

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU PRODUKSI ALAT PEMADAM API RINGAN
(APAR) DI PT. MEGAH MANDIRI LESTARI**

SKRIPSI



Oleh:

GALIH ADITYA

202010215042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku
Produksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
Di PT Mandiri Megah Lestari

Nama Mahasiswa : Galih Aditya

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215042

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

Jakarta, 25 Juli 2024

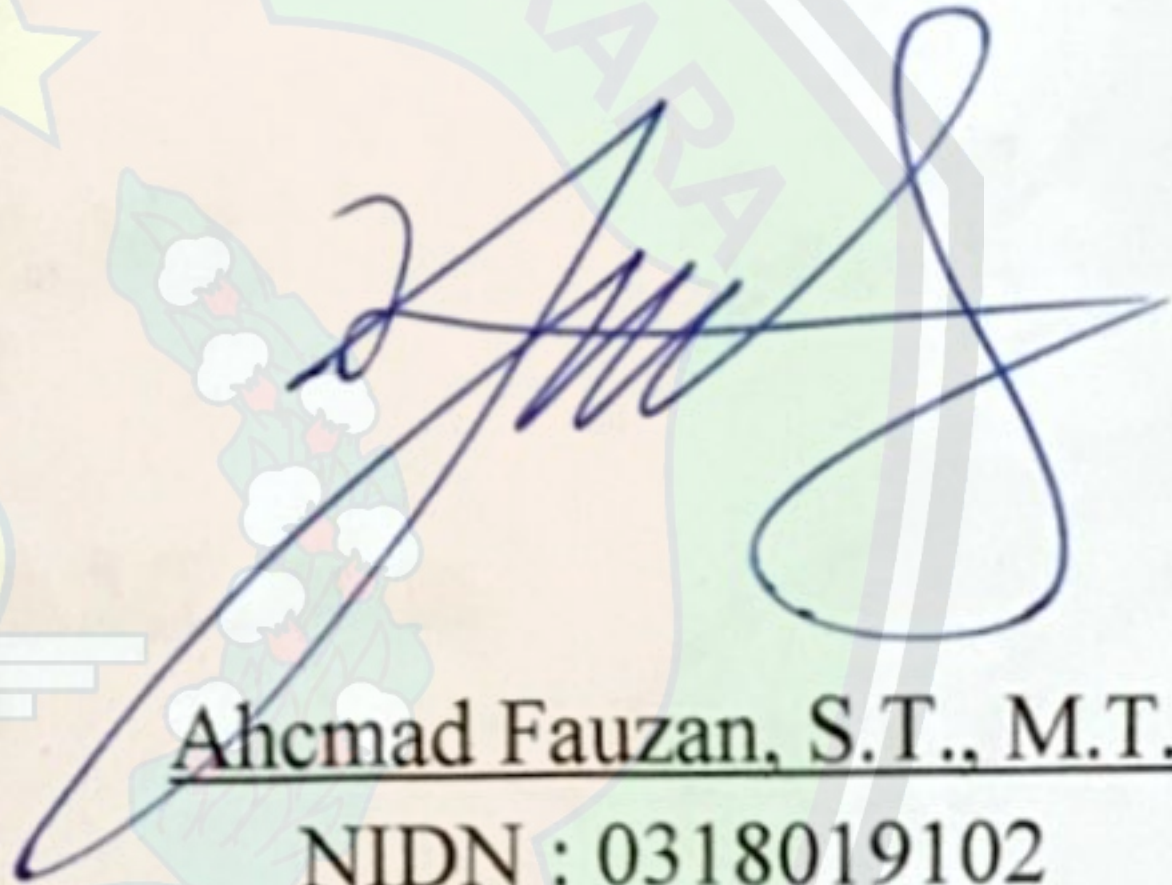
MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II


Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.

NIDN : 0326029103


Ahcmad Fauzan, S.T., M.T.

NIDN : 0318019102

BIKSA MAHWASTU DASI
JAKARTA RAYA

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku
Produksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Di
PT. Megah Mandiri Lestari

Nama Mahasiswa : Galih Aditya

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215042

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

Jakarta, 25 Juli 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602


Penguji I : Yayan Saputra, S.T., M.T.
NIDN 0327017902

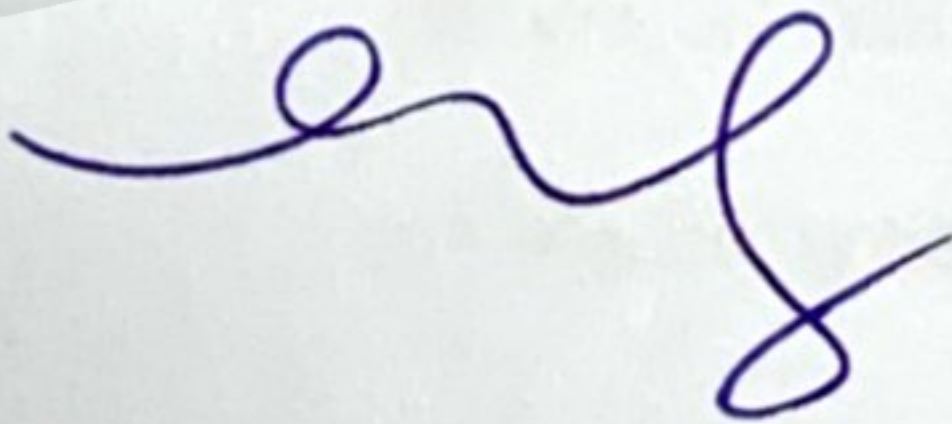
Penguji II : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.
NIDN 0326029103

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Di PT Mandiri Megah Lestari

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 memublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 22 Juni 2024

Yang menyatakan



Galih Aditya

202010215042

v

RINGKASAN

Galih Aditya, 202010215042. Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) Di PT Megah Mandiri Lestari.

PT. Megah Mandiri Lestari merupakan Perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur pada produk pembuatan APAR. Perusahaan mengalami permasalahan terhadap persediaan bahan baku kebutuhan produksi yang berupa *Stainless Steel, cat duco* dan biaya persediaan yang melebihi target Perusahaan yang dimana target Perusahaan sebesar Rp. 900.000.000. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui frekuensi pembelian bahan baku yang optimal, mengetahui total biaya persediaan bahan baku *Stainless Steel* dan *cat duco* dalam satu Periode tahun 2023, dan mengetahui *Safety Stock* dan *reorder point*. Hasil penelitian ini menggunakan metode peramalan *time series model Single Exponential Smoothing* dengan menggunakan metode EOQ kuantitas sekali pesan untuk bahan baku *stainless steel* sebesar 22.367 mm dengan nilai frekuensi 10 kali pesan dalam Periode 12 bulan dan untuk bahan baku *cat duco* sebesar 114.411 ml dengan frekuensi 1 dalam periode 12 bulan. Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai *Safety Stock* untuk bahan baku *stainless steel* sebesar 496.531 mm dan hasil *Reorder Point* sebesar 497.491 mm dan untuk bahan baku *cat duco* sebesar 1.037.305 ml dan hasil *reorder point* sebesar 1.037.948 ml. Hasil dari perhitungan menggunakan metode EOQ didapatkan nilai *inventory cost* yang terbagi menjadi 2 yaitu *Total Inventory Cost* aktual Perusahaan dan *Total Inventory Cost* metode EOQ dengan nilai untuk TIC aktual bahan baku *stainless steel* sebesar Rp. 1.133.266.229 sedangkan untuk TIC menggunakan EOQ sebesar Rp. 846.101.838 dan untuk bahan baku *cat duco* aktual Perusahaan sebesar Rp. 174.069.477 dan untuk EOQ sebesar Rp. 174.065.450. yang dimana dalam hal ini bahwa nilai total *inventory cost* mengalami penurunan sebesar 8%. Dari hasil penelitian ini didapatkan penurunan untuk menghemat biaya penyimpanan Perusahaan sebesar Rp. 287.168.418.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*, *Safety Stock*, *Total Inventory Cost*.

SUMMARY

Galih Aditya, 202010215042. *Analysis of Inventory Control of Raw Materials for the Production of Light Fire Extinguishers (APAR) at PT Megah Mandiri Lestari.*

PT. Megah Mandiri Lestari is a company engaged in manufacturing fire extinguisher products. The Company experienced problems with the supply of raw materials for production needs in the form of Stainless Steel, duco paint and inventory costs that exceeded the Company's target of Rp. 900,000,000. This study was conducted to determine the optimal frequency of raw material purchases, find out the total cost of raw material inventory of Stainless Steel and duco paint in one period of 2023, and find out the Safety Stock and reoder points. The results of this study used the time series forecasting method of the Single Exponential Smoothing model by using the EOQ method of the quantity of one message for stainless steel raw materials of 22,367 mm with a frequency value of 10 messages in a 12-month period and for duco paint raw materials of 114,411 ml with a frequency of 1 in a 12-month period. From the results of this study, the Safety Stock value for stainless steel raw materials was 496,531 mm and the Reorder Point result was 497,491 mm and for duco paint raw materials was 1,037,305 ml and the reoder point result was 1,037,948 ml. The results of the calculation using the EOQ method obtained the value of inventory cost which is divided into 2, namely the Company's actual Total Inventory Cost and the EOQ method's Total Inventory Cost with a value for the actual TIC of stainless steel raw materials of Rp. 1,133,266,229, while for TIC using EOQ of Rp. 846,101,838 and for the Company's actual duco paint raw materials of Rp. 174,069,477 and for EOQ of Rp. 174,065,450. In this case, the total inventory cost value has decreased by 8%. From the results of this study, a decrease was obtained to save the Company's storage costs of Rp. 287,168,418.

Keywords: *Inventory Control, Economic Order Quantity, Reorder Point, Safety Stock, Total Inventory Cost.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Galih Aditya
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010215042
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:

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI ALAT PEMADAM API RINGAN (APAR) DI PT. MEGAH MANDIRI LESTARI

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

Pada Tanggal : 22 Juni 2024.

Yang menyatakan,


Galih Aditya

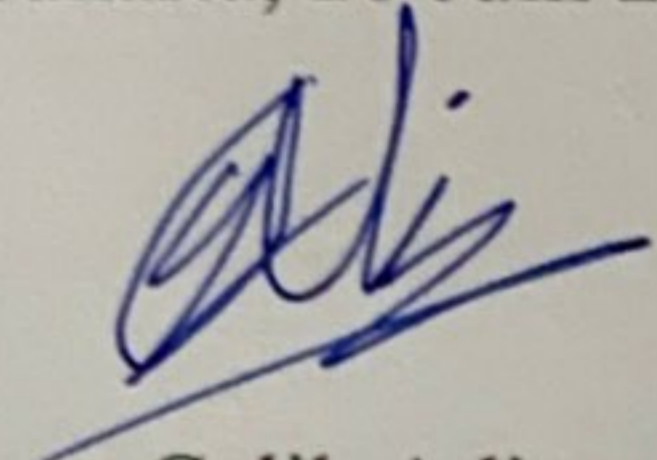
KATA PENGANTAR

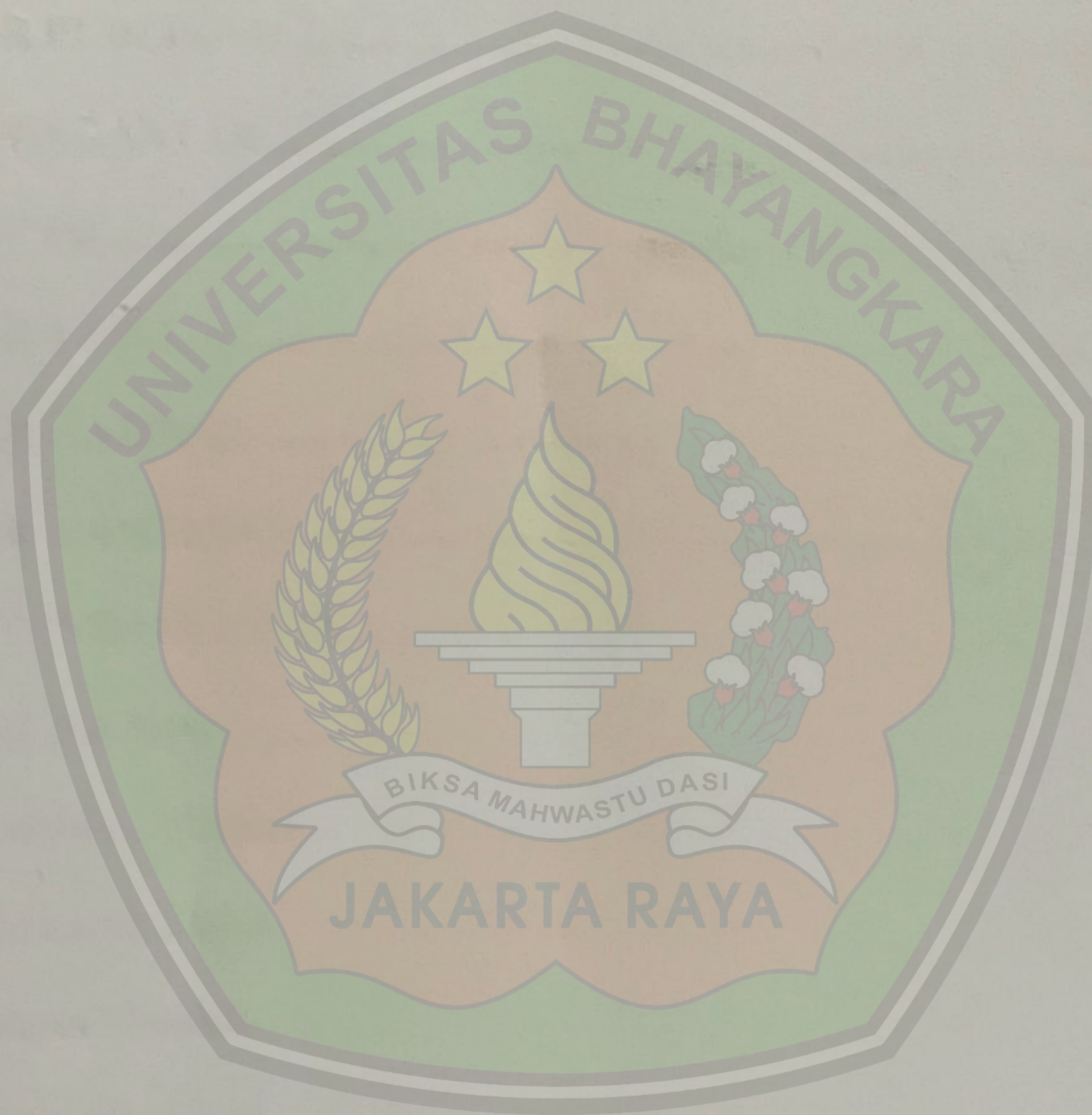
Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sehingga penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini memerlukan bantuan dan doa dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M., Ph.D., D.Crim., (Honoris Causa) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan waktu selama pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Ahcmad Fauzan, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan waktu selama pembuatan skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu dan tak pernah lelah dalam mendoakan, memberi motivasi serta dukungan kepada penulis.
7. Saudara kandung yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis.
8. Kepada seluruh teman kampus yang telah memberikan arahan dan semangat serta mengajak Pancong Mangunjaya.
9. Mr X selaku orang penting yang telah membantu, mendukung dan memberi saran penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Bapak Eko selaku Staff PPIC yang telah membantu memberikan data dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
11. Bapak Abyor selaku *purchasing* yang telah membantu memberikan data dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan ini saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak menutup kemungkinan masih terdapat beberapa kesalahan baik dari segi materi ataupun dari tata cara penulisan sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, khususnya perusahaan dan juga dapat bermanfaat guna memperluas wawasan bagi rekan – rekan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 20 Juni 2024


Galih Aditya



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
LEMBAR PUBLIKASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	7
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	7
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10

2.1	Alat Pemadam Api Ringan	10
2.2	Produksi	10
2.3	Pengendalian.....	11
2.4	Persediaan	11
2.5	<i>Bill of Materials</i>	12
2.6	<i>Forecasting</i>	13
2.7	Metode <i>Forecast</i>	15
2.7.1	<i>Plotting Data</i>	15
2.7.2	<i>Time series</i>	16
2.7.3	<i>Moving Average</i>	16
2.7.4	<i>Weight Moving Average</i>	17
2.7.4	<i>Single Exponential Smoothing</i>	17
2.7.5	Arima.....	17
2.7.6	Verifikasi dan Validasi.....	18
2.8	Metode <i>Economic Order Quantity</i>	18
2.8.1	<i>Safety Stock</i>	21
2.8.2	<i>Reorder Point</i>	21
2.8.3	<i>Total Inventory Cost (TIC)</i>	22
2.9	Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	27
3.2.1	Data Primer	27
3.2.2	Data Sekunder	28
3.3	Teknik Pengolahan Data.....	28
3.4	Kerangka Metode Penelitian.....	29

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 <i>Bill of Materials</i>	30
4.2 Pengumpulan Data.....	30
4.2.1 Data Produksi.....	30
4.2.2 Bahan Baku Material.....	33
4.2.3 Data Produksi <i>Stainless Steel</i> dan <i>Cat Duco</i>	33
4.3 Pengolahan Data.....	37
4.3.1 <i>Plotting Data Stainless Steel</i> dan <i>Cat Duco</i>	37
4.3.2 Data <i>History</i> Pemakaian Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	37
4.3.3 Data <i>History</i> Pemakaian bahan Baku <i>Cat Duco</i>	38
4.3.4 Usulan Metode Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	39
4.3.5 <i>Tracking Signal</i>	47
4.3.6 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	50
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

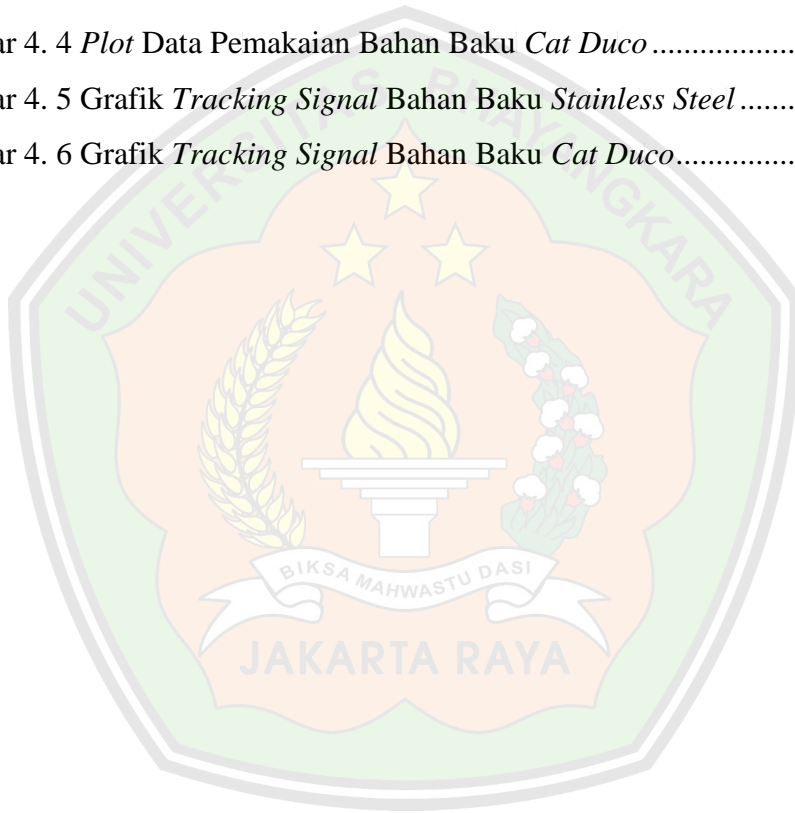
	Halaman
Tabel 1. 1 Pemakaian <i>Stainless Steel 316l</i> , Sisa, dan Frekuensi Periode 2023.....	2
Tabel 1. 2 Pemakaian <i>Cat Duco</i> , Sisa, dan Frekuensi Periode 2023	3
Tabel 1. 3 Total Biaya Persediaan <i>Stainless</i> dan <i>Cat Duco</i>	4
Tabel 1. 4 Persentase Biaya Penyimpanan Bahan Baku Periode 2023.....	5
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4. 1 Pemakaian Sisa Bahan Baku <i>Stainless Steel</i> , dan Frekuensi	46
Tabel 4. 2 Pemakaian Sisa Bahan Baku <i>Cat Duco</i> , dan Frekuensi.....	48
Tabel 4. 3 Rata – Rata pemakaian dan sisa bahan baku.....	49
Tabel 4. 4 Rata –Rata Membeli Bahan Baku <i>Stainless Steel</i> dan <i>Cat Duco</i>	50
Tabel 4. 5 Harga Bahan Baku Untuk Bahan Baku APAR.....	51
Tabel 4. 6 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Periode Januari – Desember 2023..	52
Tabel 4. 7 Biaya per Pemesanan PT. Megah Mandiri Lestari Tahun 2023	53
Tabel 4. 8 Data Pemakaian Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	54
Tabel 4. 9 Data Pemakaian Bahan Baku <i>Cat Duco</i>	55
Tabel 4. 10 <i>Moving Average</i> Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	57
Tabel 4. 11 <i>Moving Average</i> Bahan Baku <i>Cat Duco</i>	58
Tabel 4. 12 <i>Weighted Moving Average</i> Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	60
Tabel 4. 13 <i>Weighted Moving Average</i> Bahan Baku <i>Cat Duco</i>	61
Tabel 4. 14 <i>Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	61
Tabel 4. 15 <i>Single Exponential Smoothing</i> Bahan Baku <i>Cat Duco</i>	62
Tabel 4. 16 Rekap Model Arima.....	63
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan <i>Forecast Stainless Steel 316l</i>	64
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan <i>Forecast Cat Duco</i>	64
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian	65
Tabel 4. 20 <i>Tracking Signal</i> Bahan Baku <i>Stainless Steel</i>	66
Tabel 4. 21 <i>Tracking Signal</i> Bahan Baku <i>Cat Duco</i>	67
Tabel 4. 22 <i>Forecasting</i> Persediaan Bahan Baku Awal.....	69
Tabel 4. 23 Penggunaan Bahan Baku	70
Tabel 4. 24 Biaya Pemesanan	70

Tabel 4. 25 Biaya Penyimpanan <i>Stainless Steel</i>	70
Tabel 4. 26 Biaya Penyimpanan <i>Cat Duco</i>	71
Tabel 4. 27 Perhitungan EOQ Kedua Bahan Baku	74
Tabel 4. 28 <i>Safety Stock Stainless Steel</i>	74
Tabel 4. 29 <i>Safety Stock Cat Duco</i>	75
Tabel 4. 30 Perbandingan Aktual Perusahaan Pengendalian Persediaan.....	79



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Bill of Materials</i>	13
Gambar 2. 2 <i>Plotting Data</i>	15
Gambar 2. 3 <i>Moving Avarage</i>	17
Gambar 4. 1 <i>Bill of Materials</i>	30
Gambar 4. 2 <i>Plotting data Stainless Steel dan Cat Duco</i>	37
Gambar 4. 3 <i>Plot Data Pemakaian Bahan Baku Stainless Steel</i>	38
Gambar 4. 4 <i>Plot Data Pemakaian Bahan Baku Cat Duco</i>	39
Gambar 4. 5 <i>Grafik Tracking Signal Bahan Baku Stainless Steel</i>	48
Gambar 4. 6 <i>Grafik Tracking Signal Bahan Baku Cat Duco</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pengujian model *Moving Average* POMQM
- Lampiran 2. Mengetahui nilai MAPE, MSE, MAD, dan *Standard Error*
- Lampiran 3. Pengujian model *Weighted Moving Average* POMQM
- Lampiran 4. Mengetahui nilai MAPE, MSE, MAD, dan *Standard Error*
- Lampiran 5. Pengujian model *Single Exponential Smoothing* POMQM
- Lampiran 6. Mengetahui nilai MAPE, MSE, MAD, dan *Standard Error*
- Lampiran 7 Biaya Penyimpanan
- Lampiran 8 Foto Bersama karyawan
- Lampiran 9 Foto Produk APAR
- Lampiran 10. Lembar Plagiasi
- Lampiran 11 Biodata Mahasiswa
- Lampiran 12 Lembar Bimbingan Dospem 1
- Lampiran 13 Lembar Bimbingan Dospem 2

