

**OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
PLYWOOD MENGGUNAKAN METODE *CONTINUOUS
REVIEW* DAN *PERIODIC REVIEW* PADA PT. XYZ**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

FEBRIAN MUHAMMAD FAREL

20032010045

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

**OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PLYWOOD
MENGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC
REVIEW* PADA PT. XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

FEBRIAN MUHAMMAD FAREL
NPM. 20032010045

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

SKRIPSI

**OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PLYWOOD
MENGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC
REVIEW* PADA PT. XYZ.**

Disusun Oleh:

FERRIAN MUHAMMAD FAREL

20032010045


Telah Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur-Surabaya
Pada Tanggal : 9 Juli 2024

Tim Penguji:

1.


Ir. Rr. Rochmeljati, MMT.
NIP. 19611029 199103 2 001

2.


Sintis Dewi, S.T., M.T.
NIP. 19611130 199003 1 001

Pembimbing

1.


Enuy Arvanny, S.T., M.T.
NIP. 19700928 202121 2 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Prof. Dr. Dra. Jarilah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Febrian Muhammad Farel
NPM : 20032010045
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /~~
~~Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / tidak-ada-revisi *) ~~PRA-RENCANA-(DESAIN) / SKRIPSI~~
~~/ TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode III Juli, TA 2023/2024.

Dengan judul : **OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
PLYWOOD MENGGUNAKAN METODE CONTINUOUS
REVIEW DAN PERIODIC REVIEW PADA PT. XYZ**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Enny Aryanny, S.T., M.T.
2. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
3. Sinta Dewi, S.T., M.T.

(~~Enny Aryanny~~)
(~~Rr. Rochmoeljati~~)
(~~Sinta Dewi~~)

Surabaya, 9 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Enny Aryanny, S.T., M.T.
NIP. 19700928 202121 2 002

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febrian Muhammad Farel
NPM : 20032010045
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Kel. Kedung Asem, Kec. Wonoasih, Kota Probolinggo
No. HP : 082140845735
Alamat e-mail : farelfarel2701@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PLYWOOD* MENGGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC REVIEW* PADA PT. XYZ

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 09 Juli 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Febrian Muhammad Farel
NPM. 20032010045

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan taufik serta hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulisan Laporan Skripsi ini dengan judul “OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PLYWOOD* MENGGUNAKAN METODE *CONTINUOUS REVIEW* DAN *PERIODIC REVIEW* PADA PT. XYZ” bisa terselesaikan.

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya.

Penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.

4. Ibu Enny Aryanny, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya.
5. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian laporan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Karyawan PPIC dan Rnd perusahaan yang senantiasa membantu penelitian saya.
8. Ayah dan Ibu Saya yang saya sayangi dan saya cintai, yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya agar tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi.
9. Teman-teman Teknik Industri, dan teman-teman semua angkatan terutama angkatan 2020 Teknik Industri yang sudah memberikan dukungan,
10. Teman seperjuangan saya (OPTIM-IZE) yang selalu saling mendukung untuk menyelesaikan tugas akhir.
11. Kepada teman-teman saya yang telah bersedia meluangkan waktu setiap akhir pekan, terutama teman-teman grup whatsapp the prediksi versi lite, Silvana Gadis A., serta Rheina Maulida untuk hanya sekedar saling bertukar cerita.
12. Kepada Toko Kopi Sekawan yang telah menjadi tempat berkumpul untuk menikmati akhir pekan.

Penulis mengakui bahwa laporan skripsi ini masih belum mencapai kesempurnaan, baik dari segi konten maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai saran dan kritik yang konstruktif untuk membantu perbaikan di masa mendatang.

Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan tambahan bagi semua yang memerlukannya. Semoga Allah SWT memberkahi semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Surabaya, 9 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Asumsi-Asumsi	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Bahan Baku.....	7
2.2 Persediaan.....	7
2.2.1 Fungsi Persediaan.....	9
2.2.2 Jenis-jenis Persediaan.....	10
2.2.3 Biaya dalam Persediaan	11

2.2.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan	14
2.3	Manajemen Persediaan	14
2.4	Model Persediaan Probabilistik	15
2.4.1	Metode Continuous Review (Q)	16
2.4.2	Metode Periodic Review (P)	20
2.5	Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	22
2.5.1	Jenis-jenis Peramalan	23
2.5.2	Jenis-jenis Pola Data	23
2.5.3	Metode Peramalan.....	25
2.5.4	Macam-macam Metode <i>Time-Series</i>	26
2.5.5	Uji Kesalahan Peramalan	29
2.6	MRC (Moving Range Chart).....	31
2.7	Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		36
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	36
3.2.1	Identifikasi Variabel	36
3.2.2	Definisi Operasional Variabel	37
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Pengumpulan Data.....	51
4.1.1	Data Pembelian dan Pemakaian Kayu	51
4.1.2	Harga Kayu	52

4.1.3	Data Biaya Pesan Kayu	52
4.1.4	Data Biaya Simpan Kayu	53
4.1.5	Data Biaya Kekurangan Kayu.....	53
4.1.6	Data Frekuensi Pemesanan dan Jumlah Persediaan Rata-rata	54
4.1.7	<i>Lead Time</i>	54
4.2	Pengolahan Data	54
4.2.1	Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Kondisi Saat Ini	55
4.2.2	Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Usulan	57
4.2.3	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Continuous Review (Q) Back Order</i> dengan Metode <i>Periodic Review (P) Back Order</i>	76
4.2.4	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan dengan Metode <i>Continuous Review (Q) Back Order</i>	77
4.2.5	Peramalan Kebutuhan Kayu Sengon.....	78
4.2.6	Pengendalian Persediaan Kayu Sengon dari Hasil Peramalan dengan Metode <i>Continuous Review (Q) Back Order</i>	86
4.3	Hasil dan Pembahasan	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data <i>Trend</i> (T).....	24
Gambar 2.2 Pola Data <i>Seasonality</i> (S).....	24
Gambar 2.3 Pola Data <i>Cycles</i> (C).....	24
Gambar 2.4 Pola Data <i>Horizontal</i> (H) / Stasioner.....	25
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	39
Gambar 4.1 Pola Data Pemakaian Kayu Sengon Bulan Mei 2023 - Bulan April 2024.....	79
Gambar 4.2 <i>Moving Range Chart</i> (MRC) Kayu Sengon.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Rumus untuk Model Persediaan Probabilistik.....	16
Tabel 2.2 Notasi Rumus untuk Metode <i>Continuous Review</i>	18
Tabel 2.3 Notasi Rumus untuk Metode <i>Periodic Review</i>	20
Tabel 2.4 Notasi Rumus Uji Kesalahan Peramalan.....	30
Tabel 4.1 Data Pembelian dan Pemakaian Kayu Sengon.....	51
Tabel 4.2 Data Harga Beli Kayu Sengon.....	52
Tabel 4.3 Data Biaya Pesan Kayu Sengon.....	52
Tabel 4.4 Data Biaya Simpan Kayu Sengon.....	53
Tabel 4.5 Data Laba.....	53
Tabel 4.6 Data Frekuensi Pemesanan dan Jumlah Persediaan Rata-rata.....	54
Tabel 4.7 Data <i>Lead Time</i>	54
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan Total Biaya Persediaan Kayu Sengon Metode <i>Continuous Review (Q)</i> dan <i>Periodic Review (P)</i>	76
Tabel 4.9 Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Continuous Review (Q)</i> <i>Back Order</i> dengan Metode Perusahaan.....	77
Tabel 4.10 Hasil Analisis <i>Time Series</i> dengan Metode <i>Moving Average</i>	80
Tabel 4.11 <i>Detail</i> dan <i>Error Analysis</i> dengan Metode <i>Moving Average</i>	81
Tabel 4.12 Hasil Analisis <i>Time Series</i> dengan Metode <i>Naïve</i>	81
Tabel 4.13 <i>Detail</i> dan <i>Error Analysis</i> dengan Metode <i>Naïve</i>	82
Tabel 4.14 Hasil Analisis <i>Time Series</i> dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	83

Tabel 4.15 <i>Detail dan Error Analysis</i> dengan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	83
Tabel 4.16 <i>Final Estimate of Parameters ARIMA Model</i>	84
Tabel 4.17 Hasil Peramalan dengan Metode ARIMA.....	84
Tabel 4.18 Perbandingan Nilai <i>Mean Square Error</i>	85
Tabel 4.19 Hasil Peramalan Kebutuhan Kayu Sengon.....	86
Tabel 4.20 Total Biaya Persediaan dan Jumlah Pemesanan Kayu Sengon dengan Metode <i>Continuous Review (Q) Back Order</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Tabel Distribusi Z.....	104
Lampiran 2 : Tabel Liliefors.....	108
Lampiran 3 : Peramalan Kebutuhan Kayu Sengon.....	110
Lampiran 4 : Perhitungan <i>Moving Range Chart</i> (MRC).....	114

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan kayu lapis dengan berbagai variasi. Perusahaan mengalami kendala dalam pengelolaan bahan baku *plywood* yaitu kayu sengon, termasuk ketidakpastian dalam pemesanan yang disebabkan oleh permintaan yang bersifat probabilistik dengan periode yang tidak tetap. Hal ini sering kali mengakibatkan *overstock* atau bahkan mengalami kejadian *stockout*. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengendalian dan meminimumkan total biaya persediaan kayu sengon di PT. XYZ. Total biaya persediaan kayu sengon bulan Mei 2023 sampai dengan bulan April 2024 dengan metode perusahaan sebesar Rp 32.502.564.700 sedangkan metode *continuous review (Q) back order* adalah sebesar Rp 28.829.527.844 dengan penghematan biaya sebesar Rp 3.673.036.856 atau persentase penghematan biaya sebesar 11,3% dari total biaya persediaan metode perusahaan sehingga metode *continuous review (Q) back order* merupakan biaya paling minimum. Kebutuhan kayu sengon pada bulan Mei 2024 sampai dengan bulan April 2025 sebesar 964 m³ per pesan dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) sebesar 143 m³, dengan total persediaan yang dihasilkan dengan metode *continuous review (Q) back order* sebesar Rp 35.577.350.265.

Kata Kunci – Pengendalian Persediaan, Continuous Review, Periodic Review