

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK MEMINIMASI *BULLWHIP EFFECT* PADA SISTEM DISTRIBUSI PRODUK *TEXTILE*

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri
Universitas Bung Hatta*

Oleh :
A.M ADAM AWALUDIN
NPM : 1510017311003



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**



BIODATA

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : A.M Adam Awaludin
NPM : 1510017311003
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta/29 Oktober 1995
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat Tetap : Jln. Air Camar II Paulasan, Parak Gadang,
Kec. Padang Timur, Kota Padang.
No. HP : 081364378747
E-Mail : Adamawaludin59@gmail.com
Nama Orang Tua : (Alm) Burhanudin
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil
Alamat : Jln. Cibadak, Kec. Cijeruk, Kab. Bogor,
Jawa Barat

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 37 Kunangan Parit Rantang
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Pulau Punjung
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Pulau Punjung
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta Padang

KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Penyebab Produk *Not Good* Pada
Proses Produksi Kain *Piece Dyed* Dan *Yarn*
Dyed Dengan Metode *Fault Tree Analysis*
Tempat Kerja Praktek : PT. Unitex
Tanggal Kerja Praktek : 4 Februari 2019 – 21 Maret 2019

Tanggal Seminar : 27 Juni 2019

TUGAS AKHIR

Judul : Pengendalian Persediaan Dengan Metode
Economic Order Quantity (EOQ) Untuk
Meminimasi *Bullwhip Effect* Pada Sistem
Distribusi Produk *Textile*

Tempat Penelitian : Toko Serayu Dua

Tanggal Seminar Hasil : 18 Februari 2021

Padang, 9 Februari 2021



A.M ADAM AWALUDIN

NPM : 1510017311003

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A.M Adam Awaludin

NPM : 1510017311003

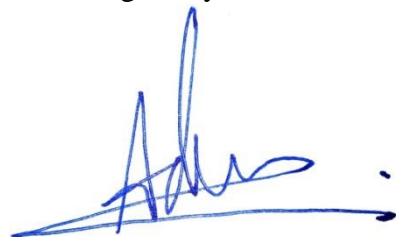
Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK MEMINIMASI *BULLWHIP EFFECT* PADA SISTEM DISTRIBUSI PRODUK *TEXTILE*”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar serjana lain.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 9 Februari 2021

Yang Menyatakan



(A.M Adam Awaludin)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan banyak kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan diberikan kemudahan serta fikiran yang terbuka untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir.

Dengan izin dan pertolongan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Dalam Laporan Tugas Akhir ini, penulis akan membahas tentang “Pengendalian Persediaan Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Untuk Meminimasi *Bullwhip Effect* Pada Sistem Distribusi Produk *Textile*”.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan didalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis.

Wassalam.

Padang, 9 Februari 2021

(A.M Adam Awaludin)

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dan disusun dengan bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan secara moril maupun materil. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala bantuan dan motivasi kepada:

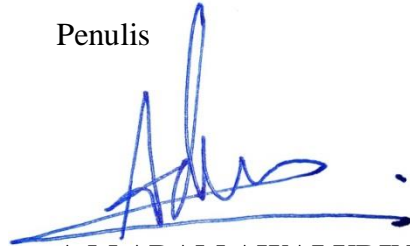
1. Allah SWT, yang telah memberikan segala nikmat kemudahan dan keterbukaan fikiran dalam melaksanakan Tugas Akhir dan segala nikmat yang membuat penulis patut bersyukur sepanjang perjalanan kehidupan.
2. Ayahanda (Alm) Burhanudin dan Ibunda Amelisa Tanjung serta seluruh keluarga besar H. M. Ece Sanusi yang selalu senantiasa mendoakan dan memotivasi penulis, memenuhi segala kebutuhan dan keinginan yang mana restunya merupakan kunci utama dalam menjalankan kehidupan.
3. Ibu Ayu Bidiawati JR, ST, M.Eng, Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Bung Hatta dan Pembimbing Akademik penulis.
4. Ibu Inna Kholidasari S.T. M.T. Ph.D, Selaku Dosen Pembimbing. Terimakasih atas motivasi, masukan berharga, bimbingan dan telah meluangkan waktu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Industri yang telah membimbing dan mendidik selama ini.
6. Kekasih tercinta Vionny Berlianti Juandi yang selalu mendukung dan penyemangat dalam jatuh bangun proses penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2015 (Timoleh) yang telah mensupport dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh masyarakat jurusan Teknik Industri (Senior dan Junior).
9. Kepada seluruh pihak yang telah membantu selama proses pengambilan data di Toko Serayu Dua.
10. Sahabat- sahabat dari TCK yang juga mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis juga menyampaikan permintaan maaf yang setulusnya apabila terdapat kesalahan baik yang disadari maupun yang tidak disadari serta kepada pihak-pihak yang belum disebutkan tetapi cukup berperan dalam pelaksanaan

penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir. Semoga kebaikan dan bantuan yang diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Padang, 9 Februari 2021

Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.M. Adam Awaludin', written over a horizontal line.

A.M ADAM AWALUDIN
NPM : 1510017311003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMAKASIH

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 <i>Supply Chain</i>	6
2.1.1. Pengertian <i>Supply Chain</i>	6
2.1.2. Pengertian <i>Supply Chain Management (SCM)</i>	7
2.1.3. Keuntungan Penerapan <i>Supply Chain Management (SCM)</i>	10
2.1.4. <i>Bullwhip Effect</i>	12
2.1.5. Pengukuran <i>Bullwhip Effect</i>	15
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	17

2.2.1. Defenisi Peramalan (<i>Forecasting</i>)	17
2.2.2. Karakteristik Peramalan yang Baik	18
2.2.3. Peramalan dan Horison Waktu	19
2.2.4. Jenis Pola Data	20
2.2.5. Teknik-Teknik Peramalan.....	21
2.2.6. Akurasi Peramalan	23
2.3 Persediaan.....	24
2.3.1. Bentuk dan Jenis Persediaan	24
2.3.2. Arti dan Tujuan Pengendalian Persediaan	25
2.3.3. Fungsi Pengendalian Persediaan.....	26
2.3.4. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN
3.1. Penelitian Pendahuluan	29
3.2. Studi Literatur.....	29
3.3. Identifikasi Masalah	30
3.4. Rumusan Masalah	30
3.5. Tujuan Penelitian	30
3.6. Pengumpulan Data	30
3.7. Pengolahan Data	31
3.8. Analisa Hasil dan Pembahasan	35
3.9. Kesimpulan dan Saran.....	34
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA
4.1 Pengumpulan Data	39
4.1.1. Gambaran Umum Persahaan.....	39
4.1.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	39
4.1.1.2. Struktur Organisasi.....	39
4.1.1.3. Aktivitas Peramalan	41
4.1.2. Data Penelitian	41
4.1.2.1. Data Jenis Produk.....	42
4.1.2.2. Data Jumlah Permintaan Produk.....	42
4.1.2.3. Data Pengadaan Produk.....	43
4.1.2.4. Biaya Persediaan Produk	44

4.2 Pengolahan Data	45
4.2.1. Pengukuran <i>Bullwhip Effect</i> Awal	45
4.2.1.1. Agregasi Permintaan terhadap Produk dan <i>Retailer</i> (ω 1).....	48
4.2.1.2. Agregasi Permintaan terhadap Produk (ω 2)	50
4.2.1.3. Agregasi Permintaan terhadap <i>Retailer</i> (ω 3)	52
4.2.1.4. Agregasi Permintaan terhadap <i>Echelon</i> (ω 4).....	52
4.2.2. Perhitungan Persediaan Awal	54
4.2.2.1. Perhitungan Biaya Pembelian Produk	54
4.2.2.2. Perhitungan Lot Pemesanan Optimal dengan Metode EOQ.....	54
4.2.2.3. Perhitungan <i>Safety Stock</i> Awal.....	55
4.2.2.4. Perhitungan <i>Reorder Point</i> Awal	59
4.2.2.5. Total Biaya Persediaan Tahunan Awal.....	60
4.2.3. Peramalan Permintaan Produk	62
4.2.4. Pengendalian Persediaan Setelah Peramalan	64
4.2.4.1. Biaya Pembelian Produk Setelah Peramalan	64
4.2.4.2. Perhitungan Lot Pemesanan Optimal dengan Metode EOQ Setelah Peramalan.....	64
4.2.4.3. Perhitungan <i>Safety Stock</i> Setelah Peramalan	65
4.2.4.4. Perhitungan <i>Reorder Point</i> Setelah Peramalan ..	69
4.2.4.5. Total Biaya Persediaan Tahunan Setelah Peramalan	70
4.2.5. Pengukuran BE berdasarkan Setelah Peramalan.....	72
4.2.5.1. Agregasi Permintaan terhadap Produk dan <i>Retailer</i> (ω 1) Setelah Peramalan	74
4.2.5.2. Agregasi Permintaan terhadap Produk (ω 2) Setelah Peramalan	76
4.2.5.3. Agregasi Permintaan terhadap <i>Retailer</i> (ω 3) Setelah Peramalan	78
4.2.5.4. Agregasi Permintaan terhadap <i>Echelon</i> (ω 4) Setelah Peramalan	78

	4.2.6. Rekapitulasi Perbandingan <i>Bullwhip Effect</i> Awal dan Setelah Peramalan.....	80
	4.2.7. Rekapitulasi Perbandingan Persediaan Awal dan Setelah Peramalan Berdasarkan EOQ	81
BAB V	ANALISA DAN PEMBAHASAN	
	5.1 Analisa Pengukuran Besaran Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Sebelum Dan Setelah Peramalan.....	82
	5.2 Analisa Pengendalian Persediaan Sebelum Dan Setelah Peramalan Berdasarkan Metode EOQ.....	88
BAB VII	PENUTUP	
	6.1 Kesimpulan.....	91
	6.2 Saran.....	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Jenis Produk Toko Serayu Dua	42
Table 4.2	Data Jumlah Permintaan Produk dari <i>Retailer</i> Wilayah Kota Padang Toko Serayu Dua	42
Tabel 4.3	Data Jumlah Permintaan Produk dari <i>Retailer</i> Luar Kota Padang Toko Serayu Dua	43
Tabel 4.4	Data Jumlah Permintaan Produk dari <i>Distributor</i> ke <i>Supplier</i> Toko Serayu Dua	43
Tabel 4.5	Data Jumlah Permintaan Produk dari <i>Distributor</i> ke <i>Supplier</i> Tahun 2019	44
Tabel 4.6	<i>Lead Time</i> Produk.....	44
Tabel 4.7	Daftar Harga Produk di Toko Serayu Dua.....	44
Tabel 4.8	Biaya Pemesanan Setiap Jenis Produk Famatex	45
Tabel 4.9	Biaya Simpan Setiap Jenis Produk Famatex	45
Tabel 4.10	Perhitungan Total Permintaan Distributor ke <i>Supplier</i> Selama tahun 2019	46
Tabel 4.11	Permintaan Produk FM Wilayah Kota Padang	46
Tabel 4.12	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Agregasi Permintaan terhadap Produk dan <i>Retailer</i> ($\omega 1$)	49
Tabel 4.13	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Agregasi Permintaan terhadap Produk ($\omega 2$)	51
Tabel 4.14	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Agregasi Permintaan terhadap <i>Retailer</i> ($\omega 3$)	53
Tabel 4.15	Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> Agregasi Permintaan terhadap <i>Echelon</i> ($\omega 4$)	53
Tabel 4.16	Perhitungan Biaya Pembelian Produk Tahun 2019.....	54
Tabel 4.17	Permintaan Produk FM Tahun 2019.....	56
Tabel 4.18	Perhitungan Ukran <i>Lot</i> Pemesanan Optimal Tiap Jenis Produk	58
Tabel 4.19	Perhitungan <i>Safety Stock</i> Awal.....	58
Tabel 4.20	<i>Reorder Point</i> Awal.....	61
Tabel 4.21	Perhitungan Total Biaya Persediaan Tahunan Awal	61

Tabel 4.22 Hasil Peramalan <i>Demand</i> Toko Serayu Dua terhadap <i>Supplier</i>	63
Tabel 4.23 Perhitungan Biaya Pembelian Produk Setelah Peramalan	64
Tabel 4.24 Permintaan Produk FM Setelah Peramalan.....	66
Tabel 4.25 Perhitungan Ukran <i>Lot</i> Pemesanan Optimal Tiap Jenis Produk	68
Tabel 4.26 Perhitungan Total Permintaan Produk Setiap Periode Setelah Peramalan	68
Tabel 4.27 Perhitungan <i>Safety Stock</i> Setelah Peramalan	68
Tabel 4.28 <i>Reorder Point</i> Setelah Peramalan.....	71
Tabel 4.29 Perhitungan Total Biaya Persediaan Tahunan Setelah Peramalan	71
Tabel 4.30 Permintaan Produk FM Wilayah Kota Padang Tahun 2019.....	72
Tabel 4.31 Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> dengan Agregasi terhadap Produk dan <i>Retailer</i> (ω 1) Setelah Peramalan	75
Tabel 4.32 Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> dengan Agregasi terhadap Produk (ω 2) Setelah Peramalan.....	77
Tabel 4.33 Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> dengan Agregasi terhadap Produk dan <i>Retailer</i> (ω 3) Setelah Peramalan	79
Tabel 4.34 Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i> dengan Agregasi terhadap Produk dan <i>Retailer</i> (ω 4) Setelah Peramalan	79
Tabel 4.35 Rekapitulasi Perbandingan Nilai ω 1 Awal dan Setelah Peramalan ...	80
Tabel 4.36 Rekapitulasi Perbandingan Nilai ω 2 Awal dan Setelah Peramalan ...	80
Tabel 4.37 Rekapitulasi Perbandingan Nilai ω 3 Awal dan Setelah Peramalan ...	80
Tabel 4.38 Rekapitulasi Perbandingan Nilai ω 4 Awal dan Setelah Peramalan ...	81
Tabel 4.39 Rekapitulasi Perbandingan Persediaan Awal dan Setelah Peramalan	81
Tabel 5.1 Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal (ω 1)	83
Tabel 5.2 Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal (ω 2)	83
Tabel 5.3 Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal (ω 3)	84
Tabel 5.4 Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal (ω 4)	84
Tabel 5.5 Total Biaya Persediaan Awal Tahun 2019.....	89
Tabel 5.6 Total Biaya Persediaan Setelah Peramalan	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur <i>Supply Chain</i>	7
Gambar 2.2	Pola Data <i>Trend</i>	20
Gambar 2.3	Pola Data Siklus	20
Gambar 2.4	Pola Data Musiman	21
Gambar 2.5	Pola Data Random.....	21
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	36
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Bullwhip Effect</i>	38
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Toko Serayu Dua.....	40
Gambar 5.1	Perbandingan Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal dan Setelah Peramalan ($\omega 1$).....	86
Gambar 5.2	Perbandingan Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal dan Setelah Peramalan ($\omega 2$).....	86
Gambar 5.3	Perbandingan Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal dan Setelah Peramalan ($\omega 3$).....	87
Gambar 5.4	Perbandingan Nilai <i>Bullwhip Effect</i> Awal dan Setelah Peramalan ($\omega 4$).....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Plot Data Total Permintaan Produk Dari <i>Retailer</i> terhadap Distributor Tahun 2019	L-1
Lampiran B	Hasil Peramalan Permintaan Produk Dari Distributor Terhadap <i>Supplier</i> Menggunakan WIN QSB.....	L-2