0,150584007                       |
| JANUARI | 0,005929919             | 0,156513926                       |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,167295597                       |
| JANUARI | 0,008984726             | 0,176280323                       |
| JANUARI | 0,012578616             | 0,18885894                        |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,199640611                       |
| JANUARI | 0,014375562             | 0,214016173                       |
| JANUARI | 0,008445642             | 0,222461815                       |
| JANUARI | 0,011680144             | 0,234141959                       |
| JANUARI | 0,012578616             | 0,246720575                       |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,257502246                       |
| JANUARI | 0,014375562             | 0,271877808                       |
| JANUARI | 0,014375562             | 0,286253369                       |
| JANUARI | 0,010242588             | 0,296495957                       |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,307277628                       |
| JANUARI | 0,005929919             | 0,313207547                       |
| JANUARI | 0,010781671             | 0,323989218                       |
| JANUARI | 0,008805031             | 0,33279425                        |

Tabel 1b merupakan hasil distribusi probabilitas dan probabilitas kumulatif.

| Periode  | Probabilitas Distribusi | Probabilitas Distribusi Kumulatif |
|----------|-------------------------|-----------------------------------|
| FEBRUARI | 0,010781671             | 0,343575921                       |
| FEBRUARI | 0,010781671             | 0,354357592                       |
| FEBRUARI | 0,013477089             | 0,367834681                       |
| FEBRUARI | 0,006289308             | 0,374123989                       |
| FEBRUARI | 0,010781671             | 0,38490566                        |
| FEBRUARI | 0,007187781             | 0,392093441                       |
| FEBRUARI | 0,012578616             | 0,404672058                       |
| FEBRUARI | 0,014375562             | 0,419047619                       |
| FEBRUARI | 0,010062893             | 0,429110512                       |
| FEBRUARI | 0,009883199             | 0,438993711                       |

|          |             |             |
|----------|-------------|-------------|
| FEBRUARI | 0,012578616 | 0,451572327 |
| FEBRUARI | 0,010781671 | 0,462353998 |
| FEBRUARI | 0,015274034 | 0,477628032 |
| FEBRUARI | 0,008086253 | 0,485714286 |
| FEBRUARI | 0,00952381  | 0,495238095 |
| FEBRUARI | 0,012578616 | 0,507816712 |
| FEBRUARI | 0,008086253 | 0,515902965 |
| FEBRUARI | 0,012578616 | 0,528481581 |
| FEBRUARI | 0,013477089 | 0,54195867  |
| FEBRUARI | 0,004492363 | 0,546451033 |
| FEBRUARI | 0,007726864 | 0,554177898 |
| FEBRUARI | 0,012938005 | 0,567115903 |
| FEBRUARI | 0,012578616 | 0,579694519 |
| FEBRUARI | 0,014375562 | 0,594070081 |
| FEBRUARI | 0,015274034 | 0,609344115 |
| FEBRUARI | 0,012578616 | 0,621922731 |
| FEBRUARI | 0,011680144 | 0,633602875 |
| FEBRUARI | 0,016172507 | 0,649775382 |

Tabel 1c merupakan hasil distribusi probabilitas dan probabilitas kumulatif.

| Periode | Probabilitas Distribusi | Probabilitas Distribusi Kumulatif |
|---------|-------------------------|-----------------------------------|
| MARET   | 0,011051213             | 0,660826595                       |
| MARET   | 0,012578616             | 0,673405211                       |
| MARET   | 0,009344115             | 0,682749326                       |
| MARET   | 0,011320755             | 0,694070081                       |
| MARET   | 0,008805031             | 0,702875112                       |
| MARET   | 0,011410602             | 0,714285714                       |
| MARET   | 0,00952381              | 0,723809524                       |
| MARET   | 0,012578616             | 0,73638814                        |
| MARET   | 0,008984726             | 0,745372866                       |
| MARET   | 0,009883199             | 0,755256065                       |
| MARET   | 0,011680144             | 0,766936208                       |
| MARET   | 0,012578616             | 0,779514825                       |
| MARET   | 0,015274034             | 0,794788859                       |
| MARET   | 0,008086253             | 0,802875112                       |
| MARET   | 0,012578616             | 0,815453729                       |
| MARET   | 0,010781671             | 0,8262354                         |
| MARET   | 0,016172507             | 0,842407907                       |
| MARET   | 0,013836478             | 0,856244385                       |
| MARET   | 0,013477089             | 0,869721473                       |
| MARET   | 0,014375562             | 0,884097035                       |
| MARET   | 0,008445642             | 0,892542677                       |

Tabel 1d merupakan hasil distribusi probabilitas dan probabilitas kumulatif.

| Periode | Probabilitas Distribusi | Probabilitas Distribusi Kumulatif |
|---------|-------------------------|-----------------------------------|
| MARET   | 0,005211141             | 0,8977538                         |
| MARET   | 0,012578616             | 0,9103324                         |
| MARET   | 0,010781671             | 0,9211141                         |
| MARET   | 0,016172507             | 0,9372866                         |
| MARET   | 0,014375562             | 0,9516621                         |
| MARET   | 0,012578616             | 0,9642407                         |
| MARET   | 0,011500449             | 0,9757412                         |
| MARET   | 0,012578616             | 0,9883198                         |
| MARET   | 0,011680144             | 1                                 |

## 2.4 Menentukan Interval Bilangan Acak

Dalam simulasi monte carlo menggunakan bilangan acak karena bilangan acak dipergunakan untuk menjelaskan kejadian acak setiap waktu dari variabel acak dan secara berurutan mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi di dalam proses simulasi. Bilangan acak berperan penting di dalam simulasi karena karakteristik dari penggunaan simulasi monte carlo menggunakan bilangan acak. Tabel 2 merupakan hasil interval bilangan random yang terbentuk. Dari tabel 3 terlihat bahwa interval bilangan random terbentuk dari range 0-11 hingga 989-1000. Range ini akan membatasi nilai hasil peramalan yang terbentuk nantinya.

Tabel 2 merupakan Hasil Interval Bilangan Random

| Pembulatan distribusi kumulatif |   | Interval Bilangan random |   |   |   |
|---------------------------------|---|--------------------------|---|---|---|
| 1                               | 0 | -                        | 1 | 1 |   |
| 1                               | 6 | 1                        | 2 | - | 1 |
| 3                               | 1 | 1                        | 7 | - | 3 |
| 3                               | 9 | 3                        | 2 | - | 3 |
| 4                               | 4 | 4                        | 0 | - | 4 |
| 5                               | 5 | 4                        | 5 | - | 5 |
| 6                               | 7 | 5                        | 6 | - | 6 |
| 8                               | 3 | 6                        | 8 | - | 8 |
| 9                               | 5 | 8                        | 4 | - | 9 |
| 1                               | 0 | 5                        | 9 | - | 1 |
| 1                               | 1 | 7                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 2 | 7                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 4 | 2                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 5 | 1                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 5 | 7                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 6 | 7                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 7 | 6                        | 1 | - | 1 |
| 1                               | 8 | 9                        | 1 | - | 1 |
| 2                               | 0 | 0                        | 1 | - | 2 |
| 2                               | 1 | 4                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 2 | 2                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 3 | 4                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 4 | 7                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 5 | 8                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 7 | 2                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 8 | 6                        | 2 | - | 2 |
| 2                               | 9 | 6                        | 2 | - | 2 |
| 3                               | 0 | 7                        | 2 | - | 3 |
| 3                               | 1 | 3                        | 3 | - | 3 |
| 3                               | 2 | 4                        | 3 | - | 3 |
| 3                               | 3 | 3                        | 3 | - | 3 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | - | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | - | 3 | 5 | 4 |
| 3 | 6 | 8 | 3 | 5 | - | 3 | 6 | 8 |
| 3 | 7 | 4 | 3 | 6 | - | 3 | 7 | 4 |
| 3 | 8 | 5 | 3 | 7 | - | 3 | 8 | 5 |
| 3 | 9 | 2 | 3 | 8 | - | 3 | 9 | 2 |
| 4 | 0 | 5 | 3 | 9 | - | 4 | 0 | 5 |
| 4 | 1 | 9 | 4 | 0 | - | 4 | 1 | 9 |
| 4 | 2 | 9 | 4 | 2 | - | 4 | 2 | 9 |
| 4 | 3 | 9 | 4 | 3 | - | 4 | 3 | 9 |
| 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | - | 4 | 5 | 2 |
| 4 | 6 | 2 | 4 | 5 | - | 4 | 6 | 2 |
| 4 | 7 | 8 | 4 | 6 | - | 4 | 7 | 8 |
| 4 | 8 | 6 | 4 | 7 | - | 4 | 8 | 6 |
| 4 | 9 | 5 | 4 | 8 | - | 4 | 9 | 5 |
| 5 | 0 | 8 | 4 | 9 | - | 5 | 0 | 8 |
| 5 | 1 | 6 | 5 | 0 | - | 5 | 1 | 6 |
| 5 | 2 | 8 | 5 | 1 | - | 5 | 2 | 8 |
| 5 | 4 | 2 | 5 | 2 | - | 5 | 4 | 2 |
| 5 | 4 | 6 | 5 | 4 | - | 5 | 4 | 6 |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | - | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | - | 5 | 6 | 7 |
| 5 | 8 | 0 | 5 | 6 | - | 5 | 8 | 0 |
| 5 | 9 | 4 | 5 | 8 | - | 5 | 9 | 4 |
| 6 | 0 | 9 | 5 | 9 | - | 6 | 0 | 9 |
| 6 | 2 | 2 | 6 | 1 | - | 6 | 2 | 2 |
| 6 | 3 | 4 | 6 | 2 | - | 6 | 3 | 4 |
| 6 | 5 | 0 | 6 | 3 | - | 6 | 5 | 0 |
| 6 | 6 | 1 | 6 | 5 | - | 6 | 6 | 1 |
| 6 | 7 | 3 | 6 | 6 | - | 6 | 7 | 3 |
| 6 | 8 | 3 | 6 | 7 | - | 6 | 8 | 3 |
| 6 | 9 | 4 | 6 | 8 | - | 6 | 9 | 4 |
| 7 | 0 | 3 | 6 | 9 | - | 7 | 0 | 3 |
| 7 | 1 | 4 | 7 | 0 | - | 7 | 1 | 4 |
| 7 | 2 | 4 | 7 | 1 | - | 7 | 2 | 4 |
| 7 | 3 | 6 | 7 | 2 | - | 7 | 3 | 6 |
| 7 | 4 | 5 | 7 | 3 | - | 7 | 4 | 5 |
| 7 | 5 | 5 | 7 | 4 | - | 7 | 5 | 5 |
| 7 | 6 | 7 | 7 | 5 | - | 7 | 6 | 7 |
| 7 | 8 | 0 | 7 | 6 | - | 7 | 8 | 0 |
| 7 | 9 | 5 | 7 | 8 | - | 7 | 9 | 5 |
| 8 | 0 | 3 | 7 | 9 | - | 8 | 0 | 3 |
| 8 | 1 | 5 | 8 | 0 | - | 8 | 1 | 5 |
| 8 | 2 | 6 | 8 | 1 | - | 8 | 2 | 6 |
| 8 | 4 | 2 | 8 | 2 | - | 8 | 4 | 2 |
| 8 | 5 | 6 | 8 | 4 | - | 8 | 5 | 6 |
| 8 | 7 | 0 | 8 | 5 | - | 8 | 7 | 0 |
| 8 | 8 | 4 | 8 | 7 | - | 8 | 8 | 4 |
| 8 | 9 | 3 | 8 | 8 | - | 8 | 9 | 3 |

|   |   |   |   |   |   |   |     |      |   |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|---|
| 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 4 | - | 8   | 9    | 8 |
| 9 | 1 | 0 | 8 | 9 | 9 | - | 9   | 1    | 0 |
| 9 | 2 | 1 | 9 | 1 | 1 | - | 9   | 2    | 1 |
| 9 | 3 | 7 | 9 | 2 | 2 | - | 9   | 3    | 7 |
| 9 | 5 | 2 | 9 | 3 | 8 | - | 9   | 5    | 2 |
| 9 | 6 | 4 | 9 | 5 | 3 | - | 9   | 6    | 4 |
| 9 | 7 | 6 | 9 | 6 | 5 | - | 9   | 7    | 6 |
| 9 | 8 | 8 | 9 | 7 | 7 | - | 9   | 8    | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |   |   |   | 989 | 1000 |   |

### 2.5 Melakukan Pembangkitan Bilangan Acak

Setelah terbentuk interval bilangan acak, langkah selanjutnya bilangan acak yang terbentuk akan dibangkitkan menggunakan perhitungan LCG (*Linear Congruential Generator*) dengan menetapkan nilai  $a$ ,  $m$ , dan  $c$ . Pada penelitian ini, besarnya nilai  $a = 489$ ,  $m = 1000$ , dan  $c = 149$ .

Seperti contoh jumlah ayam laku pada bulan Januari tahun 2022 di tabel 4 diperoleh bilangan acaknya adalah 428. Nilai bilangan acak sebesar 428 masuk ke dalam range 420-429 sehingga hasil peramalan di periode mendatang mengikuti kisaran hasil yang berada di kisaran tersebut dimana hasilnya adalah 56 buah seperti terlihat pada tabel 3.

Tabel 3 merupakan Hasil Peramalan Dari Bilangan Acak

| TAG NUMBER | BILANGAN AKAH | HASIL |
|------------|---------------|-------|
| 0 - 11     | 428           | 56    |
| 12 - 16    | 441           | 70    |
| 17 - 31    | 798           | 45    |
| 32 - 39    | 371           | 35    |
| 40 - 44    | 568           | 70    |
| 45 - 55    | 901           | 70    |
| 56 - 67    | 738           | 50    |
| 68 - 83    | 31            | 80    |
| 84 - 95    | 308           | 33    |
| 96 - 105   | 761           | 65    |
| 106 - 117  | 278           | 80    |
| 118 - 127  | 91            | 70    |
| 128 - 142  | 648           | 90    |
| 143 - 151  | 21            | 80    |
| 152 - 157  | 418           | 80    |
| 158 - 167  | 551           | 43    |
| 168 - 176  | 588           | 80    |
| 177 - 189  | 681           | 52    |
| 190 - 200  | 158           | 60    |
| 201 - 214  | 411           | 80    |

|           |     |      |
|-----------|-----|------|
| 215 - 222 | 128 | 85   |
| 223 - 234 | 741 | 50   |
| 235 - 247 | 498 | 70   |
| 248 - 258 | 671 | 70   |
| 259 - 272 | 268 | 80   |
| 273 - 286 | 201 | 80   |
| 287 - 296 | 438 | 55   |
| 297 - 307 | 331 | 49   |
| 308 - 313 | 8   | 60   |
| 314 - 324 | 61  | 70   |
| 325 - 333 | 978 | 70   |
| 334 - 344 | 391 | 40   |
| 345 - 354 | 348 | 60   |
| 355 - 368 | 321 | 60   |
| 369 - 374 | 118 | 58   |
| 375 - 385 | 851 | 77   |
| 386 - 392 | 288 | 57   |
| 392 - 405 | 981 | 70   |
| 406 - 419 | 858 | 75   |
| 420 - 429 | 711 | 63,5 |
| 430 - 439 | 828 | 90   |
| 440 - 452 | 41  | 28   |
| 453 - 462 | 198 | 60   |
| 463 - 478 | 971 | 64   |
| 479 - 486 | 968 | 64   |
| 487 - 495 | 501 | 70   |
| 496 - 508 | 138 | 85   |
| 509 - 516 | 631 | 65   |
| 517 - 528 | 708 | 63,5 |
| 529 - 542 | 361 | 75   |
| 543 - 546 | 678 | 52   |
| 547 - 554 | 691 | 63   |
| 555 - 567 | 48  | 60   |
| 568 - 580 | 621 | 70   |
| 581 - 594 | 818 | 60   |
| 595 - 609 | 151 | 45   |
| 610 - 622 | 988 | 70   |
| 623 - 634 | 281 | 80   |
| 635 - 650 | 558 | 72   |
| 651 - 661 | 11  | 60   |
| 662 - 673 | 528 | 70   |
| 674 - 683 | 341 | 60   |
| 684 - 694 | 898 | 29   |
| 695 - 703 | 271 | 80   |
| 704 - 714 | 668 | 70   |
| 715 - 724 | 801 | 45   |
| 725 - 736 | 838 | 90   |
| 737 - 745 | 931 | 90   |
| 746 - 755 | 408 | 80   |
| 756 - 767 | 661 | 61,5 |
| 768 - 780 | 378 | 60   |

|            |     |    |
|------------|-----|----|
| 781 - 795  | 991 | 65 |
| 796 - 803  | 748 | 55 |
| 804 - 815  | 921 | 60 |
| 816 - 826  | 518 | 70 |
| 827 - 842  | 451 | 70 |
| 843 - 856  | 688 | 63 |
| 857 - 870  | 581 | 80 |
| 871 - 884  | 258 | 60 |
| 885 - 893  | 311 | 33 |
| 894 - 898  | 228 | 65 |
| 899 - 910  | 641 | 90 |
| 911 - 921  | 598 | 85 |
| 922 - 937  | 571 | 70 |
| 938 - 952  | 368 | 75 |
| 953 - 964  | 101 | 55 |
| 965 - 976  | 538 | 75 |
| 977 - 988  | 231 | 65 |
| 989 - 1000 | 108 | 65 |

|    |      |      |
|----|------|------|
| 21 | 66   | 85   |
| 22 | 60,5 | 50   |
| 23 | 70   | 70   |
| 24 | 45   | 70   |
| 25 | 85   | 80   |
| 26 | 65   | 80   |
| 27 | 60   | 55   |
| 28 | 70   | 49   |
| 29 | 33   | 60   |
| 30 | 65,5 | 70   |
| 31 | 47,5 | 70   |
| 32 | 70   | 40   |
| 33 | 70   | 60   |
| 34 | 70   | 60   |
| 35 | 70   | 58   |
| 36 | 67   | 77   |
| 37 | 67   | 57   |
| 38 | 67   | 70   |
| 39 | 67   | 75   |
| 40 | 85   | 63,5 |
| 41 | 55   | 90   |
| 42 | 65   | 28   |
| 43 | 70   | 60   |
| 44 | 85   | 64   |
| 45 | 65   | 64   |
| 46 | 33   | 70   |
| 47 | 90   | 85   |
| 48 | 95   | 65   |
| 49 | 43   | 63,5 |
| 50 | 75   | 75   |
| 51 | 80,5 | 52   |
| 52 | 76   | 63   |
| 53 | 29   | 60   |
| 54 | 70   | 70   |
| 55 | 60   | 60   |
| 56 | 91,5 | 45   |
| 57 | 63   | 70   |
| 58 | 61,5 | 80   |
| 59 | 35   | 72   |
| 60 | 70   | 60   |
| 61 | 65   | 70   |
| 62 | 80   | 60   |
| 63 | 49   | 29   |
| 64 | 75   | 80   |
| 65 | 42,5 | 70   |
| 66 | 71,5 | 45   |
| 67 | 49   | 90   |
| 68 | 63,5 | 90   |
| 69 | 53   | 80   |
| 70 | 75   | 61,5 |
| 71 | 60   | 60   |
| 72 | 67   | 65   |
| 73 | 70   | 55   |
| 74 | 65,5 | 60   |
| 75 | 39,5 | 70   |
| 76 | 61   | 70   |
| 77 | 65,5 | 63   |
| 78 | 60   | 80   |
| 79 | 80   | 60   |
| 80 | 60   | 33   |
| 81 | 80   | 65   |
| 82 | 65   | 90   |

## 2.6 Hasil Simulasi

Kemudian dari pembentukan interval bilangan random dan pembangkitan bilangan acak. Selanjutnya adalah melakukan perbandingan antara data real dengan hasil peramalan. Dari hasil data real untuk hari ke-5 besarnya jumlah ayam potong yang laku sebesar 65 kg ayam yang laku, namun hasil peramalan adalah 70 kg. Berdasarkan informasi dari tabel 45 menunjukkan hasil simulasi tidak dapat dikatakan bernilai tepat tetapi lebih ke arah mendekati sebuah nilai.

Tabel 4. Perbandingan Data Real Dengan Hasil Peramalan

| Hari | Data Sebenarnya<br>Periode Mendatang | HASIL PERAMALAN |
|------|--------------------------------------|-----------------|
| 1    | 85                                   | 56              |
| 2    | 43                                   | 70              |
| 3    | 80                                   | 45              |
| 4    | 80                                   | 35              |
| 5    | 65                                   | 70              |
| 6    | 70                                   | 70              |
| 7    | 60                                   | 50              |
| 8    | 85                                   | 80              |
| 9    | 70                                   | 33              |
| 10   | 55                                   | 65              |
| 11   | 69                                   | 80              |
| 12   | 60                                   | 70              |
| 13   | 85                                   | 90              |
| 14   | 43                                   | 80              |
| 15   | 73,5                                 | 80              |
| 16   | 65                                   | 43              |
| 17   | 50                                   | 80              |
| 18   | 70                                   | 52              |
| 19   | 60                                   | 60              |
| 20   | 85,5                                 | 80              |

|    |      |    |
|----|------|----|
| 83 | 65   | 85 |
| 84 | 31   | 70 |
| 85 | 75,5 | 75 |
| 86 | 61,5 | 55 |
| 87 | 85   | 75 |
| 88 | 79   | 65 |
| 89 | 75,5 | 65 |

### 3. HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan tahapan dalam metodologi diperoleh perbandingan hasil simulasi dan data sebenarnya. Hasil perbandingan ini akan dilakukan perhitungan nilai keakurasian antara hasil simulasi dan data sebenarnya. Jumlah data hasil simulasi sebesar 5821,5 kg dan data sebenarnya adalah 5836,5 kg. Tabel 6 merupakan data sebenarnya dan data hasil peramalan.

Hasil peramalan memiliki nilai hasil lebih rendah dibandingkan data sebenarnya. Dari data-data tersebut diperoleh tingkat keakurasian adalah 99,74%. Hasil ini diperoleh dari pembagian hasil simulasi dengan hasil data real kemudian dikalikan dengan 100%.

Berdasarkan pengolahan data menggunakan metode simulasi monte carlo mampu memberikan hasil tingkat keakurasian cukup besar yang berarti hasil peramalan simulasi monte carlo mampu menggambarkan hasil yang mengarah mendekati data hasil sebenarnya sehingga bisa dikatakan metode simulasi monte carlo dalam penyelesaian permasalahan di dalam penelitian ini telah tepat.

Besarnya tingkat keakurasian pada simulasi monte carlo dipengaruhi oleh variabel-variabel inputnya seperti distribusi probabilitas, bilangan acak yang terbentuk, dan sebagainya.

Simulasi Monte Carlo merupakan metode yang mampu menggambarkan hasil peramalan yang mendekati nilai hasil sebenarnya, namun metode ini hanyalah metode yang membantu para pengambil keputusan untuk memprediksi perilaku dari suatu sistem yang didalamnya masih dijumpai unsur-unsur ketidakpastian. Simulasi Monte Carlo dapat menjadi alat bagi

para pengambil keputusan dalam menganalisa permasalahan persediaan untuk waktu ke depan.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Total hasil peramalan diperoleh 5821,5 kg untuk 89 hari ke depan.
2. Total data sebenarnya dalam kurun waktu 89 hari ke depan diperoleh 5836,5 kg.
3. Tingkat keakurasian data peramalan terhadap data sebenarnya adalah 99,74%

### 4 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dadang Suparman., S.Pd.I., M. (2018). Pengaruh Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Penjualan Spare Part Motor Di Pt. Slm (Selamat Lestari Mandiri). *Jurnal Ekonomi STIE PASIM SUKABUMI*, 07(02), 2.
- [2] Srawati, Fersiartha, K. D., Yusmalina, & Yuliana, I. (2020). Analisis Pengaruh Persediaan Barang Dan Penjualan Terhadap Laba Perusahaan (Studi Kasus CV Davin Jaya Karimun). *Cafetaria*, 1(2), 33–44.
- [3] Irfani, M., & Dafid, D. (2017). Estimasi Pengunjung Menggunakan Simulasi Monte Carlo Pada Warung Internet Xyz. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 8(2).
- [4] Mardiaty, D. (2020). Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Tingkat Lonjakan Penumpang. *Informatika Ekonomi Bisnis*, 2(3), 92–97. <https://doi.org/10.37034/inf.v2i3.49>
- [5] Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i1.112>
- [6] Zalmadani, H., Santony, J., & Yunus, Y. (2020). Prediksi Optimal dalam Produksi Bata Merah Menggunakan Metode. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 2, 1–3.



# Analisis Simulasi Monte Carlo Dalam Peramalan Penjualan Ayam Potong Bang Jack

## ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1

Elen Marcelina, Tria Agustin, Khilma Luthfiyaturrohmah, Julia Octaviani et al. "Peramalan Jumlah Wisatawan Kabupaten Belitung Menggunakan Simulasi Monte Carlo", Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi, 2024  
Publication

2%
- 2

Chendrasari wahyu Oktavia, Subaderi Subaderi, Ahmad Alfarizi, M Ferdy Arrosyid. "Perbandingan analisis studi kelayakan usaha hasil peramalan simulasi monte carlo dengan kondisi sebenarnya", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2024  
Publication

1%
- 3

Syefira Ramadhani, Nurafni Eltivia, Nur Indah Riwijanti. "Stock Price Forecasting with the Weight Moving Average Method in Technology Sector Companies on the Indonesia Stock Exchange (IDX)", Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research, 2023  
Publication

1%
- 4

Muhammad Ilham Mileneo, Khusnik Hudzafidah, Agung Yatiningrum. "Pengaruh Cross Selling dan Telemarketing Customer Service Terhadap Penjualan Produk Cicil Emas Pada BSI KCP Probolinggo Soetta", JUMAD :

1%

- 
- |           |                                                                                                                                                                                                          |      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>5</b>  | Abraham Manalu, Dewi Roito, Eika Rizkiadina, Yonata Laia. "Analysis Forecasting Sales With Single Exponential Smoothing Method", Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika, 2022                       | 1 %  |
| <hr/>     |                                                                                                                                                                                                          |      |
| <b>6</b>  | M Hafizh. "Memprediksi Hasil Penjualan Toko Online dengan Simulasi Monte Carlo", Indonesian Journal of Computer Science, 2021                                                                            | 1 %  |
| <hr/>     |                                                                                                                                                                                                          |      |
| <b>7</b>  | Alfian Nurlifa, Sri Kusumadewi. "Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky", INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2017                                   | 1 %  |
| <hr/>     |                                                                                                                                                                                                          |      |
| <b>8</b>  | Rustam Rustam, Sidik Rahmatullah, Supriyato Supriyato, Sri Wahyuni. "PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN PRODUK TRIPLEK PADA PT PUNCAK MENARA HIJAU MAS", Jurnal Informasi dan Komputer, 2020 | 1 %  |
| <hr/>     |                                                                                                                                                                                                          |      |
| <b>9</b>  | Gita Rakhmawati. "ANALISIS INTENSITAS CURAH HUJAN DAN KURVA IDF (INTENSITY-DURATION-FREQUENCY) METODE MONONOBE DI KOTA SALATIGA", Jurnal Ilmiah Teknik, 2024                                             | <1 % |
| <hr/>     |                                                                                                                                                                                                          |      |
| <b>10</b> | Gan Gan Giantika. "Strategy Pemanfaatan Instagram Sebagai Media Komunikasi Dan Penjualan Fashion Muslim Online (Studi                                                                                    | <1 % |

# Deskriptif Kualitatif Akun Instagram @zilohijab)", Jurnal Komunikasi, 2019

Publication

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      Off