

# Jurnal TA 304

*by* Jaya Pranata

---

**Submission date:** 26-Jun-2023 03:12AM (UTC+0900)

**Submission ID:** 2122282819

**File name:** Jurnal\_TA\_304.pdf (405.99K)

**Word count:** 2141

**Character count:** 12007



## Simulasi Analisis Produk pada toko Handphone Yuyun Cell dengan metode monte carlo

Putri Novrianti Iswanto<sup>1</sup>, Ardy Januantoro<sup>2</sup>

<sup>12</sup> UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 9, 2018  
Revised Nov 20, 2018  
Accepted Jan 11, 2019

#### Keywords:

Android  
Point of sale  
Handphone  
Monte carlo

### ABSTRACT

In today's business world, companies everywhere are growing rapidly and, of course, the competition is fierce. Yuyun Cell Store is one of the companies that often face the storage problem of mobile phone products. The authors therefore conducted a study to predict product inventory and reduce out-of-stock. In this case, the waterfall method is used as the survey method because it is systematic, and the Monte Carlo method is used as the analysis method for predicting sales of product inventory. This is because it has algorithms that simulate various systems and their mathematics. The Monte Carlo method can be used to forecast mobile phone product inventory, allowing Yuyun's mobile phone business to optimize and maximize mobile phone sales. The results of this study will be used to determine the accuracy of future mobile population projections. Based on the price range of mobile phone products, he divides his forecasts into three categories: High-end category and middle category with 99% curacy. The simulation accuracy is 98%, 14%, and finally the prediction accuracy belongs to the lower category. 98.16 Krakion.



### Corresponding Author:

Putri Novrianti Iswanto,  
Department of Electrical and Computer Engineering,  
National Chung Cheng University,  
168 University Road, Minhsiung Township, Chiayi County 62102, Taiwan, ROC.  
Email: [putri.novriantiis.22@gmail.com](mailto:putri.novriantiis.22@gmail.com)

### Introduction

pada era modern saat ini, dunia bisnis sangat berkembang pesat yang menyebabkan persaingat semakin ketat. Yuyun Cell adalah toko handphone yang berlokasi di Kec. Mendiangin, Kab. Sarolangun Provinsi Jambi, Indonesia. Yuyun Cell berdiri sejak tahun 2006. Toko ini menjual handphone baru dan bekas, aksesoris handphone, pulsa prabayar dan pulsa listrik, serta bertindak sebagai distributor pulsa. Dalam proses bisnis tersebut, bisnis handphone Yuyun seringkali menemui berbagai kesulitan, seperti perhitungan dan pengelolaan persediaan produk. Ini memungkinkan pemilik toko untuk melacak transaksi produk dan tingkat stok setiap saat.

Terdapat beberapa metode yang sering dilakukan untuk simulasi seperti ini, beberapa metode yang sering dipakai yaitu, Alfia Nurlifa dkk. Berdasarkan penelitian mereka, peramalan rata-rata bergerak dengan memakai data yang tepat dan menunjukkan data yang lengkap. Puspa Linda dkk. perbedaan antara jumlah kebutuhan dan jumlah penjualan. pada dasarnya, Metode Arima Box-Jenkins menggunakan 3 tes yaitu : Contoh tes korespondensi, tes musiman dan tes tren. Menurut kajian Inti Sariani Jianta Djie, sulit bagi perusahaan untuk menentukan tingkat produksi yang tepat sehingga sulit memprediksi keuntungan perusahaan. Oleh karena itu, data penjualan menggunakan pemrograman linier dan keputusan. Simulasi keuntungan sangatlah penting untuk menunjang kinerja toko dengan baik berkaitan dengan simulasi prediksi keuntungan analisis Dengan metode Monte Carlo Fikri Algifari, memenuhi kebutuhan konsumen adalah tujuan dari setiap bisnis. kualitas perusahaan sendiri mempengaruhi kesediaan untuk memenuhi keinginan konsumen. Tujuan dari penulisan ini untuk memperkirakan pendapatan penjualan ponsel Atha. Hal ini memudahkan para manajer dalam mengambil keputusan strategis bisnis secara cepat dan optimal dengan akurasi sebesar 97,18 persen. Diasumsikan bahwa metode Monte Carlo dapat digunakan untuk mengestimasi penjualan tahunan. diantara metode diatas, metode monte carlo akan dipakai dalam penelitian ini

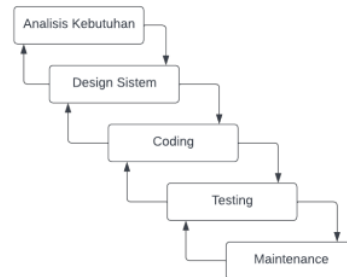
simulasi monte carlo sangat sering digunakan pada saat ini untuk menyelesaikan masalah probabilitas. Metode Monte Carlo dipakai dalam penelitian sains dan matematis untuk memprediksi serta menganalisis informasi bisnis dan keuangan. Keunggulan simulasi Monte Carlo adalah metode klasifikasi merupakan uji statistik yang intuitif dan mudah dipahami.

Dengan hasil penelitian ini, penulis ingin memprediksi stok produk handphone dengan probabilitas yang lebih terjual per brand dan kategorinya, sehingga dapat Menyusun rekomendasi produk handphone yang dapat di sediakan di toko, sehingga dapat membantu proses strategi manajemen dalam penjualan di toko.

## **Method**

### *A. Tahapan Penelitian*

Tahap penelitian adalah langkah-langkah atau petunjuk yang diambil selama penelitian. Metode waterwall digunakan pada penelitian ini karena dapat dilaksanakan secara bertahap. Proses mengikuti struktur, Kerangka struktural penelitian ini adalah :



gambar 1. Struktur waterfall

1. *Wawancara*

Dalam fase ini, penulis melengkapi pertanyaan-jawaban dan informasi dengan narasumber. Pada titik ini, tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi tentang Toko yuyun cell.

2. *Studi Literatur dan Observasi*

Pada fase ini, setiap informasi atau metode yang berkaitan dengan penulis mengumpulkan informasi ini. Selain itu perlu untuk mempelajari data dari berbagai sumber seperti surat kabar, internet dan perpustakaan. Kemudian juga melakukan observasi tentang toko, keadaan toko dan pengoperasian proses bisnis untuk mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun.

3. *Metode Monte Carlo*

selama perang dunia 2, van Neumann Ulam dan Fermi mengembangkan metode monte carlo . "Cocok untuk memecahkan masalah matematika non-probabilistik dengan mensimulasikan proses stokastik dengan momen atau distribusi probabilitas yang memenuhi hubungan matematika dari masalah non-probabilistik." Simulasi Monte Carlo adalah metode untuk menghitung distribusi probabilitas berdasarkan pemilihan atau pembangkitan bilangan acak.

Memprediksi persediaan poduk penjualan untuk toko *handphone* Yuyun Cell, sehingga memudahkan pemilik untuk memutuskan produk yang akan lebih banyak disediakan dengan cepat. Simulasi dilakukan berdasarkan stok yang ada dengan bantuan data penjualan *handphone*.

$$J_{i+1} = (y * J_i + z) \text{mod } m \quad (1)$$

$$PJR = \frac{FR}{DC} \quad (2)$$

Metode simulasi monte carlo merupakan teknik yang memanfaatkan angka acak untuk memprediksi ketidakpastian dimana estimasi matematis tidak memungkinkan. Metode Monte

Carlo dengan demikian merupakan teknik simulasi yang menggunakan elemen acak dalam perilakunya bila memungkinkan.

### Hasil dan Pembahasan

#### 1. Bilangan Acak

No.	Bulan	Ji	(a*Ji+y)	Ji+1 = (a*Ji+y) mod m
1	Januari	53	817	25
2	Februari	74	1.132	43
3	Maret	45	697	4
4	April	21	337	40
5	Mei	10	172	73
6	Juni	16	262	64
7	Juli	11	187	88
8	Agustus	1	37	37
9	September	44	682	88
10	Oktober	81	1.237	49
11	November	72	1.102	13
12	Desember	62	952	61

**Tabel 3.1 Bilangan Acak**

Nilai masukan yang digunakan pada proses bilangan acak ini adalah  $a=15$ ,  $y=22$ ,  $m=99$ , dengan syarat  $a, y < m > 0$ . Setelah itu kita atur nilai parameter tersebut dan lanjutkan ke menghasilkan angka acak.

angka acak yang dijumlahkan untuk perbulannya dengan Hasil :

$$J01 = (15 * 53 + 22) \text{ mod } 99 = 25$$

$$J07 = (15 * 11 + 22) \text{ mod } 99 = 88$$

$$J02 = (15 * 74 + 22) \text{ mod } 99 = 43$$

$$J08 = (15 * 1 + 22) \text{ mod } 99 = 37$$

$$J03 = (15 * 45 + 22) \text{ mod } 99 = 4$$

$$J09 = (15 * 44 + 22) \text{ mod } 99 = 88$$

$$J04 = (15 * 21 + 22) \text{ mod } 99 = 40$$

$$J10 = (15 * 81 + 22) \text{ mod } 99 = 49$$

$$J05 = (15 * 10 + 22) \text{ mod } 99 = 73$$

$$J11 = (15 * 72 + 22) \text{ mod } 99 = 13$$

$$J06 = (15 * 16 + 22) \text{ mod } 99 = 64$$

$$J12 = (15 * 62 + 22) \text{ mod } 99 = 61$$

Berdasarkan yang didapatkan bahwa angka acak sebanyak 12 yaitu 25, 43, 4, 40, 73, 64, 88, 37, 88, 49, 13, dan 61.

## 2. Percobaan Simulasi dan Persentase Akurasi

Pada penelitian ini, hasil perhitungan berdasarkan data tahun 2020-2021 dapat ditentukan secara komparatif.

Berdasarkan data penjualan produk. Jadi dapat dihitung sebagai berikut.

$$Ta = \frac{TDR}{TDT} \times 100\% = \frac{209.230.000}{211.500.000} \times 100\% = 99\%$$

Mencapai akurasi 99% dengan menggabungkan data simulasi dengan data real. Ta adalah tingkat ketelitian, TDR adalah data kumulatif terkecil, dan TDT adalah data kumulatif terbesar. Kemudian bandingkan total data real dan data simulasi untuk setiap input, bagi hasil terkecil dengan hasil terbesar dan kalikan dengan 100% untuk mendapatkan hasilnya.

$$Ta = \frac{TDR}{TDT} \times 100\% = \frac{120.230.000}{122.500.000} \times 100\% = 98,14\%$$

Mencapai akurasi 98,14% dengan menggabungkan data simulasi dengan data real. Ta adalah tingkat ketelitian, TDR adalah data kumulatif terkecil, dan TDT adalah data kumulatif terbesar. Kemudian bandingkan total data real dan data simulasi untuk setiap input, bagi hasil terkecil dengan hasil terbesar dan kalikan dengan 100% untuk mendapatkan hasilnya.

$$Ta = \frac{TDR}{TDT} \times 100\% = \frac{112.490.000}{114.500.000} \times 100\% = 98,16\%$$

Mencapai akurasi 98,16% dengan menggabungkan data simulasi dengan data real. Ta adalah tingkat ketelitian, TDR adalah data kumulatif terkecil, dan TDT adalah data kumulatif terbesar. Kemudian bandingkan total data real dan data simulasi untuk setiap input, bagi hasil terkecil dengan hasil terbesar dan kalikan dengan 100% untuk mendapatkan hasilnya.

No.	Bulan	Produk Selling Out		Hasil Selling Out		Akurasi		
		Data real	Simulasi	Data real	Simulasi	HighEnd	Middle	Low
1	Januari	5	10	8.720.000	8.800.000	99%	98,14%	98,16%
2	Februari	3	5	9.200.000	10.000.000			
3	Maret	2	12	9.470.000	9.500.000			
4	April	6	9	25.000.000	20.000.000			
5	Mei	3	5	11.200.000	11.500.000			

6	Juni	7	12	32.270.000	30.400.000			
7	Juli	3	5	11.170.000	10.700.000			
8	Agustus	7	10	28.000.000	20.000.000			
9	September	3	5	9.600.000	20.200.000			
10	Oktober	1	5	9.800.000	10.000.000			
11	November	8	4	43.700.000	32.300.000			
12	Desember	4	9	11.100.000	28.100.000			
Total		52	91	209.230.000	211.500.000			

Tabel 3.2 Simulasi Akurasi

Dari hasil metode simulasi monte carlo dapat diprediksi produk yang bisa di stok lebih banyak pada toko handphone yuyun cell dengan melihat hasil penjualan handphone perkategori dan per brand, dengan prediksi kategori High end memperoleh akurasi 99%, lalu untuk kategori middle memperoleh akurasi simulasi 98,14%, dan yang terakhir kategori low memperoleh akurasi sebesar 98,16%.

### Kesimpulan

Hasil percobaan simulasi pengadaan produk Monte Carlo khususnya stok produk handphone dapat digunakan untuk memprediksi stok produk yang akan banyak di stok dan dikirim ke toko Yuyun Cell di masa yang akan datang. Berkat hasil penerapan metode Monte Carlo pada peramalan produk, pemilik toko Yuyun cell dapat lebih mudah mengidentifikasi produk mana yang lebih berorientasi ritel. Monte Carlo dapat membantu perusahaan memecahkan masalah penjualan. Ini adalah sistem yang dapat memprediksi berapa banyak stok suatu produk yang dimiliki. Toko memperhitungkan hal ini saat memesan produk untuk meminimalkan proses pemesanan dan membuat proses penyimpanan lebih efisien.

### References

- IKAB Wahyudi., AW Putra., & Aulia lefan Datya, 2017. Metode Waterfall. *APLIKASI PENJUALAN POINT OF SALE (POS) MENGGUNAKAN BARCODE PADA KOPERASI BINA KASIH SEJAHTERA BERBASIS DESKTOP DENGAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO)*, 3(2).
- Fikri Algifari., 2021. Metode Monte Carlo. *Simulasi dalam Menganalisis Tingkat Pendapatan Penjualan Handphone dengan Menggunakan Metode Monte Carlo*, 3(4).

- Putu Dika Arta Wiguna., I Putu Agus Swastika.,& I Putu Satwika, 2018. Point Of Sale. *Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native*, 4(3).
- Jefri, Kristina., Thommy, 2017, *Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android Menggunakan Metode Priority Scheduling*, Jakarta
- Komang Dharmawan, 2017. *Penentuan Harga Opsi Beli Tipe Asia Dengan Metode Monte Carlo – Control Variate*. Matematika.
- Nasution, K. N., 2016. *Prediksi Penjualan Barang pada Koperasi PT. Perkebunan Silidak dengan menggunakan Metode Monte Carlo*. Jurnal Riset Komputer, Vol. 3 No. 6.
- Kiki Hariani Manurung., Julius Santony, 2021, *Simulasi Pengadaan Barang Menggunakan Metode Monte Carlo*. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi, Vol. 1 No. 3.
- Fitri, R. F. Adhiputra., S. Lestari, 2021, *Optimasi Komoditi Sayur Organik Di PT Masada Organik Indonesia Menggunakan Simulasi Monte Carlo*. Vol. 2 No. 2.
- Gianjar Wiro Sasmito, 2017, *Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal*. Vol. 2 No. 1.
- Irfan Ardiansyah., Totok Pujiyanto., Indita I. P, 2019, PENERAPAN SIMULASI MONTE CARLO DALAM MEMPREDIKSI PERSEDIAAN PRODUK JADI PADA IKM BULUK LUPA. 1(3).
- Ivo Andika Hasugian., Khabiril Muhyi., Nia Firlidany, 2022, SIMULASI MONTE CARLO DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH PENGIRIMAN DAN TOTAL PENDAPATAN. 17(2).
- Wita Siska Moza., Yuhandri Yunus, 2020, Pemodelan dan Simulasi Monte Carlo dalam Meningkatkan Penjualan Peralatan Motor (Studi Kasus : Bengkel AMI Motor). Vol.2 No. 4.
- Muhamad Apri., Dasril Aldo., Hariselmi, 2019, SIMULASI MONTE CARLO UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN. Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen. Vol. 7 No. 2.
- A Ai Akbar., Hendri A., Riska, 2020, SIMULASI PREDIKSI JUMLAH MAHASISWA BARU UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO. 7(1).
- Mohammad Kafil., 2019, PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA BOUTIQ DEALOVE BONDOWOSO. 3(2)



# Jurnal TA 304

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.idss.iocspublisher.org">www.idss.iocspublisher.org</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://apriana.staff.gunadarma.ac.id">apriana.staff.gunadarma.ac.id</a> Internet Source	2%
3	Submitted to Universiti Malaysia Terengganu UMT Student Paper	1%
4	<a href="http://ijece.iaescore.com">ijece.iaescore.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://jurusankebidanan.poltekkesdepkes-sby.ac.id">jurusankebidanan.poltekkesdepkes-sby.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://riss.kr">riss.kr</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://www.jstage.jst.go.jp">www.jstage.jst.go.jp</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Internet Source	<1%
9	Istiadi, Emma Budi Sulistiarini, Rudy Joegijantoro, Affi Nizar Suksmawati, Kunchahyo	<1%

Setyo Nugroho, Ismail Akbar. "An Integrated E-Learning Fuzzy Expert System for Acute Pharyngitis Diagnosis", 2022 6th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE), 2022

Publication

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On