



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU
CADANG PESAWAT PADA PRODUK *AIRFRAME*
MENGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW***

TESIS

**FAIKAR RIDWAN HARIMANSYAH
55117110082**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**



**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU
CADANG PESAWAT PADA PRODUK *AIRFRAME*
MENGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW***

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
FAIKAR RIDWAN HARIMANSYAH
55117110082

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat pada
Produk *Airframe* Menggunakan Metode *Continuous Review*

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Faikar Ridwan Harimansyah

NIM : 55117110082

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 2¹ Desember 2020

Mengesahkan

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

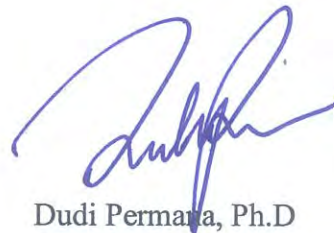
Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Magister Manajemen



Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus



Dudi Permana, Ph.D

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

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

Nama : Faikar Ridwan Harimansyah

NIM : 55117110082

Program Studi : Magister Manajemen

dengan judul

“Aircraft Spare Parts Inventory Management Analysis on Airframe Product using Continuous Review Methods”,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 27 Juli 2020, didapatkan nilai persentase sebesar 10%.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Juli 2020

Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat pada
Produk *Airframe* Menggunakan Metode *Continuous Review*

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Faikar Ridwan Harimansyah

NIM : 55117110082

Program : Magister Manajemen

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 21 Desember 2020



Faikar Ridwan Harimansyah

ABSTRACT

PT. ABC is an aircraft maintenance company that has problems with the high value of inventory, which is 9% of total purchases from 2016 to 2018 is not moving. Looking for factors that cause high inventory values and proposed methods that can increase the value of forecasting precision, service level, and cost efficiency are the goals of this research. The research sample is 9 spare parts included in classification A in the ABC analysis and maintenance list 2018. Fishbone diagrams are used to finding factors that cause the high value of inventory. Forecasting using Moving Average, Single Exponential Smoothing, and Syntetos-Boylan Approximation and error calculation with Mean Square Error is used to increase the value of forecasting precision. Deterministic inventory calculations and Continuous Review Method are used to increase the value of service level and logistics cost efficiency. The results of this study are an increase in logistics costs by \$ 808.71 or 0.5% in the inventory management proposal when compared with the inventory management methods used by the company. An increase in service level from 95% to an average of 99% and the error value in the calculation of the proposal becomes smaller using the proposed method. This study also found that the factor causing the high inventory value was due to inaccurate planning methods so that other comparative methods were needed that could increase the precision of demand forecasting.

Keywords : *inventory management, ABC analysis, forecasting, Continuous Review method.*

MERCU BUANA

ABSTRAK

PT. ABC adalah perusahaan perawatan pesawat yang memiliki permasalahan dengan tingginya nilai persediaan yang tidak bergerak, yaitu 9% dari total pembelian di 2016 sampai 2018. Mencari faktor penyebab tingginya nilai persediaan dan metode usulan yang dapat meningkatkan nilai presisi peramalan, *service level* dan efisiensi biaya menjadi tujuan penelitian ini. Sampel penelitian adalah 9 suku cadang yang masuk dalam klasifikasi A pada analisis ABC dan *maintenance list* 2018. Diagram *Fishbone* digunakan dalam mencari faktor penyebab tingginya nilai persediaan. Peramalan menggunakan *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing* dan *Syntetos-Boylan Approximation* serta perhitungan *error* dengan *Mean Square Error* digunakan untuk meningkatkan nilai presisi peramalan. Perhitungan persediaan deterministik dan *Continuous Review Method* digunakan untuk meningkatkan nilai *service level* dan efisiensi biaya logistik. Hasil penelitian ini adalah terjadi kenaikan biaya logistik sebesar \$808.71 atau 0.5% pada pengelolaan persediaan usulan jika dibandingkan dengan metode pengelolaan persediaan yang digunakan perusahaan. Terjadi kenaikan *service level* dari angka 95% menjadi rata-rata 99% dan nilai *error* pada perhitungan usulan menjadi lebih kecil dengan menggunakan metode usulan. Penelitian ini juga menemukan bahwa faktor penyebab tingginya nilai persediaan dikarenakan metode *planning* yang tidak presisi sehingga diperlukan adanya metode pembanding lain yang dapat meningkatkan kepresisian peramalan permintaan.

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, Analisis ABC, *Forecasting*, *Continuous Review*.

KATA PENGANTAR

Bissmilahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillahirrabilalamin, penulis panjatkan puji syukur yang setinggi-tingginya kehadirat Allah SWT karena berkat segala nikmat yang telah diberikan, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tesis yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat pada Produk *Airframe* Menggunakan Metode *Continuous Review*”.

Penulis juga memberikan pujian kepada Rasulullah SAW yang telah membawa umatnya ke masa yang terang benderang. Semoga kita semua termasuk dalam umatnya, aamiin.

Penulisan ini merupakan tugas akhir serta sebagai tanda pencapaian tertinggi dalam mencapai tingkat strata 2 di dunia pendidikan. Penulis ingin menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis serta mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan menyelesaikan laporan akhir ini dengan sebaik-baiknya. Ucapan saya berikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, rahman dan rahim Nya kepada penulis.
2. Kedua orang tua, Mochamad Amin Heryawan dan Sri Udani yang telah memberikan kasih sayang dan doa yang tidak pernah putus kepada penulis. Semoga bapak dan ibu selalu dilimpahkan rahmatNya. Juga kepada kakak-kakakku Muhammad Adri Harimansyah dan Fauzan Hariz Harimansyah yang menjadi inspirasi penulis, menjadi motivasi dan memberikan dukungan morilnya.

3. Ibu Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM yang telah membimbing, memberikan waktu dan ilmunya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.
4. Bapak Dr. Achmad Hidayat Sutawijaya, M. Com yang telah memberi masukan membangun kepada penulis terhadap tugas akhir ini dari Seminar Proposal, Seminar Akhir sampai dengan Sidang Akhir.
5. Bapak Dr. Sugeng Santoso, MT yang telah mengarahkan penulis, serta memberikan sentuhan akhir pada tugas akhir ini.
6. Teman-teman kantor dan teman-teman jurusan magister manajemen jurusan manajemen operasi yang selalu support dan memberikan dukungan.

Semoga segala daya dan upaya yang telah diberikan kepada penulis selama ini menjadi amalan baik dan dibalas dengan kebaikan oleh Allah SWT.

Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi hal yang bermanfaat bagi seluruh pembaca. Penulis memohon maaf karena masih terjadi kesalahan dalam penulisan laporan ini. Semoga pembaca berkenan memberikan kritik dan saran sehingga penulisan dalam laporan ini akan menjadi lebih baik.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Desember 2020

Faikar Ridwan Harimansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah Penelitian	9
1.3. Pembatasan Masalah Penelitian	9
1.4. Perumusan Masalah Penelitian	10
1.5. Tujuan Penelitian	10
1.6. Manfaat Hasil Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	12
2.1. Kajian Teori	12
2.1.1 Persediaan	12
2.1.2 Manajemen Persediaan	13
2.1.3 Pengendalian Persediaan	16
2.1.3.1 Model Persediaan Deterministik	16
2.1.3.2 Model Persediaan Probabilistik	18
2.1.4 Biaya Persediaan	24
2.1.5 Analisis ABC	27
2.1.6 Peramalan	30

2.1.6.1 Metode-Metode Peramalan	32
2.1.6.2 Metode-Metode Peramalan Kuantitatif <i>Time Series</i>	34
2.1.6.3 Pengukuran Kesalahan Peramalan	38
2.1.7 <i>Fishbone</i> Diagram.....	40
2.1.8 <i>Material Requiremetn Planning</i> (MRP).....	43
2.2 Penelitian Terdahulu	45
2.3 Kerangka Pemikiran.....	52
BAB III METODE PENELITIAN	54
3.1. Jenis Penelitian.....	54
3.2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	54
3.3. Populasi dan Sampel	55
3.3.1. Populasi Penelitian.....	55
3.3.2. Sampel Penelitian.....	56
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	56
3.4.1. Data Sekunder.....	56
3.4.2. Data Primer.....	56
3.5. Metode Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Deskripsi Perusahaan.....	59
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	59
4.1.2. Lingkup dan Bidang Usaha.....	61
4.1.3. Sumber Daya.....	68
4.1.4. Tantangan Bisnis.....	69
4.1.5. Proses / Kegiatan Fungsi Bisnis.....	70
4.2. Hasil Penelitian	72
4.2.1. Pengumpulan Data	72
4.2.1.1. Aktual Data Permintaan	72
4.2.1.2. Harga Suku Cadang & Leadtime Proses Pengadaan Suku Cadang	74
4.2.1.3. Biaya Penyimpanan.....	74
4.2.1.4. Biaya Kekurangan Persediaan.....	75

4.2.1.5. Biaya Pesan	76
4.2.1.6. Wawancara	79
4.2.2. Pengolahan Data	80
4.2.2.1. Peramalan dan Pengelolaan Persediaan Perusahaan	81
A. Peramalan <i>Moving Average</i>	81
B. Pengendalian Persediaan Deterministik	82
4.2.2.2. Peramalan dan Pengelolaan Persediaan Usulan	84
A. Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i>	85
B. Peramalan <i>Syntetos-Boylan Approximation</i>	87
C. Pemilihan Hasil Peramalan Berdasarkan Pola Data Permintaan	91
D. <i>Continuous Review Method</i>	93
4.3. Pembahasan	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	108
5.1. Kesimpulan	108
5.2. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN-LAMPIRAN	116
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	146

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Jumlah Penumpang Pesawat Dunia tahun 2000 - 2017	1
Gambar 1.2. Grafik Perkiraan Jumlah Penumpang Dunia pada Tahun 2036 ...	2
Gambar 1.3. Perbandingan Produk Suku Cadang Penyumbang Surplus	5
Gambar 1.4. Perbandingan Kelompok Suku Cadang Penyumbang Surplus pada Produk <i>Airframe</i>	6
Gambar 1.5. Analisis ABC Kelompok Suku Cadang <i>Planning</i> pada Produk <i>Airframe</i>	7
Gambar 2.1. Representasi Cadangan Pengaman Distribusi Normal	19
Gambar 2.2. Model <i>Continuous Review</i>	20
Gambar 2.3. Model <i>Periodic Review</i>	24
Gambar 2.4. Kurva Analisis ABC.....	28
Gambar 2.5. Diagram <i>Fishbone</i>	40
Gambar 2.6. Diagram Kerangka Pemikiran	52
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT. ABC	69
Gambar 4.2. Alur Proses Bisnis PT. ABC.....	71
Gambar 4.3. <i>Fishbone</i> Diagram Penelitian	79
Gambar 4.4. Strategi dan KPI PT. ABC.....	103
Gambar 4.5. Cakupan Strategi Direktorat & Dinas di PT. ABC.....	105

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Data Nilai Pembelian & <i>Inventory</i> Suku Cadang pada Januari 2016 – Desember 2018.....	4
Tabel 1.2.	Rangkuman Data Nilai Pembelian & <i>Inventory</i> Suku Cadang pada Januari 2016 – Desember 2018	5
Tabel 1.3.	Hasil Analisis ABC Suku Cadang Penyumbang Surplus Produk <i>Airframe</i> di Kelompok Suku Cadang <i>Planning</i>	8
Tabel 1.4.	Suku Cadang Klasifikasi yang Masuk dalam <i>Maintenance List</i>	8
Tabel 2.1.	Penelitian Terdahulu	45
Tabel 3.1.	Definisi Operasional.....	55
Tabel 4.1.	Data Aktual Permintaan Part Oktober 2017 – Agustus 2018	73
Tabel 4.2.	Data Aktual Permintaan Part September 2018 – Desember 2018.....	73
Tabel 4.3.	Data Harga dan Leadtime Suku Cadang.....	74
Tabel 4.4.	Data Biaya Penyimpanan Suku Cadang.....	75
Tabel 4.5.	Data Biaya Kekurangan Persediaan Suku Cadang.....	76
Tabel 4.6.	Data Biaya Kirim Persediaan Suku Cadang.....	76
Tabel 4.7.	Data Biaya Tenaga Kerja	77
Tabel 4.8.	Data Biaya Pesan.....	78
Tabel 4.9.	Hasil <i>Forecast 3 Month Average</i> Material AE2463936J0262	81
Tabel 4.10.	Data Pendukung Perhitungan Pengendalian Persediaan Deterministik Material AE2463936J0262	82
Tabel 4.11.	<i>Safety Stock, Re-order point, EOQ</i> serta <i>Total Logistic Cost</i> Suku Cadang	84
Tabel 4.12.	Hasil Forecast Single Exponential Smoothing Material AE2463936J0262 dengan Nilai $\alpha = 0,1$	86
Tabel 4.13.	Hasil Perhitungan MSE pada Material AE2463936J0262	86

Tabel 4.14.	Hasil Forecast Syntetos-Boylan Approximation Material AE2463936J0262 dengan Nilai $\alpha = 0,1$ dan Nilai $\beta = 0,1$	90
Tabel 4.15.	Hasil Perhitungan MSE pada Material AE2463936J0262	91
Tabel 4.16.	Rangkuman Pola Data Permintaan dan Nilai Error Terkecil	92
Tabel 4.17.	Metode Peramalan Terpilih untuk Masing-Masing Suku Cadang	92
Tabel 4.18.	Data Pendukung Perhitungan <i>Continuous Review Method</i> Material AE2463936J0262	94
Tabel 4.19.	Iterasi Perhitungan Q dan r Optimal Material AE2463936J0262	97
Tabel 4.20.	<i>Safety Stock, Re-order point, EOQ, Max Stock, Service Level</i> dan <i>Total Logistic Cost</i> Suku Cadang	99
Tabel 4.21.	Perbandingan Total Permintaan 2018, Nilai MSE, <i>Service Level</i> dan <i>Total Cost</i> Kebijakan Perusahaan dan Metode Usulan	101
Tabel 4.22.	KPI Direktorat <i>Human Capital & Corporate Affairs</i> dan KPI Dinas Material	106
Tabel 4.23.	Potensi Dampak Hasil Penelitian pada KPI Dinas Material	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengecekan <i>Similarity</i>	116
Lampiran 2. Peramalan <i>Moving Average</i>	119
Lampiran 3. Perhitungan Pengendalian Persediaan Deterministik.....	120
Lampiran 4. Peramalan <i>Single Exponential Smoothing</i> dan Perhitungan MSE Terkecil.....	127
Lampiran 5. Peramalan <i>Syntetos-Boylan Approximation</i> dan Perhitungan MSE Terkecil.....	130
Lampiran 6. Perhitungan <i>Continuous Review Method</i>	134

