



**ANALISIS PERSEDIAAN DENGAN METODE  
*ECONOMIC ORDER QUANTITY* TERHADAP  
MODEL CPFR PADA INDUSTRI *RETAIL***



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program  
Pascasarjana pada Program Studi Magister Teknik Industri**

**OLEH**

**MAGDALENA PRAHARANI SURYA NINGRUM**

**55319110026**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2022**

## PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisis Persediaan Dengan *Metode Economic Order Quantity* Terhadap Model CPFR Pada Industri *Retail*  
Nama : Magdalena Praharani Surya Ningrum  
NIM : 55319110026  
Program Studi : Pascasarjana – Program Studi Teknik Industri  
Tanggal : 5 Agustus 2022

Mengesahkan

Pembimbing



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

(Dr. Bonivasius Prasetya Ichiarto, M.Eng)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Mawardi Amin, MT)

Ketua Program Studi  
Magister Teknik Industri



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Persediaan dengan *Metode Economic Order Quantity* terhadap Model CPFR Pada Industri *Retail*

Nama : Magdalena Praharani Surya Ningrum

Nim : 55319110026

Fakultas : Fakultas Teknik – Program Studi Magister Teknik Industri

Tanggal : 5 Agustus 2022

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Tangerang, 5 Agustus 2022



(Magdalena Praharani Surya Ningrum)

## **PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK***

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh:

Nama : Magdalena Praharani Surya Ningrum  
NIM : 55319110026  
Program Studi : Magister Teknik Industri

Dengan judul

*“Analisis Persediaan dengan Metode Economic Order Quantity terhadap Model CPFR Pada Industri Retail”.*

Telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan system Turnitin pada tanggal 11 Juli 2022, didapatkan nilai pesentase sebear 17%.



Tangerang 22 November 2022

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Miyono, S. Kom

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS**

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HAKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan Sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarja UMB



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan petunjuk-Nya, kekuatan, semangat yang tinggi dan rahmat-Nya, sehingga laporan Seminar Hasil Tesis ini dapat dibuat dan terlaksana. Laporan Seminar Hasil Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan di Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Selama membuat Seminar Hasil Tesis ini penulis mendapatkan bantuan, dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa sebagai pemberi hikmat dan kehidupan serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Proposal Tesis ini
2. Bapak Dr. Bonivasius, P.I., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berguna dalam penyusunan Proposal Tesis ini
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Kepada orang tua ibu Maria Hetty Sutarsi yang telah membesarkan dan mendidik peneliti serta adik Oktaviani Lintang Sari yang memberikan dukungan yang sangat berarti.
5. Dan pihak-pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyusun Laporan Seminar Hasil Tesis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh dan mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana dan penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih perlu dikembangkan lebih jauh lagi karena masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi

kesempurnaan Laporan Tesis ini. Semoga Laporan Tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 5 Agustus 2022

(Magdalena Praharani Surya Ningrum)



## ABSTRAK

Di era globalisasi seperti ini pertumbuhan permintaan konsumen terhadap produk atau jasa, harga, ketepatan pengiriman serta ketersediaan produk di pasaran semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan melakukan perbaikan pengelolaan persediaan dengan analisis *Collaborative Planning Forecasting and Replenishment* serta analisa *Reverse Logistic* terhadap proses pengolahan barang sortir (BS) dan barang menjelang *expired* (BMED). Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari data salah satu perusahaan retail di Jakarta dari bulan November 2017 – Oktober 2020. Penggunaan metode *Economic Order Quantity* mempengaruhi *total Inventory cost* perusahaan sebanyak 32% jika dibandingkan dengan *total Inventory cost* perusahaan. model *collaborative planning forecasting and replenishment* dalam perencanaan bisnis antara distributor dan *Retailer*, yang dibagi menjadi 3 tahap yaitu fase perencanaan, fase pengadaan, fase *replenishment* dalam model ini *Retailer* dilibatkan dalam pelaksanaan kegiatan yang dilakukan perusahaan kaitannya dengan pengadaan barang setiap bulannya dapat mewujudkan manajemen rantai pasokan produk yang efektif dan efisien. pendekatan *Reverse Logistic* ini juga sebanding dengan analisa pengelolaan persediaan dan permintaan dengan menggunakan metode *forecasting moving average* dan *Economic Order Quantity* mengalami perbaikan sebanyak Rp. 3.086.721.080 (34%) total biaya pemusnahan setelah dilakukan analisa.

**Kata Kunci:** *Economic Order Quantity, Collaborative Planning Forecasting and Replenishment, Reverse Logistic, Total Inventory Cost*



## ABSTRACT

*In this era of globalization, the growth of consumer demand for products or services, prices, delivery accuracy and product availability on the market is getting higher. This study aims to analyze inventory using the Economic Order Quantity method and improve inventory management with Collaborative Planning Forecasting and Replenishment analysis and Reverse Logistics analysis of the processing of sorted goods (BS) and goods before expiration (BMED). This study uses quantitative data obtained from data from a retail company in Jakarta from November 2017 - October 2020. The use of the Economic Order Quantity method affects the company's total inventory cost by 32% when compared to the company's total inventory cost. collaborative planning forecasting and replenishment model in business planning between distributors and retailers, which is divided into 3 stages, namely the planning phase, procurement phase, replenishment phase. effective and efficient product. This Reverse Logistics approach is also comparable to the analysis of supply and demand management using the moving average forecasting method and the Economic Order Quantity has improved as much as Rp. 3.086.721.080 (34%) total cost of destruction after analysis.*

**Keywords:** *Economic Order Quantity, Collaborative Planning Forecasting and Replenishment, Reverse Logistic, Total Inventory Cost*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN TESIS .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Batasan dan Asumsi Masalah.....	6
1.4.1. Batasan Masalah.....	6
1.4.2. Asumsi Masalah.....	6
BAB II.KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1. Kajian Pustaka .....	7
2.1.1. <i>Supply Chain Management</i> .....	7
2.1.2. Proses Analisis .....	10
2.1.3. Persediaan ( <i>Inventory</i> ) .....	13
2.1.4. Peramalan ( <i>forecasting</i> ) .....	14
2.1.5. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	16
2.1.6. Titik Pemesanan Ulang ( <i>Reorder Point</i> ).....	17
2.1.7. Persediaan Tambahan ( <i>safety stock</i> ) .....	18

2.1.8.	Total Biaya Persediaan ( <i>Total Inventory Cost</i> ) .....	18
2.1.9.	Collaborative Planning Forecasting Replenishment (CPFR).....	19
2.1.10.	Reverse Logistic.....	19
2.2	Penelitian Terdahulu dan SOTA ( <i>State of The Art</i> ).....	22
2.2.1.	Penelitian Terdahulu .....	22
2.2.2.	SOTA ( <i>State of The Art</i> ) .....	29
2.3	Kerangka Pemikiran .....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....		31
3.1.	Jenis dan Desain Penelitian .....	31
3.2.	Data dan Informasi .....	31
3.3.	Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.4.	Populasi dan Sampel .....	34
3.5.	Analisis Data .....	34
3.6.	Langkah -langkah Penelitian .....	37
BAB IV. PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS .....		38
4.1.	Informasi Perusahaan .....	38
4.2.	Pengumpulan Data .....	40
4.2.1.	Data Permintaan dan Persediaan.....	40
4.2.2.	<i>Set up Cost</i> (Biaya Pesan).....	42
4.2.3.	<i>Holding Cost</i> (Biaya Simpan).....	43
4.2.4.	<i>Price</i> (Harga item).....	44
4.2.5.	<i>Total Inventory cost</i> Perusahaan .....	45
4.2.6.	Data Pemusnahan Barang .....	47
4.2.7.	Proses <i>Return</i> produk perusahaan .....	50
4.3.	Pengolahan Data.....	51
4.3.1.	Analisa Diagram Pareto .....	52
4.3.2.	Analisa <i>Scater Diagram</i> (Diagram Tebar).....	54
4.3.3.	Peramalan Permintaan Produk .....	55
4.3.4.	<i>Economic Order Quantity</i> , <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> .....	59
4.3.5.	Perhitungan <i>Total Inventory cost</i> .....	64
4.3.6.	<i>Collaborative Planning Forecasting and Replanishment</i> (CPFR) .	66

4.3.7. <i>Reverse Logistic</i> .....	68
BAB V. PEMBAHASAN .....	72
5.1. Temuan Utama .....	72
5.1.1. Hubungan Persediaan dan Permintaan dengan <i>Scatter Diagram</i> ...	72
5.1.2. Analisa Perhitungan Peramalan Metode RL, SES, dan MA .....	73
5.1.3. Hasil Simulasi <i>Economic Order Quantity</i> .....	75
5.1.4. Analisis Model CPFR .....	76
5.1.5. Pengaruh <i>Reverse Logistic</i> Terhadap Perusahaan.....	78
5.1.6. Analisis Dampak Penerapan Persediaan dengan Metode EOQ Terhadap Model CPFR Pada Industri <i>Retail</i> .....	78
5.2. Keterkaitan dengan Penelitian Sebelumnya .....	80
5.3. Implikasi Industri .....	82
5.4. Keterbatasan Masalah.....	83
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	87
6.1. Kesimpulan.....	87
6.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN.....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pertumbuhan Pergudangan Terhadap Pdb Nasional (%) .....	1
Gambar 1. 2 Pertumbuhan Penjualan Makanan Dan Minuman Riil (%).....	2
Gambar 2. 1 <i>Supply Chain Management</i> .....	8
Gambar 2. 2 Sistem Rantai Pasok .....	9
Gambar 2. 3 Korelasi Dua Variabel Dalam <i>Scatter Diagram</i> .....	12
Gambar 2. 4 Re-Distribution Of Returned Product .....	21
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran .....	30
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengolahan Data .....	36
Gambar 3. 2 Langkah- Langkah Penelitian.....	37
Gambar 4. 1 Aliran Informasi <i>Forward Logistic Dan Reverse Logistic</i> .....	38
Gambar 4. 2 <i>Redistribution Of Return Products</i> .....	39
Gambar 4. 3 Contoh <i>Format Return</i> .....	50
Gambar 4. 4 <i>Diagram Pareto</i> Permintaan Periode Nov 2017 – Okt 2020 .....	53
Gambar 4. 5 <i>Scatter Diagram</i> Wafer Tango.....	54
Gambar 4. 6 <i>Scatter Diagram</i> Sikat Gigi.....	54
Gambar 4. 7 <i>Scatter Diagram</i> Teh Gelas Cup.....	55
Gambar 4. 8 Perhitungan EOQ (Tahap 1).....	59
Gambar 4. 9 Perhitungan EOQ (Tahap 2).....	59
Gambar 4. 10 Perhitungan EOQ (Tahap 3).....	60
Gambar 4. 11 Perhitungan EOQ (Tahap 4).....	60
Gambar 4. 12 Perhitungan EOQ (Tahap 5).....	61
Gambar 4. 13 Perhitungan EOQ (Tahap 6).....	61
Gambar 4. 14 Perhitungan EOQ (Tahap 7).....	62
Gambar 4. 15 Rumus Perhitungan <i>Total Inventory Cost</i> Dengan Ms. Excel .....	64
Gambar 4. 16 Diagram Alir Model CPFR Yang Diusulkan .....	66
Gambar 4. 17 Proses <i>Reverse Logistic</i> Yang Diusulkan.....	71
Gambar 5. 1 Perbandingan Hasil <i>Forecasting Moving Average</i> .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 2. 2 Sota ( <i>State Of The Art</i> ).....	29
Tabel 3. 1 Data Dan Informasi Penelitian.....	32
Tabel 4. 1 Data Permintaan & Persediaan November 2017 – Oktober 2020 .....	40
Tabel 4. 2 Biaya Pesan .....	42
Tabel 4. 3 Persentase Biaya Simpan Dari Total Peersediaan .....	43
Tabel 4. 4 Persentase Biaya Simpan .....	43
Tabel 4. 5 Data Harga Produk.....	44
Tabel 4. 6 <i>Total Inventory Cost</i> Perusahaan .....	45
Tabel 4. 7 Total Pemusnahan November 2017 – Oktober 2020 .....	47
Tabel 4. 8 Total Permintaan Kumulatif Nov 2017 – Oktober 2020.....	52
Tabel 4. 9. Hasil Peramalan Dengan <i>Linear Regresion</i> .....	56
Tabel 4. 10 Hasil Peramalan Dengan <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	56
Tabel 4. 11 Hasil Peramalan Dengan <i>Moving Average</i> .....	57
Tabel 4. 12 Hasil Peramalan MA, RL, dan SES .....	58
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>EOQ, Safety Stock, Reorder Point</i> .....	63
Tabel 4. 14 Perhitungan <i>Total Inventory Cost</i> Wafer Tango Metode EOQ .....	65
Tabel 4. 15 Sop (Standar Operasional Prosedur) .....	67
Tabel 4. 16 Total Pemusnahan November 2017 – Oktober 2020 .....	69
Tabel 5. 1 Perbandingan <i>Forecasting Moving Avarage</i> .....	74
Tabel 5. 2 Perbandingan Inventory Cost EOQ .....	75
Tabel 5. 3 Model CPFR Yang diusulkan Peneliti .....	77
Tabel 5. 4 Total BS Yang dimusnahkan Sesudah dan Sebelum Dianalisa .....	78
Tabel 5. 5 Rekapitulasi Pembahasan.....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Permintaan November 2017 – Oktober 2020 .....	93
Lampiran 2 Produk Bukan 10 Terbesar Dengan Permintaan Terbanyak .....	95
Lampiran 3. Persediaan Periode November 2017 – Oktober 2020.....	96
Lampiran 4. Korelasi Persediaan & Permintaan Menggunakan <i>Reorder Point</i> ...	98
Lampiran 5. Perhitungan <i>Forecasting RL</i> dengan <i>Software Minitab</i> .....	101
Lampiran 6. Hasil <i>Forecasting RL</i> Dengan <i>Software Minitab</i> .....	104
Lampiran 7. Tahapan Perhitungan <i>Forecasting SES</i> Dengan <i>Minitab</i> .....	111
Lampiran 8. Perhitungan <i>Forecasting MA</i> Dengan <i>Minitab</i> .....	113
Lampiran 9. Tabel Perhitungan <i>Total Inventory Cost</i> Dengan Metode <i>EOQ</i> .....	115

