

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU CADANG BIDANG FORWADING DENGAN KETERBATASAN TEMPAT PENYIMPANAN MENGUNAKAN METODE EOQ MODEL *LAGRANGE MULTIPLIER* (Studi Kasus: PT. Petrokopindo Cipta Selaras, Gresik)

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri S-1 Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik

Disusun Oleh :

Nama : Angga Achmad C. F.

NIM : 16612072



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2020**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, karena atas rahmat serta hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat tersusun hingga selesai tanpa halangan suatu apapun. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, Amin. Tugas Akhir ini merupakan hasil pengamatan di perusahaan PT.Petrokpindo Cipta Selaras. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik. Adapun judul untuk tugas sarjana ini adalah :

“Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Bidang Forwading Dengan Keterbatasan Tempat Penyimpanan Menggunakan Metode EOQ Model Lagrange Multiplier (Studi Kasus : PT. Petrokpindo Cipta Selaras, Gresik) ”

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penyusun telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa materil, spiritual, informasi maupun administrasi. Oleh karena itu sudah selayaknya penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Eko Budi Leksono, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M. Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik
3. Ibu Elly Ismiyah, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M. Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua penulis dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan moral maupun moril dalam pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Sindu selaku pembimbing lapangan di PT. Petrokpindo Cipta Selaras yang telah memberikan izin dan kepercayaan kepada penyusun dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

7. Rekan – rekan PT. Petrokpindo Cipta Selaras yang turut membantu dan mendukung dalam hal apapun dalam proses penelitian Tugas akhir ini.
8. Teman – teman PAIDO BOYS (Lupeh, Putra, Iman, Vigur, Puad, Dawam, Halim, Osi, Fadil, Izam) atas kesetiiaannya menemani ketika proses penyusunan Tugas Akhir ini di Warung Kopi Cak To Wifi Id.
9. Teman – teman LOSS DOLL ORA REWEL (Gunawan, Reza, Yovi, Gilang, Syahrul) yang sangat menginspirasi, memotivasi dan kekuatan Cinta dan Ketulusan dalam mengarungi Lika-Liku penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman – teman Teknik Industri B SORE atas momen - momen Perjuangan, Semangat, Kebersamaan, Cerita, Keceriaan yang menyatu sebagai jembatan sukses dunia dan akhirat. AMINN
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan, dan penulis berharap mendapatkan kritik serta saran yang dapat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Namun, penulis juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian serta menambah wawasan dan pengetahuan setelah membaca Tugas Akhir ini.

Gresik, 22 Julii 2020

Angga Achmad C. F

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5. Batasan Penelitian	9
1.6 Asumsi – asumsi.....	9
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB 2	11
TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Persediaan.....	11
2.1.1 Definisi Persediaan	11
2.1.2 Tujuan Persediaan.....	11
2.1.3 Fungsi Persediaan	11
2.1.4 Jenis Persediaan	12
2.1.5 Biaya-Biaya yang Terkandung pada Persediaan	12
2.2 Pengendalian Persediaan	13
2.2.1 Definisi Pengendalian Persediaan	13
2.2 Masalah Umum Persediaan.....	15
2.3 Economic Order Quantity (EOQ).....	16
2.3.1 Perhitungan EOQ.....	17

2.3.2 Frekuensi pemesanan (F).....	17
2.3.3 Total biaya persediaan (TC) Perusahaan	17
2.3.4 Penentuan Persediaan Pengaman (safety stock).....	17
2.3.5 Penentuan Waktu Pemesanan Kembali (reorder point).....	18
2.4 Model Persediaan	18
2.5 Model Matematis Metode <i>Lagrange Multiplier</i>	22
2.5.1 Metode <i>Lagrange Multiplier</i> untuk Sistem Inventori dengan Pembatas Tempat Penyimpanan.....	23
2.6 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB 3	28
METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Obyek Penelitian.....	28
3.2 Metode Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	28
3.3 Studi Literatur	28
3.4 Studi Lapangan	28
3.5 Pengumpulan Data	29
3.6 Metode Pengolahan Data.....	29
3.7 Analisis dan Interpretasi Hasil.....	30
3.8 Penutup	30
3.9 Kerangka Penyelesaian Masalah	32
BAB 4	34
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	34
4.1 Pengumpulan Data	34
4.1.1 Data Permintaan.....	34
4.1.2 Biaya Simpan.....	35
4.1.3 Biaya Pesan.....	36
4.1.4 Nilai Batasan Kapasitas Tempat Penyimpanan	37
4.1.5 Data Lead Time	40
4.2 Pengolahan Data	40
4.2.1 Pengolahan Data I.....	41
4.2.2 Pengolahan Data II	45
4.2.3 Pengolahan Data III.....	49

BAB 5	58
ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL	58
5.1 Analisis dan Interpretasi Perhitungan Nilai (Q) dari perhitungan EOQ (Economic Order Quantity).....	58
5.2 Analisis dan Interpretasi Perhitungan Nilai (QL) dari perhitungan EOQ Model <i>Lagrange Multiplier</i> dan Nilai Safety Stock, Reorder point serta Nilai Siklus dan Interval Pemesanan.....	58
BAB VI	62
KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
6.1 Kesimpulan.....	62
6.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64



ABSTRAK

PT Petrokopindo Cipta Selaras sebagai salah satu entitas dari suatu sistem dalam dunia bisnis yang bergerak dalam bidang jasa yang memiliki tuntutan untuk survive didalam sistem bisnis tersebut. Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan masih terjadinya kondisi kelebihan stok pada persediaan suku cadangnya. Tujuan penelitian ini yakni menentukan jumlah pemesanan yang optimal untuk 14 item suku cadang bidang forwarding yang sesuai kapasitas penyimpanan dan meminimasi total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Upaya pengendalian persediaan suku cadang bidang forwarding menggunakan metode EOQ Model *Lagrange Multiplier*. Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada pada perusahaan.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini untuk jumlah pemesanan yang optimal dari masing-masing item suku cadang bidang forwarding yaitu ialah item ke 1 sebanyak 41 unit, item ke 2 sebanyak 18 unit, item ke3 sebanyak 45 unit, item ke 4 sebanyak 31 unit, item ke 5 sebanyak 35 unit, item ke 6 sebanyak 6 unit, item ke 7 sebanyak 215 unit, item ke 8 sebanyak 215 unit, item ke 9 sebanyak 458 unit, item ke10 sebanyak 115 unit, item ke 11 sebanyak 230 unit, item ke 12 sebanyak 215 unit, item ke 13 sebanyak 23 unit, dan item ke 14 sebanyak 6 unit. Dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 66.590.746,09, memberikan minimasi total biaya persediaan sebesar Rp. 212.205.270,00 dengan penghematan biaya yang sebesar 76%.

Kata Kunci : Persediaan suku cadang, EOQ, *Lagrange Multiplier*, Kapasitas Penyimpanan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Persediaan Yang Ideal	19
Gambar 2. 2 Kurva Biaya Persediaan	20
Gambar 2. 3 Model Persediaan Pada Masa Sekarang.....	21
Gambar 3. 1 Gambar Kerangka Penyelesaian.....	32



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Permintaan Suku Cadang bidang Forwading.....	3
Tabel 1. 2 Data Pembelian dan Permintaan 14 Item Suku Cadang Bidang Forwading	5
Tabel 1. 3 Data Kapasitas Tempat Penyimpanan 14 Item Suku Cadang Bidang Forwading .	6
Tabel 4. 1 Data Permintaan 14 Item Suku Cadang Bidang Forwading	35
Tabel 4. 2 Data Biaya Simpan 14 Item Suku Cadang Periode Januari 2019-Maret 2020.....	36
Tabel 4. 3 Data Kapasitas Tempat Penyimpanan 10 Item Suku Cadang Bidang Forwading	39
Tabel 4. 4 Data Kapasitas Tempat Penyimpanan 4 Item Suku Cadang Bidang Forwading	40
Tabel 4. 5 Total Biaya Persediaan 14 Item Suku Cadang Perusahaan Sekarang..	42
Tabel 4. 6 Nilai Q dengan rumus EOQ	44
Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai (QL) Media Penanganan Ruangan.....	46
Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai (QL) Media Penanganan Rak	47
Tabel 4. 9 Perhitungan Nilai (QL) yang optimal 14 Item Suku Cadang.....	48
Tabel 4. 10 Rata-rata Permintaan dan Standard Deviasi 14 Item	51
Tabel 4. 11 Perhitungan Nilai Safety Stock 14 Item Suku Cadang	52
Tabel 4. 12 Perhitungan Nilai Reorder Point	53
Tabel 4. 13 Perhitungan Nilai Siklus dan Interval Pemesanan	54
Tabel 4. 14 Perhitungan TC Metode EOQ Model <i>Lagrange Multiplier</i>	57
Tabel 5. 1 Nilai <i>Safety Safety Stock, Reorder Point, Siklus dan Interval Pemesanan</i> Periode Jan-19 s/d Mar-20.....	60