

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
COATING PROTECTION MENGGUNAKAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT XYZ**

SKRIPSI

Oleh:

NOPITA HUDRIYANTI

201810215112



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

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
COATING PROTECTION MENGGUNAKAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT XYZ**

SKRIPSI

Oleh:

NOPITA HUDRIYANTI

201810215112



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT XYZ

Nama Mahasiswa : Nopita Hudriyanti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215112

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2022



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT XYZ

Nama Mahasiswa : Nopita Hudriyanti

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215112

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi: 16 Juli 2022

Bekasi, 21 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Erwin Barita Maniur Tambunan., S.T., M.T.
NIDN. 0315127601

Penguji I : Agustinus Yunan Pribadi., S. S. T., M. T., CIQaR.
NIDN. 0312088502

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

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

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

Dekan
Fakultas Teknik

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

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

“Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT 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 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.

Bekasi, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



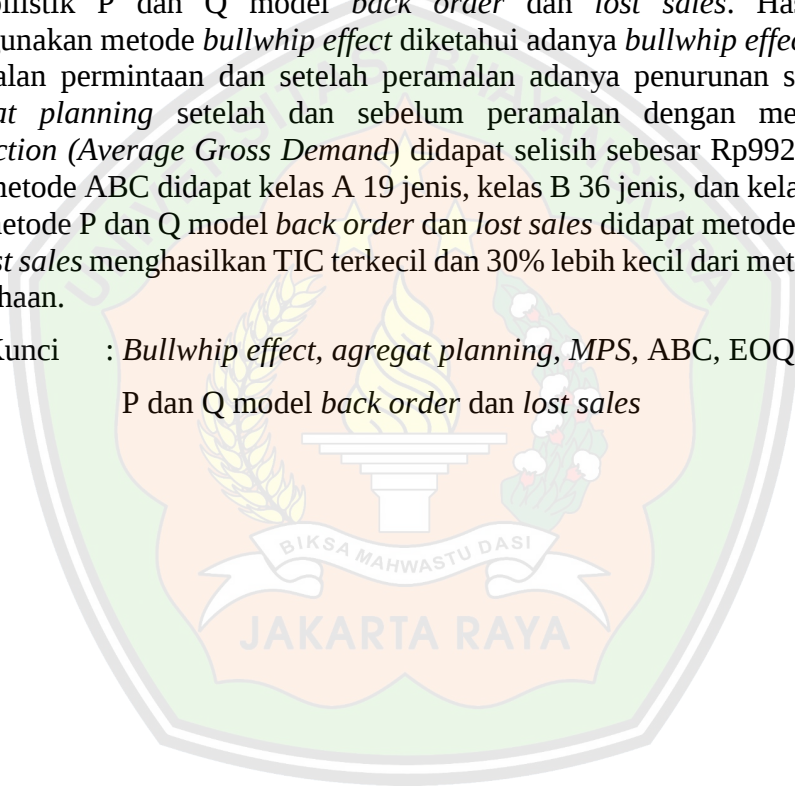
Nopita Hudriyanti
201810215112

ABSTRAK

Nopita Hudriyanti. 201810215112. Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT XYZ.

PT XYZ merupakan perusahaan di bidang pembuatan cat pelapis. Permasalahan yang ada yaitu tidak menentunya permintaan produk cat pelapis dan bahan baku pembuat cat pelapis. Tujuan penelitian ini pertama dapat memecahkan masalah akibat tidak menentunya permintaan produk cat pelapis. Kedua, membuat perencanaan operasi yang optimal. Ketiga, mengoptimalkan persediaan bahan baku dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Metode yang dipakai untuk menganalisis yaitu *bullwhip effect*, *agregat planning*, MPS, ABC, dan EOQ probabilistik P dan Q model *back order* dan *lost sales*. Hasil penelitian menggunakan metode *bullwhip effect* diketahui adanya *bullwhip effect* pada proses peramalan permintaan dan setelah peramalan adanya penurunan sebesar 0,622. *Agregat planning* setelah dan sebelum peramalan dengan metode *Smooth Production (Average Gross Demand)* didapat selisih sebesar Rp992.483.178.500. Pada metode ABC didapat kelas A 19 jenis, kelas B 36 jenis, dan kelas C 138 jenis. Dari metode P dan Q model *back order* dan *lost sales* didapat metode Q *back order* dan *lost sales* menghasilkan TIC terkecil dan 30% lebih kecil dari metode kebijakan perusahaan.

Kata Kunci : *Bullwhip effect*, *agregat planning*, MPS, ABC, EOQ probabilistik P dan Q model *back order* dan *lost sales*

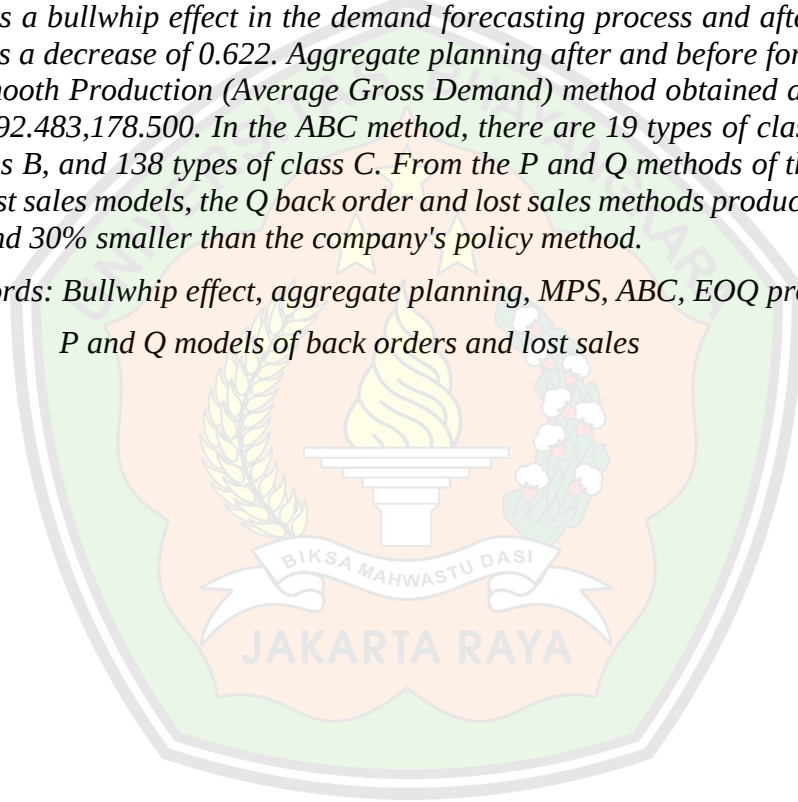


ABSTRACT

Nopita Hudriyanti 201810215112. *Inventory Control of Coating Protection Raw Materials Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method at PT XYZ.*

PT XYZ is a company in the field of coating paint manufacture. The problem that exists is the uncertainty of demand for coating paint products and raw materials for coating paint. The first objective of this research is to solve the problem due to the uncertain demand for coating paint products. Second, make optimal operating planning. Third, optimize raw material inventory and increase company profits. The method used to analyze the bullwhip effect, aggregate planning, MPS, ABC, and probabilistic EOQ P and Q models of back orders and lost sales. The results of the study using the bullwhip effect method, it is known that there is a bullwhip effect in the demand forecasting process and after forecasting there is a decrease of 0.622. Aggregate planning after and before forecasting with the Smooth Production (Average Gross Demand) method obtained a difference of IDR 992.483,178.500. In the ABC method, there are 19 types of class A, 36 types of class B, and 138 types of class C. From the P and Q methods of the back order and lost sales models, the Q back order and lost sales methods produce the smallest TIC and 30% smaller than the company's policy method.

Keywords: Bullwhip effect, aggregate planning, MPS, ABC, EOQ probabilistic P and Q models of back orders and lost sales



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nopita Hudriyanti
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215112
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karta : 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:

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *COATING* *PROTECTION* MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER* *QUANTITY* (EOQ) PADA PT XYZ

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 : 23 Juli 2022

Yang menyatakan,



Nopita Hudriyanti

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Coating Protection* Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT XYZ”** dengan baik.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat mahasiswa sebelum melanjutkan ke penulisan tugas akhir skripsi. Skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak selama pembuatan skripsi ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. 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 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ainun Nadia, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Padulloh, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 dalam penulisan ini.
6. Ibu Helena Sitorus, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2 dalam penulisan ini.
7. Ibu HRD yang telah mengizinkan Penulis untuk melakukan penelitian di PT XYZ.
8. Bapak *Plant Manager* yang telah mengarahkan dan membantu penulis dalam kelancaran pengambilan data yang penulis butuhkan di PT XYZ.
9. Departemen Logistik yang telah membantu dan membimbing penulis dalam mengumpulkan, mempelajari, serta mengolah data yang baik.

10. Departemen *Purchasing* yang telah membantu dan membimbing penulis dalam mengumpulkan, mempelajari, serta mengolah data yang baik.
11. Seluruh karyawan PT XYZ yang telah membantu dalam melancarkan kegiatan penelitian ini.
12. Kedua Orang Tua, teteh Julita Hudriyanti, aa Asep Saepudin, keponakanku Zhafran Faeyza Saepudin serta keluarga lainnya yang tidak berhenti dalam memberikan doa, dukungan, motivasi, bantuan, dan semangat kepada penulis.
13. Kakak-kakak alumni Teknik Industri yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pengalaman yang dimiliki, serta referensi laporan-laporan tugas akhir kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
14. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2018 yang bersama-sama dalam memperjuangkan penyusunan skripsi.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dalam memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan saran dalam penyelesaian proposal skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar terciptanya skripsi yang lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bekasi, 9 April 2022



Nopita Hudriyanti
201810215112

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	20
1.1 Latar Belakang	20
1.2 Identifikasi Masalah	24
1.3 Rumusan Masalah	24
1.4 Batasan Masalah.....	25
1.5 Tujuan Penelitian.....	25
1.6 Manfaat Penelitian.....	25
1.6.1 Bagi penulis.....	25
1.6.2 Bagi perusahaan	26
1.7 Tempat dan waktu penelitian	26

1.8	Metode Penelitian.....	26
1.9	Sistematika Penulisan.....	27
BAB II LANDASAN TEORI		29
2.1	Persediaan.....	29
2.2	Fungsi Persediaan.....	29
2.3	Jenis-Jenis Persediaan	31
2.4	Biaya-Biaya Persediaan.....	31
2.5	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan	32
2.6	<i>Bullwhip Effect</i>	34
2.6.1	Pengukuran <i>Bullwhip Effect</i>	34
2.7	Peramalan (<i>Forecasting</i>)	36
2.7.1	Metode deret waktu (<i>time series</i>).....	37
2.7.2	Uji kesalahan peramalan	45
2.7.3	Verifikasi peramalan	46
2.8	Perencanaan Agregat.....	47
2.8.1	Metode heuristik.....	47
2.9	<i>Master Production Schedule</i> (MPS).....	48
2.10	Pengendalian Persediaan	48
2.11	<i>Analisis Activity Based Costing</i> (ABC).....	50
2.12	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Probabilistik.....	51
2.12.1	EOQ probabilistik sederhana	52
2.12.2	EOQ probabilistik model P	53
2.12.3	EOQ probabilistik model Q	55
2.13	<i>Software R Studio</i>	56
2.14	Penelitian Terdahulu.....	57

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	65
3.1 Jenis Penelitian	65
3.2 Jenis dan Sumber Data	65
3.2.1 Jenis data	65
3.2.2 Sumber data.....	66
3.3 Teknik Pengumpulan Data	67
3.4 Teknik Pengolahan Data	68
3.5 Kerangka Berpikir	69
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1 Pengolahan Data.....	70
4.1.1 Data kebutuhan penelitian.....	70
4.1.2 Waktu kerja dan hari kerja	77
4.1.3 Biaya pemesanan (<i>ordering cost</i>).....	77
4.1.4 Biaya penyimpanan (<i>holding cost</i>).....	78
4.1.5 Biaya pembelian.....	84
4.2 Analisis Data	89
4.2.1 <i>Bullwhip effect</i>	89
4.2.2 <i>Forecasting untuk bullwhip effect</i>	91
4.2.3 <i>Bullwhip effect setelah forecasting</i>	98
4.2.4 <i>Agregat Planning</i>	99
4.2.5 <i>Master Production Schedule (MPS)</i>	112
4.2.6 <i>Analisis Activity Based Costing (ABC)</i>	113
4.2.7 <i>Forecasting untuk EOQ</i>	119
4.2.8 EOQ probabilistik	125
4.3 Analisis Pembahasan	139

4.3.1	Hasil perhitungan <i>bullwhip effect</i>	139
4.3.2	Hasil perhitungan <i>agregat planning</i>	140
4.3.3	<i>Activity Based Costing (ABC)</i>	140
4.3.4	EOQ Probabilistik dan Metode Kebijakan Perusahaan	141
BAB V PENUTUP		142
5.1	Kesimpulan.....	142
5.2	Saran	143
DAFTAR PUSTAKA.....		144
LAMPIRAN		



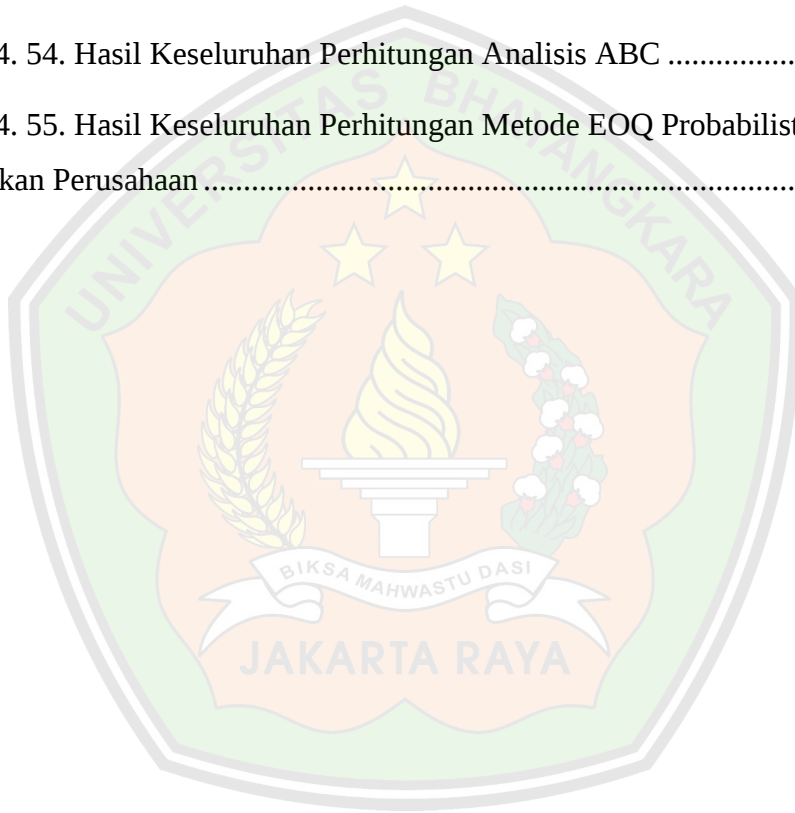
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Permintaan Produk Cat Pelapis Bulan April 2021-Maret 2022 .	21
Tabel 1. 2. Data Permintaan Bahan Baku Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022.....	22
Tabel 2. 1. Pengelompokkan Metode-Metode Peramalan	39
Tabel 2. 2. Persentase <i>Item</i> dan <i>Value</i> Dalam Pengelompokkan Data Ke Kelas..	50
Tabel 2. 3. Deretan Jurnal Penelitian Terdahulu.....	57
Tabel 4. 1. Data <i>Plan</i> dan <i>Actual</i> Produk Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022.....	70
Tabel 4. 2. Data Permintaan dan <i>Stock</i> Bahan Baku Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022	70
Tabel 4. 3. Data Permintaan dan Harga Bahan Baku Cat Pelapis.....	71
Tabel 4. 4. Data Permintaan <i>Raw Material</i> Jenis C5	76
Tabel 4. 5. Sistem Kerja Industri <i>Coating Protection</i>	77
Tabel 4. 6. Jam dan Hari Kerja Perusahaan	77
Tabel 4. 7. Biaya Pemesanan	78
Tabel 4. 8. Biaya Penyimpanan Bahan Baku	78
Tabel 4. 9. Biaya Pembelian	84
Tabel 4. 10. Data <i>Plan</i> dan <i>Actual</i> Produk Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022.....	90
Tabel 4. 11. Data <i>Plan</i> Produk Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022	92
Tabel 4. 12. Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i> Produk <i>Coating Protection</i>	92
Tabel 4. 13. Hasil Uji <i>Augmented Dickey-Fuller</i> (ADF) Produk <i>Coating Protection</i>	93

Tabel 4. 14. Nilai Kesalahan Metode ETS (<i>Exponential Triple Smoothing</i>).....	95
Tabel 4. 15. Nilai Kesalahan Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA).....	96
Tabel 4. 16. Ringkasan Nilai Kesalahan Hasil <i>Forecasting</i>	96
Tabel 4. 17. Hasil <i>Forecasting</i> Metode ARIMA Pada Permintaan <i>Raw Material Coating Protection</i> Periode April 2022-Agustus 2022.....	97
Tabel 4. 18. Nilai Hasil Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i>	99
Tabel 4. 19. Data Penunjang Perhitungan <i>Agregat Planning Before Forecasting</i>	100
Tabel 4. 20. Perhitungan Rata-Rata Produksi <i>Before Forecasting</i>	101
Tabel 4. 21. Perhitungan Kapasitas Produksi Per Bulan <i>Before Forecasting</i>	101
Tabel 4. 22. Perhitungan Banyaknya Tenaga Kerja Per Bulan <i>Before Forecasting</i>	102
Tabel 4. 23. Perhitungan <i>Hiring Cost Before Forecasting</i>	103
Tabel 4. 24. Perhitungan <i>Firing Cost Before Forecasting</i>	104
Tabel 4. 25. Data Penunjang Perhitungan <i>Agregat Planning After Forecasting</i>	106
Tabel 4. 26. Perhitungan Rata-Rata Produksi <i>After Forecasting</i>	107
Tabel 4. 27. Perhitungan Kapasitas Produksi Per Bulan <i>After Forecasting</i>	108
Tabel 4. 28. Perhitungan Banyaknya Tenaga Kerja Per Bulan <i>After Forecasting</i>	108
Tabel 4. 29. Perhitungan <i>Hiring Cost After Forecasting</i>	110
Tabel 4. 30. <i>Firing Cost After Forecasting</i>	110
Tabel 4. 31. <i>Master Production Schedule</i>	112
Tabel 4. 32. Analisis Metode ABC Pada <i>Raw Material Coating Protection</i> Periode Maret 2022	113
Tabel 4. 33. Kesimpulan Hasil Perhitungan Dengan Analisis ABC.....	119

Tabel 4. 34. Data Permintaan <i>Raw Material</i> Jenis C5 Periode April 2021-Maret 2022.....	120
Tabel 4. 35. Hasil Uji <i>Kolmogorov-Smirnov Raw Material</i> Jenis C5.....	120
Tabel 4. 36. Hasil Uji <i>Augmented Dickey-Fuller (ADF) Raw Material</i> Jenis C5	121
Tabel 4. 37. Hasil Uji <i>Augmented Dickey-Fuller (ADF) Raw Material Coating Protection</i> Jenis C5 <i>After Differencing</i>	121
Tabel 4. 38. Nilai Kesalahan Metode ETS (<i>Exponential Triple Smoothing</i>).....	123
Tabel 4. 39. Nilai Kesalahan Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>	124
Tabel 4. 40. Ringkasan Nilai Kesalahan Hasil <i>Forecasting</i> ETS	124
Tabel 4. 41. Tabel Hasil <i>Forecasting</i> Metode ARIMA Pada Permintaan <i>Raw Material Coating Protection</i> Jenis C5 Periode April 2022-Agustus 2022	124
Tabel 4. 42. Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik P Model <i>Back Order</i>	126
Tabel 4. 43. Hasil Biaya Pada EOQ Probabilistik P Model <i>Back Order</i> Tahun April 2021-Maret 2022	128
Tabel 4. 44. Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik P Model <i>Lost Sales</i>	129
Tabel 4. 45. Hasil Biaya Pada EOQ Probabilistik P Model <i>Lost Sales</i> Tahun April 2021-Maret 2022	131
Tabel 4. 46. Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik Q Model <i>Back Order</i>	132
Tabel 4. 47. Hasil Biaya Pada EOQ Probabilistik Q Model <i>Back Order</i> Tahun April 2021-Maret 2022	134
Tabel 4. 48. Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode EOQ Probabilistik P Model <i>Lost Sales</i>	135

Tabel 4. 49. Hasil Biaya Pada EOQ Probabilistik Q Model <i>Lost Sales</i> Tahun April 2021-Maret 2022	137
Tabel 4. 50. Jenis Kebutuhan Pada Perhitungan Metode Kebijakan Perusahaan	138
Tabel 4. 51. Perbandingan Total Biaya Persediaan	138
Tabel 4. 52. Perbandingan Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Sebelum dan Sesudah <i>Forecasting</i>	139
Tabel 4. 53. Perbandingan Hasil Perhitungan <i>Agregat Planning</i> Sebelum dan Setelah <i>Forecasting</i>	140
Tabel 4. 54. Hasil Keseluruhan Perhitungan Analisis ABC	140
Tabel 4. 55. Hasil Keseluruhan Perhitungan Metode EOQ Probabilistik dan Kebijakan Perusahaan	141



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1. Grafik Data Permintaan Produk Cat Pelapis Bulan	21
Gambar 1. 2. Grafik Data Permintaan Bahan Baku Cat Pelapis April 2021-Maret 2022.....	22
Gambar 2. 1. Alur Data Konstan Dasar Pada Deret Waktu	37
Gambar 2. 2. Alur Data Linear atau <i>Trend</i> Pada Deret Waktu	38
Gambar 2. 3. Alur Data Musiman Pada Deret Waktu.....	38
Gambar 2. 4. Alur Data Siklis Pada Deret Waktu.....	38
Gambar 2. 5. Alur Data <i>Random</i> Pada Deret Waktu	39
Gambar 2. 6. Grafik Analisis ABC	51
Gambar 2. 7. Karangan Penulis di dalam R Studio.....	57
Gambar 3. 1. Kerangka Berpikir	69
Gambar 4. 1. Plot <i>Time Series</i> Plan Produk Cat Pelapis.....	94
Gambar 4. 2. <i>Residual</i> Metode ETS (A, N, N)	94
Gambar 4. 3. <i>Residual</i> Metode ARIMA (1, 0, 0) <i>With Zero Mean</i>	95
Gambar 4. 4. Plot <i>Forecasting</i> Dengan Metode ARIMA (1, 0, 0) <i>With Zero Mean</i>	97
Gambar 4. 5. Hasil <i>Agregat Planning Before Forecasting</i> dengan Metode <i>Smooth Production (Average Gross Demand)</i>	105
Gambar 4. 6. Hasil <i>Agregat Planning After Forecasting</i> Dengan Metode <i>Smooth Production (Average Gross Demand)</i>	111
Gambar 4. 7. Plot <i>Time Series</i> Permintaan Bahan Baku <i>Coating Protection</i> Jenis C5	122
Gambar 4. 8. <i>Residual</i> Metode ETS (A,N,N)	122

Gambar 4. 9. <i>Residual</i> Metode ARIMA (0, 0, 0) <i>With Non-Zero Mean</i>	123
Gambar 4. 10. <i>Plot Forecasting</i> Dengan Metode ARIMA (0, 0, 0) <i>With Non-Zero Mean</i>	125



DAFTAR LAMPIRAN

1. *Coding Forecast* Produk Cat Pelapis Periode April 2021-Maret 2022
2. *Coding Forecast Raw Material* Cat Pelapis Jenis C5 Periode April 2021-Maret 2022
3. Tabel Distribusi Normal Z
4. Tabel Distribusi Normal Ordinat $f(Z_\alpha)$ dan Parsial ($\Psi(Z_\alpha)$)

