

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN PERSEDIAAN PALLET KAYU UNTUK MEMINIMASI TOTAL BIAYA PERSEDIA DI PT ABAISIAT RAYA

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

Oleh:

ELZORA DWI SUKMA
NPM: 2310017311059



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

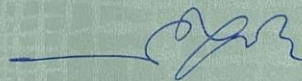
**PENGENDALIAN PERSEDIAN PALLET KAYU UNTUK MEMINIMASI
TOTAL BIAYA PERSEDIAAN DI PT ABAISIAT RAYA**

Oleh:

ELZORA DWI SUKMA
NPM: 2310017311059

Disetujui Oleh:

Pembimbing



(Ir. Ayu Bidiawati JR, S.T., M.Eng, IPM, ASEAN Eng)
NIK/NIP: 960500440

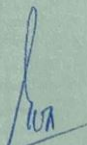
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri



(Ir. Eng. Reni Desmiarti, S.T., MT)
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Survani, S.T. M.T)
NIK/NIP: 971100371

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Elzora Dwi Sukma
No. Buku Pokok : 2310017311059
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 23 November 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Tetap : Perum. Banuaran Indah Blok O No.13, Kec. Lubuk Begalung, Kota Padang
Telp. : 082384261778
E-Mail : elzoradwi@gmail.com
Nama Orang Tua : Hendri Fitri
Pekerjaan : Swasta
Alamat : Perum. Banuaran Indah Blok O No.13, Kec. Lubuk Begalung, Kota Padang

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 08 Alang Lawas
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 4 Padang
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 3 Padang
Perguruan Tinggi : Politeknik ATI Padang
Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : Usulan Pengendalian Mutu Kernel Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) dan Usulan Perbaikan 5W+1H di PT Socfindo Tanah Gambus
Tempat Kerja Praktek : PT Socfindo Tanah Gambus
Tanggal Kerja Praktek : 01 Agustus 2022 – 31 Maret 2023
Tanggal Seminar : 05 Juni 2023

TUGAS AKHIR

Judul : Pengendalian Persediaan Pallet Kayu untuk
Meminimasi Total Biaya Persediaan di PT Abaisiat
Raya
Tempat Penelitian : PT Abaisiat Raya
Tanggal Seminar Hasil : 21 Maret 2025

Padang, 20 Maret 2025

Penulis



(Elzora Dwi Sukma)

2310017311059

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elzora Dwi Sukma
NPM : 2310017311059

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Pernyataan Keaslian Tugas Akhir**” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang di kutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat: Padang

Tanggal: 20 Maret 2025

Yang Menyatakan



(Elzora Dwi Sukma)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing:

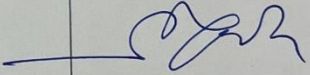
Nama : Ayu Bidiawati JR, S.T., M. Eng

NIK : 960500440

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“Pengendalian Persediaan Pallet Kayu untuk Meminimasi Total Biaya Persediaan di PT Abaisiat Raya”**. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 20 Maret 2025

Pembimbing	
Nama : Ayu Bidiawati JR, S.T., M. Eng	
NIK : 960500440	

ABSTRAK

PT Abaisiat Raya merupakan perusahaan industri crumb rubber yang menghasilkan SIR 20 dan compound serta menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015. Dalam operasionalnya, perusahaan mengandalkan pallet kayu sebagai elemen penting dalam sistem logistik untuk penyimpanan dan pengangkutan produk jadi. Namun, perusahaan sering menghadapi permasalahan kekurangan pallet kayu akibat tidak adanya sistem pengendalian persediaan yang optimal. Hal ini menyebabkan tingginya frekuensi pemesanan dan peningkatan biaya persediaan, serta berpotensi menunda pengiriman produk ke pelanggan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pengelolaan persediaan yang efektif untuk memastikan ketersediaan pallet kayu tetap optimal sekaligus mengurangi biaya persediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan pengendalian persediaan pallet kayu di PT Abaisiat Raya menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ), dan Min-Max. Pengumpulan data dilakukan melalui Pengamatan langsung serta diskusi dengan pihak perusahaan. Perhitungan yang dilakukan mengindikasikan bahwa metode EOQ mampu menekan total biaya persediaan menjadi Rp 154.514.139 per tahun, menghasilkan penghematan sebesar 48,4% dibandingkan metode konvensional. Metode POQ juga menunjukkan efisiensi serupa, sementara metode Min-Max kurang efektif karena meningkatkan biaya penyimpanan. Selain itu, analisis luas gudang menunjukkan bahwa perusahaan memerlukan tambahan ruang penyimpanan sebesar 44 m² untuk mengakomodasi metode EOQ secara optimal. Dengan menerapkan metode pengendalian persediaan yang efektif, perusahaan dapat menekan biaya persediaan, meningkatkan efisiensi logistik, serta memastikan kelancaran proses produksi dan distribusi.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Pallet Kayu, Economic Order Quantity, Periodic Order Quantity, Min-Max.

ABSTRACT

PT Abaisiat Raya is a crumb rubber industry company that produces SIR 20 and compounds and implements the ISO 9001:2015 Quality Management System. In its operations, the company relies on wooden pallets as an important element in the logistics system for storing and transporting finished products. However, the company often faces the problem of a shortage of wooden pallets due to the absence of an optimal inventory control system. This causes a high frequency of orders and increased inventory costs, and has the potential to delay product delivery to customers. Therefore, an appropriate inventory control strategy is needed to ensure optimal availability of wooden pallets and minimize inventory costs.

This study aims to analyze and optimize wooden pallet inventory control at PT Abaisiat Raya using the Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ), and Min-Max methods. Data collection was carried out through direct observation and interviews with the company. The calculation results show that the EOQ method is able to reduce total inventory costs to Rp 154,514,139 per year; resulting in savings of 48.4% compared to conventional methods. The POQ method also shows similar efficiency, while the Min-Max method is less effective because it increases storage costs. In addition, the analysis of the warehouse area shows that the company needs an additional 44 m² of storage space to optimally accommodate the EOQ method. By implementing the right inventory control method, the company can reduce inventory costs, increase logistics efficiency, and ensure smooth production and distribution processes.

Keywords: Inventory Control, Wooden Pallets, Economic Order Quantity, Periodic Order Quantity, Min-Max.

KATA PENGANTAR



Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang memberikan Rahmat dan karunia-Nya tugas akhir yang berjudul Pengendalian Persediaan Pallet Kayu Untuk Meminimasi Biaya Persediaan Di PT Abaisiat Raya dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan sebagai salah satu ketentuan akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta. Dalam proses penyusunannya, terdapat berbagai tantangan teknis yang dihadapi. Akan tetapi, berkat bantuan dan dukungan dari beragam pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah berkontribusi sehingga tugas akhir ini dapat disusun dengan baik.

Penulis menyampaikan permohonan maaf jika terdapat kesalahan, kekurangan, atau penggunaan kata dan kalimat yang kurang sesuai dengan kaidah yang baik dan benar dalam penyusunan proposal penelitian ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan proposal penelitian ini.

Padang, 20 Maret 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Elder' or similar, written in a cursive style.

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memahami bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk dukungan moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan dan motivasi yang telah diberikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menjalankan penelitian dan pembuatan Tugas Akhir.
2. Ibu Ayu Bidiawati JR, S.T., M. Eng, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan arahnya selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, dan Ibu Eva Suryani, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, atas dukungan yang diberikan.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta, atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
5. Pihak manajemen dan karyawan PT Abaisiat raya, atas izin dan bantuan dalam pengumpulan data serta wawancara yang diperlukan dalam penelitian ini.
6. Orang Tua (Papa yang selalu memberikan dukungan tanpa henti, Mama yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, nasehat meyakinkan penulis bahwa tugas akhir ini dapat diselesaikan dan kakak yang terus memberikan motivasi dan dorongan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lebih cepat.
7. Teman-Teman Teknik Industri Universitas Bung Hatta, atas semangat, kebersamaan, dan dukungan selama perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
8. Teman-Teman seperjuang ATIP (Dinda, Ifram, Agung) yang telah membantu dan membimbing penulis saat mengalami kesulitan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas semangat, dukungan, serta kebersamaan yang selalu menghibur di saat stres menghadapi Tugas Akhir.

Penulis hanya bisa berdoa semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda pada semua pihak yang telah ikut serta membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA PENELITI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Asumsi Dasar	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	6
2.1.1 Jenis-Jenis dan Sifat-Sifat Peramalan	6
2.1.2 Karakteristik Peramalan	7
2.1.3 Metode-Metode Peramalan	7
2.2 Pengendalian Persediaan	10
2.3 Biaya dalam Sistem Persediaan	11
2.4 Faktor-Faktor Pengendalian Persediaan	14

2.4.1 <i>Lead Time</i>	14
2.4.2 <i>Safety Stock</i>	14
2.4.3 <i>Reorder Point</i>	14
2.5 Metode Pengendalian Persediaan	14
2.5.1 Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	15
2.5.2 Metode <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ).....	17
2.5.3 Metode <i>Min-Max</i>	17
2.6 Aplikasi Metode Pengendalian Persediaan dalam Industri	18
2.7 Manfaat Penerapan Metode Pengendalian Persediaan	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan dan Studi Pustaka.....	22
3.2 Identifikasi Masalah	22
3.3 Tujuan Penelitian.....	22
3.4 Pengumpulan Data	22
3.5 Pengolahan Data.....	23
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	25

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	26
4.1.1 Data Penjualan Karet dengan Pallet Kayu	26
4.1.2 Data Pembelian dan Harga Pallet Kayu	26
4.1.3 Data Variabel Biaya Persediaan Pallet Kayu.....	26
4.2 Pengolahan Data.....	29
4.2.1 Kebijakan Perusahaan	30
4.2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	31
4.2.3 Perhitungan Metode EOQ	35
4.2.4 Perhitungan Metode POQ	39
4.2.5 Perhitungan Metode Min-Max	41
4.3 Perbandingan Pengendalian Persediaan	42
4.4 <i>Space</i> Gudang yang Dibutuhkan	43

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Persediaan Pallet Kayu PT Abaisiat Raya	45
5.2 Analisa Persediaan Pallet Kayu Menggunakan Metode EOQ	46
5.3 Analisa Persediaan Pallet Kayu Menggunakan Metode POQ.....	46
5.4 Analisa Persediaan Pallet Kayu Menggunakan Metode Min-Max	47
5.5 Pemilihan Metode Pengendalian Persediaan yang Optimal.....	47
5.6 Analisisa <i>Space</i> Gudang yang dibutuhkan	48

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	50
6.2 Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Penjualan karet dengan Pallet Kayu	26
Tabel 4. 2 Data Pembelian Pallet Kayu	27
Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan Pallet Kayu	28
Tabel 4. 4 Data Biaya Pemeliharaan Pallet Kayu.....	29
Tabel 4. 5 Biaya Penyimpanan	29
Tabel 4. 7 Data Pemakaian Pallet Kayu Selama 1 Tahun	30
Tabel 4. 8 Hasil Peramalan.....	35
Tabel 4. 9 Perhitungan Standar Deviasi	37
Tabel 4. 10 Perbandingan Pengendalian persediaan	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Data Musiman.....	8
Gambar 2. 2 Pola Data Siklis.....	9
Gambar 2. 3 Pola Data Trend	9
Gambar 2. 4 Pola Data Random	10
Gambar 4. 1 Plot Data Penjualan Karet dengan Pallet Kayu	33
Gambar 5. 1 Grafik Penjualan Pallet Kayu	45