

**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU KAYU  
GELONDONGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*SILVER-MEAL***

**(Studi Kasus Depot Kayu Sumber Rezeki di Palembang)**



**TUGAS AKHIR**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada**

**Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Universitas Tridinanti Palembang**

**Disusun Oleh :**

**FATHURROHMAN**

**1802240012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**PALEMBANG**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI**  
**TEKNIK INDUSTRI PALEMBANG**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU KAYU**  
**GELONDONGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE**  
***SILVER-MEAL***

(Studi Kasus Depot Kayu Sumber Rezeki di Palembang)

Disusun Oleh;

**FATHURROHMAN**

1802240012

Mengetahui,

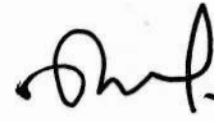
Ketua Program Studi Teknik Industri



Faizah Suryani, S.T., M.T.

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Devie Oktarini, S.T., M.Eng

Pemimbing II,



Azhari ST., MM.

Disahkan,

Dekan Fakultas Teknik



M. Zulkarnain Fathoni, M.T., M.M

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : FATHURROHMAN  
NPM : 1802240012  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perencanaan Bahan Baku Kayu  
Gelondongan Dengan Menggunakan Metode  
*Silver-Meal*.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya sendiri. Bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam Daftar Pustaka.
2. Apabila dikemudian hari Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum.



Palembang, Oktober 2022



FATHURROHMAN

## ❖ MOTTO

- Barang Siapa Yang Keluar Rumah Hendak Mencari Ilmu, Maka ia Berada Dijalan Allah SWT Sampai ia Kembali (Al-Hadits)
- Jangan lah Engkau Meremehkan Orang Lain, Maka Sesungguhnya Di Dalam Diri Orang Tersebut Mempunyai Kelebihan Masing-Masing (Al-Mahfudzot)
- Bergerak Lah Dari Zona Nyamanmu, Karena Hidup Butuh Perubahan dan Kemajuan Untuk Menciptakan Hasil Yang Lebih Cerah di Masa Yang Akan Datang.

Kupersembahkan Skripsi ini Kepada :

- Kedua Orang Tuaku Tercinta Bapak dan Mamak yang selalu dalam bagian Hidupku.
- Saudara-saudaraku dan Keluarga Besarku.
- Sahabat dan Semua Teman Seperjuanganku.
- Orang Spesial Yang Selalu memberikan Support, Saran dan Masukan dari Setiap Proses hidupku, Disqi Maulana Julliani A.md.Par
- Bapak dan Ibu Dosen Serta Jajaran Staff Universitas Tridinanti Tercinta.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas berkat dan rahmatnya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Maksud dan tujuan saya menyusun skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan, dengan semangat, dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T, M.M selaku dekan fakultas teknik.
2. Ibu Faizah Suryani, S.T., M.T selaku ketua program studi teknik industri universitas tridianti palembang serta pembimbing Pembuatan Proposal ini.
3. Ibu Selvia Aprilyanti S.T., M.T selaku sekretaris program studi teknik industri universitas tridianti palembang.
4. Ibu Devie Oktarini S.T., M.Eng selaku Dosen pembimbing I Tugas Akhir.
5. Bapak Azhari S.T., MM. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
6. Bapak Bambang yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian pada perusahaan depot kayu sumber rezeki

7. Terimakasih untuk kedua orang tuaku Bapak dan Mamak.
8. Orang yang spesial Disqi maulana julliani A.md.Par. Dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan , doa dan semangat untuk membuat skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberi manfaat bagi

Pembaca dan kita sekalian

Palembang, Oktober 2022

FATHURROHMAN

## ABSTRAK

Perencanaan Persediaan Bahan Baku kayu di Depot Sumber Rezeki dapat di simpulkan dengan data-data yang ada pada perusahaan memiliki karakteristik tingkat permintaan yang bervariasi sehingga data tersebut diolah dengan metode *Silver-Meal*. Dari hasil penelitian dan analisis diketahui bahwa *Safety Stock* dari 3 jenis kayu yaitu kelompok kayu Jabon adalah 13.088,19 m<sup>3</sup>, kelompok Mahoni adalah 13.022,60 m<sup>3</sup> dan kelompok kayu Sengon adalah 370,93 m<sup>3</sup>. Berdasarkan pemesanan bahan baku per 6 bulan, adalah Rp. 1.130.500.000 serta waktu pemesanan kembali (*Reorder Point*) kayu Jabon 23.213,04 m<sup>3</sup>, Kayu Mahoni 23.252,7 m<sup>3</sup> dan kayu Sengon 3.284,77 m<sup>3</sup>. Kemudian dilakukan perencanaan persediaan yang menghasilkan biaya persediaan total Rp. 791.350,000 menghasilkan efisiensi sebesar 30% dibandingkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp.1.130.500,000.

Kata Kunci : CV.Depot Sumber Rezeki, *Silver-Meal*, Persediaan, *Lot Size*.

## ABSTRACT

Inventory Planning for Wood Raw Materials at the Sumber Sustenance Depot can be concluded with the existing data on the company having the characteristics of varying demand levels so that the data is processed using the Silver-Meal method. From the results of research and analysis, it is known that the *Safety Stock* of 3 types of wood, namely the Jabon wood group is 13,088.19 m<sup>3</sup>, the Mahogany group is 13,022.60 m<sup>3</sup> and the Sengon wood group is 370.93 m<sup>3</sup>. Based on the order of raw materials per 6 months, is Rp. 1,130,500,000 and the reorder point for Jabon wood 23,213.04 m<sup>3</sup>, Mahoni 23,252.7 m<sup>3</sup> and Sengon wood 3,284.77 m<sup>3</sup>. Then do inventory planning which results in a total inventory cost of Rp. 791,350,000 resulted in an efficiency of 30% compared to the company's policy of Rp. 1,130,500,000.

Keywords: CV. Depot Sumber Rezeki, Silver-Meal, Inventory, Lot Size.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	3
1.3. Perumusan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.7. Metode Penelitian .....	5
a.Tempat Penelitian.....	5
b.Metode Analisa Data.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Persediaan .....	8
2.2 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	11
2.3 Macam-Macam Teknik Peramalan. ....	12
2.4 Akurasi Peramalan. ....	18
2.5 Penentuan Ukuran Pemesanan ( <i>Lot Sizing</i> ) .....	21
2.6 Persediaan Pengamanan (Safety Stock).....	21
2.7 Reorder Point ( ROP ) .....	21
2.8 Metode <i>Silver-Meal</i> .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	24

3.2 Metode Analisis Data.....	24
3.3 Langkah Langkah Penelitian.....	25
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Analisis Hasil .....	28
4.2 Peramalan bahan baku Kayu.....	28
4.2.1 Peramalan Kayu Jabon .....	29
4.2.2 Peramalan Kayu Mahoni .....	30
4.2.3 Peramalan Kayu Sengon.....	31
4.3 Akurasi Peramalan .....	32
4.4 Biaya Pemesanan dan Pembelian Bahan Baku.....	34
4.5 Biaya Penyimpanan Bahan Baku ( <i> Holding Cost </i> ).....	35
4.6 <i>Lead Time</i> (Waktu Tenggang) Pemesanan Bahan Baku.....	35
4.6.1 Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk Kayu Jabon.....	35
4.6.2 Perhitungan <i>Safety Stock</i> untuk Mahoni .....	36
4.6.3 Perhitungan <i>Safety Stock</i> Sengon.....	36
4.7 Perhitungan Ukuran Pemesanan ( <i>Lot Size</i> ).....	36
4.8 Perhitungan Waktu pemesanan kembali ( <i>Reorder Point</i> ).....	42
4.9 Pembahasan.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir ( Flow Chart ).....	7
Gambar 2 Pola data Trend Sumber ; Nasution & Prasetyawan, 2008. ....	12
Gambar 3 Pola Musiman Sumber : Nasution & Prasetyawan 2008 .....	13
Gambar 4 data Pola Siklus Sumber : Nasution & Prasetyawan, 200.....	13
Gambar 5 Gambar Pola Data Stationer & Horizontal Sumber : Nasution & Prasetyawan 2008.....	14

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Permintaan Kayu Selama 6 bulan (Januari–Juni 2022).....	28
Tabel 4. 2 Hasil Peramalan Kayu Jabon 6 bulan kedepan.....	29
Tabel 4. 3 Hasil Peramalan Kayu Mahoni 6 bulan kedepan.....	30
Tabel 4. 4 Hasil Peramalan Kayu Sengon 6 bulan Kedepan. ....	31
Tabel 4. 5 Hasil Akurasi peramalan dengan MAD, MSD dan MAPE.....	30
Tabel 4. 6 Hasil Peramalan Permintaan Kayu (Juli –Desember 2022) .....	33
Tabel 4. 7 Biaya Pemesanan Per $m^3$ .....	34
Tabel 4. 8 Biaya Pembelliaan Per $m^3$ .....	34
Tabel 4. 9 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Per $m^3$ .....	35
Tabel 4. 10 Perhitungan <i>Safety Stock</i> Tahun 2022 .....	36
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> Jabon dengan Silver-Meal Januari– Juni ...	39
Tabel 4. 12 Waktu Pemesanan kayu Jabon Juli – Desember Tahun 2022 .....	39
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> Mahoni dengan Silver-Meal Juli–.....	40
Tabel 4. 14 Waktu Pemesanan kayu Mahoni Juli–Desember Tahun 2022 .....	40
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan <i>Lot Size</i> Sengon dengan Silver-Meal Juli – .....	41
Tabel 4. 16 Waktu Pemesanan kayu Sengon Juli – Desember Tahun 2022 .....	41
Tabel 4. 17 Total biaya Reorder Point.....	43
Tabel 4. 18 Total biaya persediaan Kayu .....	43
Tabel 4. 19 Total Perbandingan Biaya Persediaan .....	43

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dengan perkembangan dan kemajuan teknologi, lingkungan persaingan dunia bisnis saat ini menjadi semakin sulit. Tuntutan konsumen terhadap produk terbatas tidak hanya pada harga dan kualitas, tetapi juga pada layanan yang ditawarkan. Pelayanan yang dimaksud dapat berupa ketersediaan produk yang diminta konsumen secara kuantitas dan kualitas sesuai dengan kebutuhannya. Kondisi tersebut menuntut pelaku usaha untuk berusaha agar produknya tersedia sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Namun, usaha ini mungkin tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen karena kurangnya produksi. Salah satu penyebabnya adalah tidak adanya bahan baku yang dapat memenuhi kebutuhan produksi. Akibatnya, bisnis berisiko tidak dapat memenuhi permintaan konsumen di beberapa titik, berdampak pada kerugian perusahaan karena biaya yang dikeluarkan cukup tinggi, oleh sebab itu perusahaan kehilangan kesempatan untuk menikmati keuntungan. Kerugian Konsumen beralih ke produk lain untuk menjamin ketersediaan bahan baku. Namun, mereka mungkin tidak memperhatikan masalah efisiensi penyimpanan ukuran lot dan cenderung membeli dalam jumlah besar tanpa mengkhawatirkan biaya. Ada berbagai metode *lot sizing*, yang dapat dibagi menjadi dua kelompok besar: model *lot sizing* statis dan model *lot sizing* dinamis. Metode *lot sizing* dinamis digunakan untuk jumlah variabel (acak) dari tingkat permintaan. Salah satu caranya adalah dengan metode *Silver Meal*.

Permasalahan tentang kayu ini terkait dengan ketersediannya atau pasokannya untuk memenuhi kebutuhan kayu yang sedang bermasalah. Industri perkayuaan saat ini menghadapi kekurangan pasokan kayu yang berdampak negatif pada kontribusinya yang menempatkan industri kayu dan mebel termasuk kelompok industri pada sumber daya alam yang prospektif dan terus dikembangkan dimasa mendatang serta berpotensi ekspor. Depot Sumber Rezeki merupakan salah satu usaha perdagangan kayu (depot kayu) di Palembang izin usaha pada tanggal 3 Maret 2012 yang berkapasitas 85.234,64 m<sup>3</sup> mengalami permasalahan sulitnya untuk memenuhi kebutuhan kayu sehingga Depot Sumber Rezeki penjualan kayu dibawah kapasitasnya bahkan sempat menghentikan operasinya hal ini dikarenakan adanya permasalahan dalam permintaan dan persediaan kayu. Kayu dikatakan hampir tidak mempunyai batasan jenis ukuran, bahkan limbah kayu pun dapat dimanfaatkan secara nasional. Pengembangan usaha ini akan memberikan dampak positif terhadap kenaikan efisiensi sumber daya Indonesia akan tetapi permasalahan tentang kayu ini terkait dengan ketersediannya atau pasokannya untuk memenuhi kebutuhan kayu yang sedang bermasalah.

Industri perkayuaan saat ini menghadapi kekurangan pasokan kayu yang berdampak negatif pada kontribusinya terhadap perekonomian nasional. Departemen Perindustrian (2005) menempatkan industri kayu dan mebel termasuk kelompok industri pada sumber daya alam yang prospektif dan terus dikembangkan dimasa mendatang serta berpotensi ekspor.

Depot Sumber Rezeki merupakan salah satu usaha perdagangan kayu (depot kayu) di Palembang izin usaha pada tanggal 3 Maret 2012 yang berkapasitas

85.234,64 m<sup>3</sup> mengalami permasalahan sulitnya untuk memenuhi kebutuhan kayu sehingga Depot Sumber Rezeki penjualan kayu dibawah kapasitasnya bahkan sempat menghentikan operasinya hal ini dikarenakan adanya permasalahan dalam permintaan dan persediaan kayu.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada Depot Sumber Rezeki, maka penulis tertarik untuk membahas masalah sistem perencanaan persediaan pada Depot Sumber Rezeki sebagai tugas akhir dan skripsi dengan judul

**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU KAYU DENGAN METODE *SILVER-MEAL* (Studi Kasus Depot Kayu Sumber Rezeki, di Palembang ).**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini agar pembahasan lebih terfokus yaitu sebagai berikut:

1. Kurangnya pasokan kayu pada sistem persediaan bahan baku di Depot Sumber Rezeki.
2. Penelitian hanya dilakukan pada jenis kayu Jabon , Mahoni dan Sengon..

### **1.3. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara merencanakan jumlah kayu sebagai persediaan yang dapat mengurangi biaya persediaan kayu dengan menggunakan Metode *Silver Meal*?

2. Mengapa tingkat persediaan kayu Jabon, Mahoni dan Sengon sangat mempengaruhi persediaan stok di CV. Depor Sumber Rezeki?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui berapa jumlah kebutuhan kayu jabon , mahoni dan sengon 6 bulan ke depan (*lot size*)
2. Menentukan saat atau waktu perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali bahan baku (*reorder point*).
3. Mengetahui *Safety Stock* dan total pembiayaan pemesanan dan biaya penyimpanan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dapat di peroleh dan ditunjuk bagi beberapa pihak antara lain sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik industri yang didapat selama bangku kuliah dalam memecahkan permasalahan nyata di dunia industri.

2. Bagi akademik.

Diharapkan dapat mengetahui prinsip dasar persediaan yang meliputi alur kegiatan, mulai dari perencanaan, proses pengadaan dan pengawasan atau pengendalian.



### 3. Bagi masyarakat umum.

Diharapkan Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan dan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

## **1.6. Ruang Lingkup Penelitian.**

Penelitian dilakukan dengan cara mengobservasi langsung ke lokasi Depot Kayu Sumber Rezeki yang merupakan depot kayu yang menjual berbagai macam dan jenis bentuk ukuran kayu yang berlokasi di JL.M Yusuf Zen RT.17 RW.06 Kel. Talang Betutu Kec. Sukarami Palembang. Penelitian ini dilaksanakan dalam 6 bulan karena untuk memahami sistem kerja dan pengambilan data 6 bulan terakhir terhitung dari bulan Januari– Juni 2022.

## **1.7. Metode Penelitian**

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam Penyusunan penelitian:

### a. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dengan Mengobservasi langsung masalah yang ditemukan selama melakukan observasi dilokasi Depot Kayu Sumber Rezeki di JL.M Yusuf Zen RT.17 RW.06 Kel. Talang Betutu Kec. Sukarami Palembang.

### b. Metode Analisa Data

Metode yang digunakan untuk Analisa data adalah Metode *Silver-Meal* digunakan dengan alasan untuk mengefisiensi pengeluaran biaya yang di keluarkan oleh Depot Kayu Sumber Rezeki

## **1.8 Sistematika Penulisan**

## **BAB I                    PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, metode penelitian, dan sistematika penulisan,

## **BAB II                  TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi sumber-sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

## **BAB III                METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasan penelitian

## **BAB IV                ANALISA DATA**

Bab ini berisi pembahasan secara lengkap atas segala hasil dari kajian secara menyeluruh yang saling berkaitan dengan perumusan masalah.

## **BAB V                 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan yang telah dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, Risma.(2018). *Analisis Penerapan Metode Silver Meal Untuk Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Industri* (Studi Kasus Ukm Batik Puspa Kencana).
- Gerry, Nofirzah.(2017). *Optimalisasi Biaya Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Silver-Meal* (Studi Kasus CV Dika Putra)
- Haizer, J., & Render, B (2015). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jacobs, F. Robert dan Richard B. Chase.(2014). *Operations and Supply Chain Management fourteenth global edition*. Mc Graw Hill Education. Singapore.
- Made Irma DwiPutriyanti, Nufrida Ulfa Gandara.(2012).Penerapan Model *Silver - Meal* Heuristik Untuk Optimalisasi Persediaan Beras (Studi Kasus PT.Bulog Sub Divre Ciamis)
- Nasution, A., & Prasetyawan, Y,(2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produk* Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Meilani,D,&Saputra,R.E.(2013).Pengendalian Bahan Baku Vulkanisir Ban Dengan Metode *Silver Meal Heuristic*. (Studi Kasus PT Gunung Pulo Sari)
- Sahli,Muhammad&Susanti,Nanik(2013). Dalam Rangkuti,(2007). *Penerapan Metode Exponential Smoothing Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku*.(Studi Kasus Toko Tirta Harum)
- D M Ikasari.(2018). Dalam Subagyo,(2008).*Inventory Control Of Raw Material Using Silver Meal Heuristic Method In PR*. (Studi Kasus Trubus Alami Malang)