



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PERBAIKAN TINGKAT PERSEDIAAN DENGAN
METODE *FORECASTING* PADA INDUSTRI
TRANSPORTASI TAKSI**

TESIS

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

MUH'AMAT ARIFIN

55317110024

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021



**PERBAIKAN TINGKAT PERSEDIAAN DENGAN
METODE *FORECASTING* PADA INDUSTRI
TRANSPORTASI TAKSI**

TESIS

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

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

MUH'AMAT ARIFIN

55317110024

PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

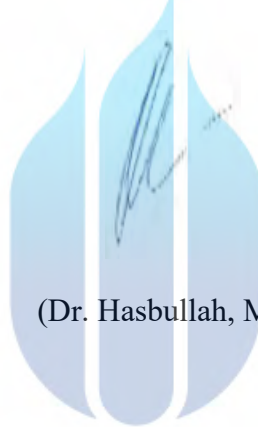
2021

HALAMAN PENGESAHAN TESIS

Judul : Perbaikan Tingkat Persediaan dengan Metode *Forecasting* pada
Industri Transportasi Taksi
Nama : Muh'amat Arifin
NIM : 55317110024
Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri
Tanggal : 19 Januari 2021

Mengesahkan

Pembimbing




(Dr. Hasbullah, M.T)

Direktur
Program Pasca Sarjana

A blue ink signature of Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus.

(Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri

A blue ink signature of Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU.

(Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Muh'amat Arifin
NIM : 55317110024
Program Studi : Magister Teknik Industri

dengan judul

“Inventory Level Improvement with Forecasting Methods in the Taxi Transportation Industry”,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 26/12/2020, didapatkan nilai persentase sebesar 17 %.

Jakarta, 26 Desember 2020

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


Aric Pangudi, A.Md

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertamdataman di bawah ini menyatakan dengan sebener-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Perbaikan Tingkat Persediaan dengan Metode *Forecasting* pada Industri Transportasi Taksi
Nama : Muh'amat Arifin
NIM : 55317110024
Program : Pascasarjana - Program Magister Teknik Industri
Tanggal : 19 Januari 2021

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

Jakarta, 19 Januari 2021



(Muh'amat Arifin)

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Meruya 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 Pascasarjana UMB.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, peneliti sudah dapat menyelesaikan penelitian dalam rangka penyusunan Tesis. Penelitian ini berjudul **”Perbaikan Tingkat Persediaan dengan Metode Forecasting pada Industri Transportasi Taksi”**. Tesis ini akan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian telah mendapat bimbingan, pengarahan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Ngadino Surip, MS, selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Prof. Dr.-Ing. Mudrik Alaydrus, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan dan fasilitas pada Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana
3. Dr. Hasbullah, MT, sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi motivasi dalam penyusunan Tesis ini.
4. Dr. Sawarni Hasibuan, MT, selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan, dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
5. Para Guru Besar Universitas Mercu Buana dan selaku dosen yang telah memberikan kuliah dan tugas lain guna pendalaman materi kuliah.
6. Para Staf Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan dan bimbingan, sehingga penelitian ini dapat tersusun dengan baik.
7. Kepada Orang tua Bpk. Suratman dan Ibu Warjiah yang telah membesarkan, dan sabar mendidik peneliti, dan anggota keluarga lainnya yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

8. Kepada Drs. Djoko Raharjo, SH, MM., dr. Indira Nastiti dan dr. Mayang Larasati yang telah memberi semangat, inspirasi dan motivasi sehingga penelitian Tesis ini dapat tersusun dengan baik.
9. Kepada Seluruh Rekan Magister Teknik Industri angkatan 21 yang telah menjadi teman, sahabat, saudara, kawan diskusi dan pengingat selama 2 tahun di Universitas Mercubuana

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh untuk mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Di sisi lain adanya keterbatasan kemampuan teknis maupun metodologis, tentu di dalam proposal penelitian ini masih terdapat kekurangan. Semoga semua pihak dapat membantu penyempurnaannya.

Jakarta, 19 Januari 2021

Penyusun



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Industri jasa transportasi di Indonesia mengalami perkembangan yang cukup pesat. Pengendalian inventory masih belum baik, ditemukan masalah *overstock* suku cadang sebesar 77% dari nilai standar yang ditentukan perusahaan adalah 20%. Untuk mengatasi permasalahan *overstock* maka dalam pengelolaan persediaan *inventory* metode *forecasting* yang cocok pada penelitian ini yaitu menggunakan *double moving average (DMA)* dengan nilai MSE terkecil 2,466. Tujuan penelitian ini untuk perusahaan adalah membuktikan usulan metode persediaan yang efektif kepada perusahaan untuk memanipulasi biaya persediaan. Riset dilakukan pada materi Radiato Mobil. Sistem perencanaan inventory optimal menggunakan metode *Fixed Period Requirements (FPR)*, pengorderan dengan *lot size* tersebut memberikan biaya terkecil pada proses pemesanan dan penyimpanannya sebesar 47% jika dibandingkan dengan metode konvensional yang dilakukan perusahaan, serta dapat memberikan gambaran kapan waktu pengorderan dilakukan dan berapa jumlah yang akan diorder per periodenya.

Keyword : Tingkat Persediaan, *Forecasting*, *EOQ*, *FPR*, *Overstock*



ABSTRACT

The transportation service industry in Indonesia has developed quite rapidly. Inventory control is still not good, it was found that the problem of spare parts over stock was 77% of the standard value set by the company is 20%. To solve the problem of overstock, the forecasting method of inventory inventory management is suitable for this study, namely using double moving average (DMA). The purpose of this research for the company is to prove the proposed effective inventory method to the company to exploit inventory costs. The research was carried out on Radiator materials. The optimal inventory planning system uses the Fixed Period Requirements (FPR) method, ordering with the lot size provides the smallest cost for the ordering and storage process by 47% when compared to conventional methods used by the company, and can provide an overview of when to order and how many will be ordered per period.

Keywords: Earnings rate, Forecasting, EOQ, FPR, Overstock



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Asumsi dan Batasan Masalah.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Kajian Teori.....	7
2.1.1. Persediaan	7
2.1.2. Fungsi Persediaan.....	7
2.1.3. Pengendalian Persediaan.....	8

2.1.4.	<i>Reorder Point</i>	9
2.1.5.	<i>Safety Stock</i>	9
2.1.6.	Klasifikasi ABC	10
2.1.7.	<i>Forecast</i>	11
2.1.8.	<i>VMI</i>	12
2.1.9.	Penggunaan Moving Average	13
2.2.	Penelitian Sebelumnya.....	14
2.2.1.	<i>State of the Art</i>	17
2.3.	Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1.	Jenis dan Desain Penelitian.....	20
3.2.	Data dan Informasi	20
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.4.	Teknik Analisis Data	21
3.5.	Langkah-langkah Penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		25
4.1.	Pengumpulan Data.....	25
4.1.1.	Profil Perusahaan	25
4.1.2.	Lokasi Penelitian.....	25
4.1.3.	Proses Pengadaan Suku Cadang.....	25
4.1.4.	Data Nilai <i>Stock</i> Perusahaan	26
4.2.	Pengolahan Data	26
4.2.1.	Klasifikasi ABC	26
4.2.2.	Data <i>History</i> Permintaan Suku Cadang.....	28

4.2.3.	Penentuan Model Peramalan dari Plot Data.....	30
4.2.4.	Penentuan Akurasi Peramalan.....	33
4.2.5.	Data <i>History</i> Permintaan Suku Cadang.....	33
4.2.6.	Penentuan Perencanaan Pengadaan Persediaan	34
4.2.7.	Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i>	36
BAB V HASIL DAN ANALISIS		42
5.1.	Temuan Utama	42
5.2.	Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	43
5.3.	Implikasi Industri.....	44
5.4.	Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
6.1.	Kesimpula	46
6.1.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Persediaan dan Pendapatan	4
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 2.2	<i>State of The Art</i>	17
Tabel 4.1	Nilai Stock Inventory per Desember Tahun 2019	26
Tabel 4.2	Klasifikasi Suku Cadang	27
Tabel 4.3	Data Permintaan Suku Cadang Radiator tahun 2018.....	29
Tabel 4.4	Data Permintaan Suku Cadang Radiator tahun 2019.....	29
Tabel 4.5	Akurasi peramalan menggunakan Minitab 18	33
Tabel 4.6	<i>Forecasting</i> Pembelian.....	34
Tabel 4.7	Biaya Pemesanan.....	35
Tabel 4.8	Biaya Penyimpanan.....	35
Tabel 4.9	Jumlah Berdasarkan <i>EOQ</i>	36
Tabel 4.10	Simulasi <i>Lot</i> Menggunakan <i>EOQ</i>	39
Tabel 4.11	Simulasi <i>Lot</i> Menggunakan <i>FOQ</i>	39
Tabel 4.12	Simulasi <i>Lot</i> Menggunakan <i>LFL</i>	39
Tabel 4.13	Simulasi <i>Lot</i> Menggunakan <i>FPR</i>	40
Tabel 4.14	Perbandingan Biaya <i>Lot Size</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran	18
Gambar 3.1	Langkah Penelitian	24
Gambar 4.1	<i>Scatter plot</i> Pemakaian Radiator.....	28
Gambar 4.2	Hasil <i>moving average</i> radiator	30
Gambar 4.3	Hasil <i>double moving average</i> radiator	31
Gambar 4.4	Hasil <i>Single Exponential Smoothing</i> radiator	32
Gambar 4.5	Hasil <i>Double Exponential Smoothing</i> radiator.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Simulasi Metode Perusahaan Saat ini	50
Lampiran 2	<i>Similarity Check</i>	51

