

**USULAN PERAMALAN PENJUALAN KERUPUK DAN
PENGENDALIAN PERSEDIAN BAHAN BAKU
KERUPUK
STUDI KASUS: CV IRMA**

SKRIPSI

Oleh:

RINTO ORLANDO MANULLANG

201810215065



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Peramalan Penjualan Kerupuk Dan
Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk
Studi kasus CV Irma

Nama Mahasiswa : Rinto Orlando Manullang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215065

Program Studi Fakultas : Teknik Industri Teknik

Tanggal Lulus Ujian skripsi : 15 Juli 2022



Pembimbing I

Pembimbing II

Helena Sitorus, S.T., M.T.

Muhammad Zulfadhli, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0330117308

NIDN 0309069203

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Peramalan Penjualan Kerupuk Dan
Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Studi
Kasus CV Irma

Nama Mahasiswa : Rinto Orlando Manullang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215065

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2022

Bekasi, 19 Juli 2022

MENGESAHKAN,

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

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

Penguji II : Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN 0330117308

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Usulan Peramalan Penjualan Kerupuk Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Studi Kasus: CV Irma.

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, 20 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Rinto Orlando Manullang

201810215065

ABSTRAK

Rinto Orlando Manullang, 201810215065. Usulan Peramalan Penjualan Kerupuk Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Studi Kasus: CV Irma.

CV Irma merupakan industri penghasil kerupuk, CV Irma memproduksi satu jenis kerupuk dengan berbagai macam ukuran. Masalah jumlah penjualan kerupuk CV Irma setiap bulannya tidak menentu dan hasil produksi banyak yang tidak laku sehingga mengakibatkan kerugian dan penumpukan bahan baku. Tujuan penelitian ini adalah menentukan jumlah penjualan kerupuk untuk periode berikutnya dan jumlah order bahan baku yang optimal. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *moving average* dan *single exponential smoothing* untuk *forecasting*, *economic order quantity* untuk pengendalian persediaan bahan baku. Hasil dari penelitian ini didapatkan metode peramalan yang tepat yaitu metode *single exponential smoothing range alpha 0,3* karena nilai kesalahan peramalan dari *MAPE*, *MAD*, *MSE* terkecil di antara metode lainnya. Melalui hasil perhitungan metode *economic order quantity* didapatkan jumlah order bahan baku yang optimal dengan frekuensi pemesanan sebanyak dua kali setahun dan dapat menghemat total biaya persediaan.

Kata kunci: Peramalan Penjualan Kerupuk, *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, Pengendalian Persediaan Bahan Baku.

ABSTRACT

Rinto Orlando Manullang, 201810215065. *Proposed Forecasting Of Cracker Sales And Inventory Control Of Raw Material Crackers Case Study: CV Irma.*

CV Irma is a cracker producing industry, CV Irma produces one type of cracker with various sizes. The problem of the number of sales of CV Irma crackers every month is uncertain and many production results are not selling, resulting in losses and a buildup of raw materials. The purpose of this study is to determine the number of sales of crackers for the next period and the optimal number of orders for raw materials. The methods used in this study are moving average and single exponential smoothing methods for forecasting, economic order quantity for controlling raw material inventory. The results of this study obtained the right forecasting method, namely the single exponential smoothing range alpha 0.3 method because the forecasting error value of MAPE, MAD, MSE is the smallest among other methods. Through the calculation results of the economic order quantity method, the optimal number of orders for raw materials is obtained with an order frequency of two times a year and can save total inventory costs.

Keywords: *Cracker Sales Forecasting, Moving Average, Single Exponential Smoothing, Raw Material Inventory Control.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rinto Orlando Manullang
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215065
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

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

USULAN PERAMALAN PENJUALAN KERUPUK DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERUPUK STUDI KASUS CV IRMA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya 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.

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 20 Juli 2022

Yang menyatakan,



Rinto Orlando Manullang

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis selalu naikkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Berkat dan karunia-Nya dapat terselesaikan dengan baik dan lancar, skripsi yang berjudul, **“USULAN PERAMALAN PENJUALAN KERUPUK DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERUPUK STUDI KASUS: CV IRMA”**.

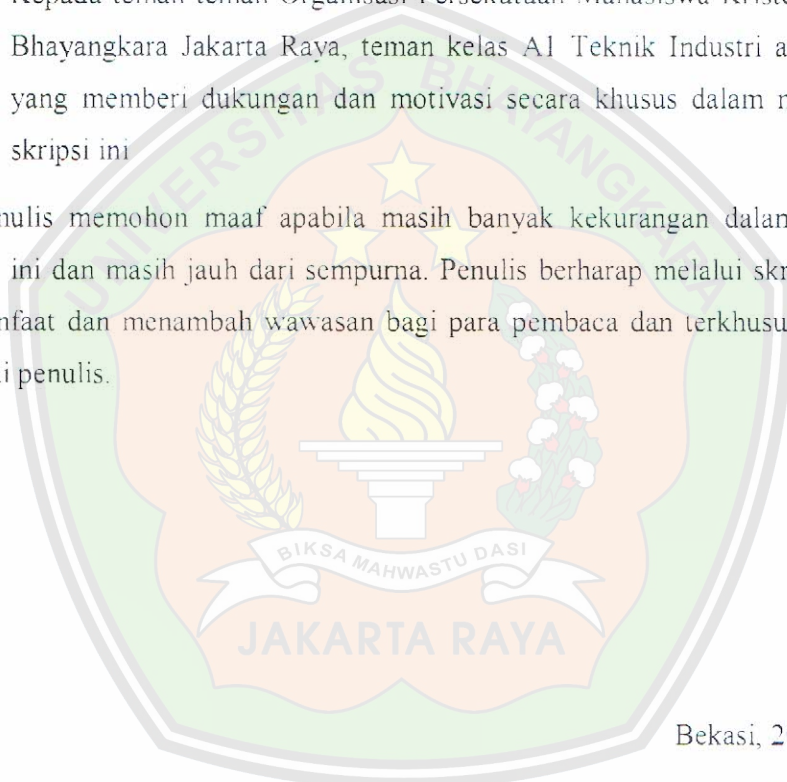
Diselesaikannya skripsi ini sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh pengajaran Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari dalam melakukan proses penyusunan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu memberikan kritik, masukan dan juga saran dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima secara khusus kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I skripsi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan saran, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Zulfadhli, S.Pd., M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II skripsi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan saran, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas bimbingan ilmu dan bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti kegiatan belajar mengajar.
7. Kepada kedua orang tua penulis, Manganar Simanullang dan Anna Tampubolon, serta kakak penulis Krisman Febrian Manullang yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis sehingga penulis bisa tekun dalam menjalani berbagai kendala dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Pemilik CV Irma Pak Haji Maman yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian skripsi di perusahaannya.
9. Kepada teman-teman Organisasi Persekutuan Mahasiswa Kristen Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, teman kelas AI Teknik Industri angkatan 2018 yang memberi dukungan dan motivasi secara khusus dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis memohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dan masih jauh dari sempurna. Penulis berharap melalui skripsi ini, dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan terkhusus saya sendiri sebagai penulis.



Bekasi, 20 Juli 2022

Rinto Orlando Manullang

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	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	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	8
1.8 Metode Penelitian.....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Pengertian Peramalan	11
2.1.1 Pendekatan Peramalan	13
2.1.2 Jenis Pola Peramalan	13
2.1.3 Peramalan Deret Waktu (<i>Time Series</i>).....	14
2.1.4 Ketepatan Peramalan	15
2.1.5 Validasi Peramalan	17
2.1.6 Jenis - Jenis Peramalan	17

2.1.7	Unsur Peramalan yang Baik	18
2.1.8	Langkah-langkah Proses Peramalan	19
2.2	Persediaan	19
2.2.1	Fungsi Persediaan	20
2.2.2	Jenis Persediaan	20
2.2.3	Biaya – Biaya Persediaan	21
2.2.4	Sistem Persediaan	21
2.2.5	Manajemen Persediaan	22
2.3	Pengendalian Persediaan Bahan Baku	22
2.4	<i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	23
2.4.1	Persediaan Pengamanan (<i>Safety Stock</i>)	24
2.4.2	Titik Pemesanan Kembali (<i>Re Order Point</i>)	26
2.4.3	Biaya Total Persediaan (<i>Total Inventory Cost</i>)	26
2.5	Penelitian Terdahulu	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2	Jenis Penelitian	30
3.3	Jenis Data	30
3.4	Sumber Data	30
3.5	Teknik Pengumpulan Data	31
3.6	Teknik Pengolahan Data	32
3.7	Kerangka Pemikiran	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Deskripsi Umum Perusahaan	34
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	34
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	35
4.2	Pengumpulan Data	35
4.2.1	Data Penjualan Kerupuk	35
4.3	Perhitungan Peramalan	37
4.3.1	Perhitungan Peramalan <i>Moving Average</i>	37
4.3.2	Perhitungan Peramalan <i>Exponential Smoothing</i>	47

4.3.3	Perhitungan Nilai Kesalahan Peramalan.....	58
4.3.4	Pembahasan Metode Peramalan	59
4.4	Perhitungan Biaya <i>Economic Order Quantity</i>	60
4.4.1	Perhitungan Persediaan Pengamanan (<i>Safety Stock</i>).....	63
4.4.2	Perhitungan <i>EOQ</i> (<i>Economic Order Quantity</i>).....	66
4.4.3	Perhitungan Frekuensi pemesanan Ekonomis	67
4.4.4	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>)	68
4.4.5	Perhitungan Biaya Total Persediaan (<i>Total Inventory Cost</i>).....	69
4.4.6	Pembahasan Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i>	73
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan.....	75
5.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		77
LAMPIRAN		80



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Hasil Produksi Terhadap Penjualan Pada Tahun 2020 & 2021	3
Tabel 1.2 Data Persediaan, Pemakaian dan Sisa Bahan Baku Kerupuk CV Irma	5
Tabel 1.3 Data Total Pembelian, Persediaan, Pemakaian dan Selisih Bahan Baku	5
Tabel 1.4 Persentase Sisa Bahan Baku Kerupuk	5
Tabel 2.1 <i>Safety Faktor</i>	25
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 4.1 Data Penjualan Kerupuk	35
Tabel 4.2 Klasifikasi Metode Peramalan	37
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Moving Average</i> 3 bulanan	38
Tabel 4.4 <i>Tracking signal Moving Average</i> 3 bulanan	40
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Moving Average</i> 4 bulanan	41
Tabel 4.6 <i>Tracking signal Moving Average</i> 4 bulanan	43
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>Moving Average</i> 5 bulanan	44
Tabel 4.8 <i>Tracking signal Moving Average</i> 5 bulanan	46
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i> $\alpha=0,5$	48
Tabel 4.10 <i>Tracking signal Single Exponential Smoothing</i> α 0,5	50
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i> $\alpha=0,4$	51
Tabel 4.12 <i>Tracking signal Single Exponential Smoothing</i> α 0,4	53
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i> $\alpha=0,3$	54
Tabel 4.14 <i>Tracking signal Single Exponential Smoothing</i> α 0,3	56
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Peramalan Penjualan Kerupuk Periode Januari 2022 .	57
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Nilai Kesalahan peramalan	58
Tabel 4.17 Data Hasil Peramalan Yang Terpilih	61
Tabel 4.18 Kebutuhan Bahan Baku Terhadap Hasil Peramalan	61
Tabel 4.19 Biaya Pemesanan bahan Baku	61
Tabel 4.20 Biaya Penyimpanan	62
Tabel 4.21 Jumlah Persediaan Bahan Baku	62

Tabel 4.22 <i>Safety Factor</i>	63
Tabel 4.23 <i>Standar Deviasi</i> Data Peramalan.....	64
Tabel 4.24 <i>Standar Deviasi</i> Data Peramalan.....	65
Tabel 4.25 <i>Standar Deviasi</i> Data Peramalan.....	66
Tabel 4.26 Data Pemakaian, Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan, Dan SS	66
Tabel 4.27 Data Persediaan, Pemakaian dan Sisa Bahan Baku Kerupuk CV Irma ...	70
Tabel 4.28 Perbandingan Data Persediaan CV Irma Dan Metode <i>EOQ</i>	73
Tabel 4.29 Perbandingan Total Biaya Persediaan	74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Selisih Produksi Terhadap Penjualan Tahun 2020 & 2021	4
Gambar 2.1 Model Pola Peramalan	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Grafik Data Penjualan Kerupuk Tahun 2020 dan 2021.....	36
Gambar 4.2 Perhitungan <i>Moving Average</i> Menggunakan <i>Software Minitab</i>	39
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perhitungan <i>Minitab Moving Average</i> 3 Bulanan	40
Gambar 4.4 Perhitungan <i>Moving Average</i> Menggunakan <i>Software Minitab</i>	42
Gambar 4.5 Grafik Hasil Perhitungan <i>Minitab Moving Average</i> 4 Bulanan	43
Gambar 4.6 Perhitungan <i>Moving Average</i> Menggunakan <i>Software Minitab</i>	45
Gambar 4.7 Grafik Hasil Perhitungan <i>Minitab Moving Average</i> 5 Bulanan	46
Gambar 4.8 Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing Software Minitab</i>	49
Gambar 4.9 Grafik Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing α 0,5</i>	50
Gambar 4.10 Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing Software Minitab</i>	52
Gambar 4.11 Grafik Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing α 0,4</i>	53
Gambar 4.12 Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing Software Minitab</i>	55
Gambar 4.13 Grafik Hasil Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing α 0,3</i>	56
Gambar 4.14 <i>Bill Of Material</i> Kerupuk.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Plagiarisme
- Lampiran 2. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan Mahasiswa

