

**PERENCANAAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
METODE *MONTÉ CARLO* DAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* PADA MINIMARKET XYZ**

SKRIPSI

Oleh :

GITA FIRDA AULIA

201710215138



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

**PERENCANAAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN
METODE *MONTE CARLO* DAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* PADA MINIMARKET XYZ**

SKRIPSI

Oleh :

GITA FIRDA AULIA

201710215138



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2021

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perencanaan Persediaan Menggunakan Metode
Monte Carlo dan Metode *Economic Quantity*
Order Pada Minimarket XYZ

Nama Mahasiswa : Gita Firda Aulia

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215138

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 7 Juli 2021



Pembimbing I

Pembimbing II

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

Agustinus Yunan, S.S.T., M.T., CIQaR.

NIDN : 0312088502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Persediaan Menggunakan Metode
Monte Carlo dan Metode *Economic Order*
Quantity Pada Minimarket XYZ

Nama Mahasiswa : Gita Firda Aulia

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215138

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Juli 2021

Bekasi, 14 Juli 2021

MENGESAHKAN,

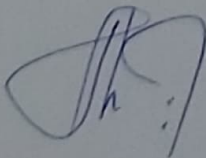
Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN. 0330117308

Penguji I : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc
NIDN. 0326029103

Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN. 0309098501

MENGETAHUI,

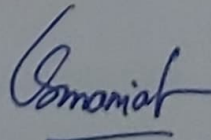
Ketua Program Studi Teknik
Industri



Drs. Solihin, M.T.

NIDN : 0320066605

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Perencanaan Persediaan Menggunakan Metode *Monte Carlo* dan Metode *Economic Order Quantity* Pada Minimarket XYZ

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 14 Juli 2021

Yang membuat Pernyataan,



Gita Firda Aulia

201710215138

ABSTRAK

Gita Firda Aulia. 201710215138. Perencanaan Persediaan Menggunakan Metode *Monte Carlo* dan Metode *Economic Order Quantity* Pada Minimarket XYZ.

Minimarket XYZ merupakan perusahaan ritel yang menyediakan berbagai jenis produk untuk memenuhi kebutuhan primer manusia seperti kebutuhan pangan, berbagai produk pembersih, makanan ringan, dan berbagai minuman, kosmetik dan lainnya. Dalam melakukan persediaan Minimarket XYZ tidak menggunakan perhitungan khusus, sehingga berakibat terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan yang menyebabkan biaya persediaan kurang optimum. Untuk itu, diberikan usulan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Monte Carlo*. Metode *Monte Carlo* digunakan untuk memprediksi penjualan periode berikutnya dan metode *Economic Order Quantity* untuk mengetahui perbandingan biaya persediaan perusahaan dengan metode tersebut. Berdasarkan perhitungan hasilnya menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* lebih hemat sebesar 184,84 % dibandingkan dengan kebijakan dari perusahaan.

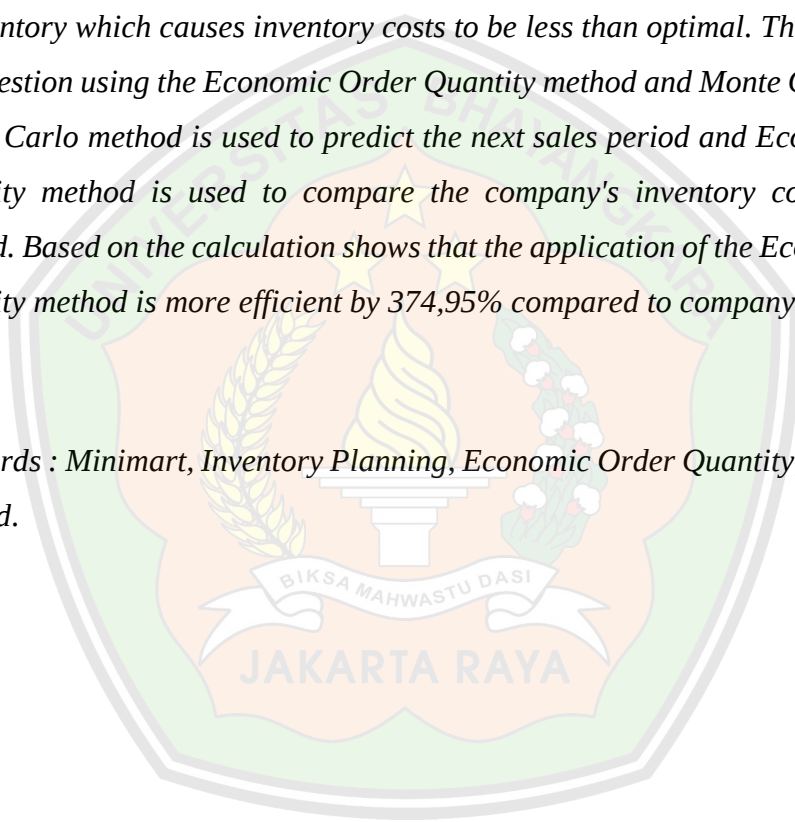
Kata Kunci : Minimarket, Perencanaan Persediaan, *Economic Order Quantity*, Metode *Monte Carlo*.

ABSTRACT

Gita Firda Aulia. 201710215138. *Inventory Planning With the Monte Carlo Method and the Economic Order Quantity Method at XYZ Minimarket.*

Minimarket XYZ is a retail company that provides various types of products to fulfilment of principal daily needs such as food needs, A great variety of soap, snacks, and various beverages, cosmetics, etc. In carrying out the inventory, Minimarket XYZ does not use special calculations, resulting in excess or shortage of inventory which causes inventory costs to be less than optimal. Therefore, given a suggestion using the Economic Order Quantity method and Monte Carlo method. Monte Carlo method is used to predict the next sales period and Economic Order Quantity method is used to compare the company's inventory costs with that method. Based on the calculation shows that the application of the Economic Order Quantity method is more efficient by 374,95% compared to company policy.

Keywords : Minimart, Inventory Planning, Economic Order Quantity, Monte Carlo Method.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gita Firda Aulia
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215138
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul :

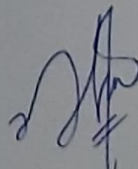
PERENCAAAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO DAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MINIMARKET XYZ

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, menyelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 14 Juli 2021

Yang membuat Pernyataan,



Gita Firda Aulia

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas ridho dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat melangsungkan penelitian dan menyusun ke dalam skripsi ini. Skripsi yang telah disusun ini merupakan hasil penelitian langsung di Minimarket XYZ dan hasil dari studi Pustaka. Skripsi yang berjudul **“PERENCANAAN PERSEDIAAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO DAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MINIMARKET XYZ”** ini merupakan bagian dari proses untuk memperoleh gelar Strata Satu pada Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jarta Raya.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, doa dan bantuan dari berbagai pihak, maka penelitian dan penyusunan skripsi tidak dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung, mendoakan dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Pihak – pihak terkait tersebut diantaranya adalah :

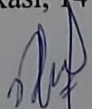
1. Allah S.W.T, atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyusunnya dalam bentuk skripsi.
2. Bapak Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Ismaniah, Ssi, Msi. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Drs. Solihin, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran dan arahan yang berharga kepada penulis.
6. Bapak Agustinus Yunan Pribadi., S.S.T., M.T., CIQaR. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dan arahan yang berharga kepada penulis.

7. Bapak Iskandar Zulkarnaen, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberukan masukan, arahan dan bimbingan selama masa studi penulis.
8. Bapak Eno selaku pemilik usaha Minimarket XYZ yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian dan memberikan bantuan informasi secara terperinci kepada penulis.
9. Orang tua Alm. Bapak Sudarno dan Almh. Ibu Kastinah yang telah memberi dukungan selama melakukan studi sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi, serta kepada saudara kandung yang telah memberikan doa, semangat, dukungan, bantuan dan canda tawa untuk penulis.
10. Teman – teman terbaik selama masa studi hingga saat penyusunan skripsi, Alvin Bintang Anindio, Afifah Dwi Yuniarfitri, Anharani Putri Maulidina, Challista Candi Kharismawati dan Hasna Amatullah Azmi yang selalu memberikan semangat, bantuan, motivasi, nasihat dan menemani dalam suka maupun duka sejak awal studi di Jurusan Teknik Industri.
11. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2017 atas Kerjasama, kebersamaan dan semangat selama penyusunan skripsi maupun selama melaksanakan studi.
12. Semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan karena keterbatasan ilmu dari penulis, sehingga skripsi yang telah disusun ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun, sehingga penulisan selanjutnya dapat disusun lebih baik lagi.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat digunakan untuk melakukan pengembangan penelitian lebih lanjut.

Bekasi, 14 Juli 2021


Gita Firda Aulia

201710215138

ix

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Asumsi Penelitian.....	7
1.6 Tujuan Penelitian.....	7
1.7 Manfaat Penelitian.....	8
1.8 Tempat dan Waktu	8
1.9 Metode penelitian	9
1.10 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Manajemen Operasi.....	12

2.2	Persediaan.....	13
2.3	Ritel	17
2.4	Metode <i>Monte Carlo</i>	22
2.5	Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	23
2.6	<i>Safety Stock</i> dan ROP (<i>Reorder Point</i>).....	25
2.7	Uji Normalitas Data.....	26
2.8	Uji T – <i>Test</i>	26
2.9	Analisis Sensitivitas	30
2.10	Lingo	31
2.11	Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Jenis Penelitian	36
3.2	Teknik Pengumpulan Data	36
3.3	Teknik Pengolahan Data	38
3.4	Kerangka Pemikiran	40
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	43
4.2	Pengumpulan Data	46
4.3	Uji Normalitas Data.....	56
4.4	<i>Influence Diagram</i> Persediaan	57
4.5	Pengembangan Model	58
4.6	Metode <i>Monte Carlo</i> Dengan LINGO	59
4.7	Uji T – <i>Test</i>	67
4.8	Analisis Sensitivitas	68
4.9	Biaya Persediaan Minimarket XYZ	69
4.10	Analisis Metode <i>Economic Order Quantity</i> , <i>Safety Stock</i> dan ROP	71

4.11	Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ	88
4.12	Analisis <i>Economic Order Quantity</i> Hasil Metode <i>Monte Carlo</i>	90
BAB V PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran	91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Persediaan Pada Minimarket XYZ	3
Tabel 1.1 Persediaan Pada Minimarket XYZ Lanjutan	4
Tabel 1.2 Waktu Penelitian	8
Tabel 4.1 Data Pembelian dan Penjualan Produk Susu Frisian Flag Sachet	47
Tabel 4.2 Data Pembelian dan Penjualan Produk Tisu Paseo 250 Sheet.....	47
Tabel 4.3 Data Pembelian dan Penjualan Produk Rokok Djarum Super	48
Tabel 4.4 Data Pemesanan Produk You C 1000 140ml 140ml.....	49
Tabel 4.5 Data Pembelian dan penjualan Produk Vitacimin	49
Tabel 4.6 Data Pembelian dan penjualan Produk susu Bear Brand 189gr ...	50
Tabel 4.7 Biaya Telpon Periode Februari 2019 – Januari 2020	51
Tabel 4.8 Biaya <i>Handling</i> Periode Februari 2019 – Januari 2020.....	52
Tabel 4.9 Biaya <i>Handling</i> Periode Februari 2020 – Januari 2022.....	52
Tabel 4.10 Biaya Pembelian Produk Februari 2019 – Januari 2020.....	53
Tabel 4.11 Biaya Pembelian Produk Februari 2020 – Januari 2022.....	53
Tabel 4.12 Biaya Listrik Februari 2019 – Januari 2020.....	54
Tabel 4.13 Biaya Listrik Februari 2020 – Januari 2022.....	54
Tabel 4.14 Biaya Kerusakan Periode Februari 2019 – Januari 2022.....	55
Tabel 4.15 Biaya Pemeriksaan Rutin	55
Tabel 4.16 Biaya Penyimpanan Periode Februari 2019 – 2020	56
Tabel 4.17 Biaya Penyimpanan Periode Februari 2020 – 2022	56
Tabel 4.18 Notasi dari <i>Influence Diagram</i>	57
Tabel 4.19 Prediksi Penjualan Susu Frisian Flag Sachet	61
Tabel 4.20 Prediksi Penjualan Tisu Paseo 250 Sheet	62
Tabel 4.21 Prediksi Penjualan Rokok Djarum Super	63

Tabel 4.22 Prediksi Penjualan You C 1000 140ml.....	64
Tabel 4.23 Prediksi Penjualan Vitacimin	65
Tabel 4.24 Prediksi Penjualan Susu Bear Brand	67
Tabel 4.25 Uji t – test	68
Tabel 4.26 Analisa Sensitivitas Terhadap Hasil Metode <i>Monte Carlo</i>	68
Tabel 4.27 Biaya Persediaan Perusahaan Februari 2019.....	69
Tabel 4.28 Standar Deviasi Susu Frisian Flag Sachet Februari 2019	72
Tabel 4.29 Standar Deviasi Susu Frisian Flag Sachet Februari 2020	74
Tabel 4.30 Standar Deviasi Tisu Paseo 250 Sheet Februari 2019.....	75
Tabel 4.31 Standar Deviasi Tisu Paseo 250 Sheet Februari 2020.....	77
Tabel 4.32 Standar Deviasi Rokok Djarum Super Februari 2019	78
Tabel 4.33 Standar Deviasi Rokok Djarum Super Februari 2020	79
Tabel 4.34 Standar Deviasi You C 1000 140ml Februari 2019	81
Tabel 4.35 Standar Deviasi You C 1000 140ml Februari 2020	82
Tabel 4.36 Standar Deviasi Vitacimin Februari 2019	83
Tabel 4.37 Standar Deviasi Vitacimin Februari 2020	85
Tabel 4.38 Standar Deviasi Susu Bear Brand 189gr Februari 2019	86
Tabel 4.39 Standar Deviasi Susu Bear Brand 189gr Februari 2020	87
Tabel 4.40 Perbandingan Total Biaya Persediaan	88
Tabel 4.41 <i>EOQ</i> Hasil Perhitungan Metode <i>Monte Carlo</i>	90

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Pembelian dan Penjualan	5
Gambar 2.1 Skema Proses Transformasi Produk atau Jasa	12
Gambar 2.2 Jalur Distribusi Produk	17
Gambar 2.3 Grafik EOQ.....	23
Gambar 2.4 Uji Dua fihak.....	28
Gambar 2.5 Uji Pihak Kiri.....	29
Gambar 2.6 Uji Pihak Kanan	30
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	42
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	44
Gambar 4.2 Influence <i>Diagram</i> Persediaan.....	58
Gambar 4.3 Solusi Optimal Susu Frisian Flag <i>Sachet</i> Oleh LINGO	60
Gambar 4.4 Solusi Optimal Tisu Paseo 250 <i>Sheet</i> Oleh LINGO	61
Gambar 4.5 Solusi Optimal Rokok Djarum Super Oleh LINGO	63
Gambar 4.6 Solusi Optimal You C 1000 140ml Oleh LINGO	64
Gambar 4.7 Solusi Optimal Vitacimin Oleh LINGO	65
Gambar 4.8 Solusi Optimal Susu Bear Brand Oleh LINGO	66

DAFTAR LAMPIRAN

1 UJI NORMALITAS DATA

2 HASIL MONTE CARLO SUSU FRISIAN FLAG SACHET

3 HASIL MONTE CARLO TISU PASEO 250 SHEET

4 HASIL MONTE CARLO ROKOK DJARUM SUPER

5 HASIL MONTE CARLO YOU C 1000 140ML

6 HASIL MONTE CARLO VITACIMIN

7 HASIL MONTE CARLO SUSU BEAR BRAND

8 UJI T - TEST

