

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
UTAMA PADA PRODUK CYLINDER BLOK DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (*EOQ*) DI PT.
ASIAN ISUZU CASTING CENTER**

SKRIPSI

Oleh :

FINKAN NURUL RIZKI MY ALITONANG

201910215230



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

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
UTAMA PADA PRODUK CYLINDER BLOK DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (*EOQ*) DI PT.
ASIAN ISUZU CASTING CENTER**

SKRIPSI

Oleh:

Finkan Nurul Rizki MY Alitonang

201910215230



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku
Utama Pada Produk *Cylinder Block* Dengan
Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Di
PT. Asian Isuzu Casting Center

Nama Mahasiswa : Finkan Nurul Rizki MY Alitonang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215230

Progam Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Januari 2024

Jakarta, 05 Februari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602


Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.
NIDN 0326029103

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku
Utama Pada Produk *Cylinder Block* Dengan
Metode *economic Order Quantity* (EOQ) Di
PT. Asian Isuzu Casting Center

Nama Mahasiswa : Finkan Nurul Rizki MY Alitonang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215230

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Januari 2024

Jakarta, 05 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Penguji I : Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.
NIDN 1007078403

Penguji II : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

MENGETAHUI,

Ketua Progam Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Pada Produk Cylinder Block Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Di PT Asian Isuzu Casting Center

Skripsi 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 dikemudian 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.

Jakarta, 05 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



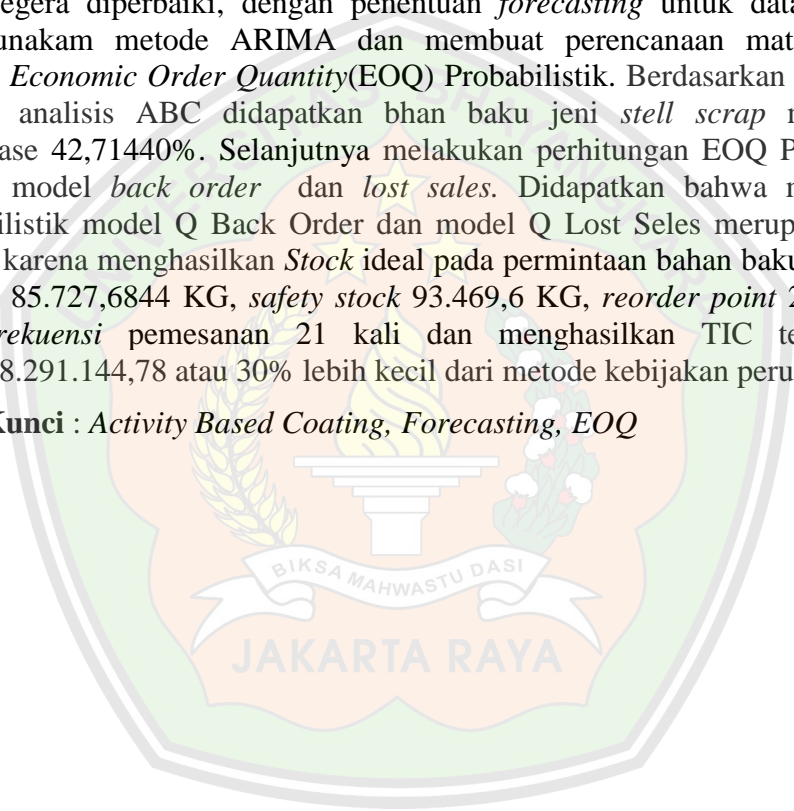
Finkan Nurul Rizki MY Alitonang
201910215230

ABSTRAK

Finkan Nurul Rizki MY Alitonang, 201910215230. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Pada Produk *Cylinder Block* Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Di PT Asian Isuzu Casting Center

PT Asian Isuzu Casting Center atau disingkat AICC merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang Casting Otomotif terbesar di Indonesia. Pada 1 tahun terakhir perusahaan mengalami *over stock* atau kelebihan bahan baku terjadi pada setiap bulannya. Hal ini disebabkan karena kurang optimal dalam pengendalian persediaan bahan baku yang sudah ada. Melihat permasalahan yang terjadi, maka dilakukan penelitian dengan metode *Activity Based Coating* (ABC) ini dilakukan untuk mengetahui bahan baku mana yang perlu segera diperbaiki, dengan penentuan *forecasting* untuk data permintaan menggunakan metode ARIMA dan membuat perencanaan material dengan metode *Economic Order Quantity*(EOQ) Probabilistik. Berdasarkan hasil analisa dengan analisis ABC didapatkan bahan baku jenis *steel scrap* menghasilkan persentase 42,71440%. Selanjutnya melakukan perhitungan EOQ Probabilitas P dan Q model *back order* dan *lost sales*. Didapatkan bahwa metode EOQ Probabilistik model Q Back Order dan model Q Lost Sales merupakan metode terbaik karena menghasilkan *Stock* ideal pada permintaan bahan baku *steel screeep* sebesar 85.727,6844 KG, *safety stock* 93.469,6 KG, *reorder point* 244.875,0285 KG, *frekuensi* pemesanan 21 kali dan menghasilkan TIC terkecil yaitu Rp2.038.291.144,78 atau 30% lebih kecil dari metode kebijakan perusahaan.

Kata Kunci : *Activity Based Coating, Forecasting, EOQ*

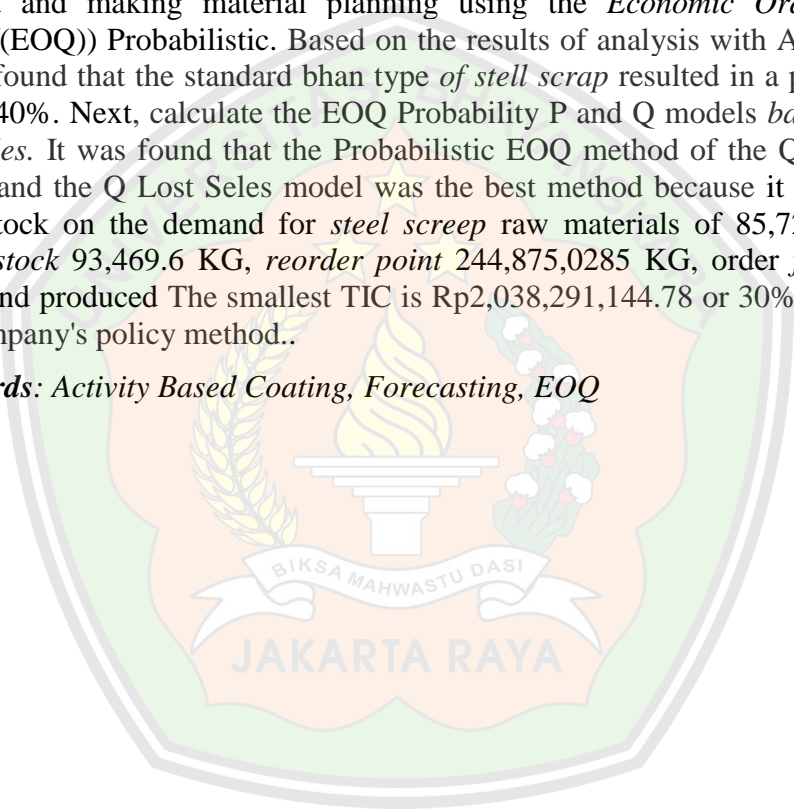


ABSTRACT

Finkan Nurul Rizki MY Alitonang. 201910215230. Analysis of Inventory Control of Main Raw Materials in Cylinder Block Products with the Economic Order Quantity (EOQ) Method at PT Asian Isuzu Casting Center

PT Asian Isuzu Casting Center or abbreviated as AICC is a company engaged in the largest Automotive Casting in Indonesia. In the last 1 year the company experienced *overstock* or excess raw materials occurred every month. This is due to less than optimal control of existing raw material inventories. Seeing the problems that occur, research with the *Activity Based Coating* (ABC) method is carried out to find out which raw materials need to be repaired immediately, by determining *forecasting* for demand data using the ARIMA method and making material planning using the *Economic Order Quantity method*(EOQ)) Probabilistic. Based on the results of analysis with ABC analysis, it was found that the standard bhan type of *stell scrap* resulted in a percentage of 42.71440%. Next, calculate the EOQ Probability P and Q models *back order* and *lost sales*. It was found that the Probabilistic EOQ method of the Q Back Order model and the Q Lost Seles model was the best method because it produced the ideal stock on the demand for *steel screeep* raw materials of 85,727,6844 KG, *safety stock* 93,469.6 KG, *reorder point* 244,875,0285 KG, order *frequency* 21 times and produced The smallest TIC is Rp2,038,291,144.78 or 30% smaller than the company's policy method..

Keywords: *Activity Based Coating, Forecasting, EOQ*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Finkan Nurul Rizki MY Alitonang
NPM : 201910215230
Progam Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
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 saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN STRATEGI PEMASARAN SLB (SEKOLAH LUAR BIASA) KARYA MULYA MENGGUNAKAN METODE SWOT DAN QSPM

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif 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 : JAKARTA

Pada Tanggal : 05 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Finkan Nurul Rizki MY Alitonang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugrah dan rahmat-nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Dalam proses penyusunan penelitian ini saya dapat belajar dan memahami kegiatan logistik secara langsung dengan berdasarkan pada teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penelitian ini juga menjadi salah satu syarat untuk kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari betul bahwa penelitian ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. 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, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Dr. Paduloh, ST., MT selaku dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Kedua orang tua, kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan ini.

Penulis sadar bahwa dalam proses penulisan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Jakarta, 05 Februari 2024



Finkan Nurul Rizki MY Alitonang



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
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	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	6
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas	6
1.6.3 Manfaat Bagi Perusahaan	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8

2.1	Perencanaan Produksi	8
2.2	Pengendalian Produksi.....	8
2.3	Pengertian Persediaan	9
2.3.1	Fungsi Persediaan	9
2.3.2	Jenis Persediaan	10
2.4	Biaya Persediaan.....	12
2.5	Bahan Baku.....	13
2.6	<i>Activity Based Coating (ABC)</i>	14
2.7	Peramalan (Forecasting)	14
2.7.1	Tujuan <i>Forecasting</i>	16
2.7.2	Karakteristik <i>Forecasting</i>	16
2.8	Penentuan Economic Order Quantity (EOQ)	17
2.9	EOQ Probabilistik.....	19
2.9.1	EOQ Probabilistic Back Order.....	19
2.9.2	EOQ Probabilistic Lost Sales.....	20
2.9.3	EOQ Probabilistic model Q EOQ	20
2.9.4	EOQ Probabilistic sistem P (<i>Period Review Method</i>).....	21
2.10	Persediaan pengaman (<i>Safety Stock</i>)	24
2.11	Reorder point (ROP).....	25
2.12	Minitab.....	25
2.13	Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Jenis Data.....	29
3.3	Teknik Pengumpulan Data	30
3.4	Teknik Pengolahan Data.....	31

3.5	Kerangka Berpikir	32
3.6	Flowchart Penelitian	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.1.1	Data Umum Perusahaan.....	34
4.1.2	Data Permintaan Bahan Baku	36
4.1.3	Biaya Pemesanan (ordering cost).....	37
4.1.4	Biaya Penyimpanan.....	38
4.2	Analisis Data.....	38
4.3	Analisis <i>Activity Based Coating</i> (ABC)	38
4.4	Forecasting model ARIMA	40
4.5	Perhitungan EOQ Probabilistik	44
4.5.1	EOQ Probabilistik P Model <i>Back Order</i>	44
4.5.2	EOQ Probailistik P Model Lost Sales.....	46
4.5.3	EOQ Probabilistik Q Model <i>Back Order</i>	48
4.5.4	EOQ Probabilistik Q Model Last Sales	51
4.5.5	Perhitungan Metode Kebijakan Perusahaan.....	55
4.6	Hasil Analisis.....	57
BAB V PENUTUP.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Permintaan Bahan Baku <i>Cylinder Block</i> 2022 -2023.....	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4. 1 Hasil Produksi	34
Tabel 4. 2 Data Permintaan Bahan Baku <i>Cylinder Block</i> 2022 – 2023	36
Tabel 4. 3 Data Permintaan dan Harga Bahan Baku <i>Cylinder Block</i>	36
Tabel 4. 4 Data Permintaan Bahan Baku Jenis <i>Stell Scrap</i>	37
Tabel 4. 5 Biaya Pemesanan	37
Tabel 4. 6 Biaya Penyimpanan Bahan Baku PT.Asian Isuzu Casting Center	38
Tabel 4. 7 Analisis Metode ABC Pada Bahan Baku <i>Cylinder Block</i> Periode 2022-2023.....	39
Tabel 4. 8 Kesimpulan Hasil Perhitungan Dengan Analisis ABC.....	39
Tabel 4. 9 Hasil Uji ACF Bahan Baku <i>Stell Scrap</i>	41
Tabel 4. 10 Hasil Uji ACF Bahan Baku <i>Stell Scrap</i>	42
Tabel 4. 11 Hasil Forecasting ARIMA Pada Permintaan Bahan Baku <i>Stell Scrap</i> Periode Maret 2023 - Februari 2024	43
Tabel 4.12 Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik P <i>Model Back Order</i>	44
Tabel 4. 13 Hasil Biaya Perhitungan metode EOQ Probabilistik P model <i>Back Order</i>	46
Tabel 4.14 Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan metode EOQ Probabilistik P model <i>Lost Sales</i>	46
Tabel 4.15 Hasil Biaya pada Perhitungan metode EOQ Probabilistik P model <i>Lost Sales</i>	48
Tabel 4.16 Jenis Kebutuhan Perhitungan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik Q model <i>Back Order</i>	48
Tabel 4. 17 Hasil Biaya Pada Perhitungan metode EOQ Probabilistik Q model <i>Back Order</i>	51
Tabel 4. 18 Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik Q Model <i>Lost Sales</i>	52

Tabel 4.19 Hasil Biaya Perhitungan Pada Metode EOQ Probabilistik Q Mode Lost Sales	54
Tabel 4. 20 Jenis Kebutuhan Perhitungan Metode Kebijakan Perusahaan	55
Tabel 4. 21 Perbandingan Total Biaya Persediaan	56
Tabel 4. 22 Hasil Keseluruhan Perhitungan Analisis ABC	57
Tabel 4. 23 Hasil Forecasting ARIMA Pada Permintaan Bahan BAKu Stell Scrap Periode Maret 2023 - Februari 2024	58
Tabel 4. 24 Hasil Biaya Perhitungan Pada Metode EOQ Probabilistik Q Mode Lost Sales	59
Tabel 4. 25 Perbandingan Total Biaya Persediaan	59



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar1. 1 Grafik Data Permintaan Bahan Baku <i>Cylinder Block</i> Periode Maret 2022 - Februari 2023	2
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3. 2 Folowchart Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Hasil Produksi	35
Gambar 4. 2 Hasil Uji Pola Data.....	41
Gambar 4. 3 ACF Diff 2	42
Gambar 4. 4 PACF Diff 2	42
Gambar 4. 5 Trend Analisis Differensi 1	57
Gambar 4. 6 Trend Analisis Differensi 2	58



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Trend Analysis Plot For Permintaan*
- Lampiran 2. *Autocorrelation Function For Permintaan*
- Lampiran 3. *Trend Analysis Plot For Differencing 1*
- Lampiran 4. *Autocorrelation Function For Differencing 1*
- Lampiran 5. *Partial Autocorrelation Function For Differencing 1*
- Lampiran 6. *Trend Analysis Plot For Differencing 2*
- Lampiran 7. *Autocorrelation Function For Differencing 2*
- Lampiran 8. *Partial Autocorrelation Function For Differencing 2*
- Lampiran 9. Hasil *Forecasting*
- Lampiran 10. Tabel Distribusi Normal Z
- Lampiran 11. Tabel Distribusi Normal $f(Z_\alpha)$ dan Parsial ($\Psi(Z_\alpha)$)
- Lampiran 12. Plagiarisme
- Lampiran 13. Biodata Peneliti
- Lampiran 14. Kartu Bimbingan Mahasiswa