

# **TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
PRODUKSI PLAFON**  
(Studi kasus Pada CV. RENDRA PROFILE)



**Disusun Oleh :**

**BAYU DWI SETYAWAN**  
NBI : 1411506500

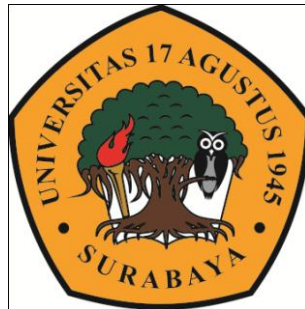
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2019**

# **TUGAS AKHIR**

## **PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI PLAFON**

(Studi Kasus Pada CV.RENDRA PROFILE)



**Disusun Oleh :**

**Bayu Dwi Setyawan  
1411506500**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama Mahasiswa : Bayu Dwi Setyawan  
N.B.I : 1411506500  
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI  
Fakultas : TEKNIK  
Judul Tugas Akhir : PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
PRODUKSI PLAFON  
(Studi Kasus Pada CV.RENDRA PROFILE)

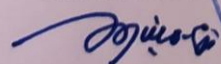
Laporan Tugas Akhir Telah Disetujui  
Tanggal 16 Desember 2019  
Oleh  
Pembimbing Tugas Akhir



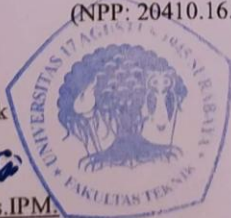
Siti Muhimatul Khoiroh, ST., MT.

(NPP: 20410.16.0722)

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Sajjyo, M.Kes. IPM.  
(NPP: 20410.90.0197)



Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Hery Murtasari, ST., MT.  
(NPP: 20410.94.0378)

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Dwi Setyawan

NBI : 1411506500

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Persediaan bahan baku Produksi Plafon  
(study kasus pada CV. Rendra Profile)

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

### PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI PLAFON

(Studi Kasus Pada CV.RENDRA PROFILE)

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 5 Januari 2020

Yang membuat pernyataan

  
METERAI  
TEMPEL  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Bayu Dwi Setyawan

NBI : 1411506526

**SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Dwi Setyawan

NBI : 1411506500

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Persediaan bahan baku Produksi Plafon  
(study kasus pada CV. Rendra Profile)

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU  
PRODUKSI PLAFON**

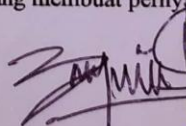
(Studi Kasus Pada CV.RENDRA PROFILE)

Belum pernah dipublikasikan dalam bentuk jurnal apapun dan sudah mendapat izin untuk dipublikasikan di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk kepentingan karya ilmiah dan akademis.

Apabila ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 5 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Bayu Dwi Setyawan

NBI : 1411506526



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kit memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita. Kita berlindung kepada Allah SWT dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat petunjuk dari Allah, maka tidak akan menyesatkannya dan barang siapa yang sesat maka tidak diberi petunjuk baginya. Aku bersaksi taa tuhab selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan rasul-Nya. Semoga doa, sholawat tercurahkan pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Amin.

Persembahan tugas akhir ini dan terima kasih saya ucapkan kepada :

1. Siti Muhimatul Khoiroh,ST.,MT. Selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
2. Segenap Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
3. Keluargaku tercinta, kedua orang tuaku, kakak dan adikku yang telah memberikan doa, dukungan serta motivasi moril maupun materi.
4. Keluarga besar Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya khususnya teman-teman seperjuangan kami di Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul “**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Plafon Studi Kasus Pada CV.Rendra Profile, Diyorejo Gresik**”. Proposal Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2. Hery Murnawan, S.T.,M.T. selaku Ketua Progam Studi Teknik Industri, fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas saran, dan motivasi yang diberikan.
3. Siti Muhiatul Khoiroh,ST.,MT. Selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Istri saya Miftahlia Dara Asmara, yang selalu mendukung saya.
6. Orang tua, saudara-saudara kami, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
7. Keluarga besar Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya khususnya teman-teman seperjuangan kami di Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Kami menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Surabaya, 5Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Asumsi Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Persediaan Bahan Baku.....	6
2.1.1 Pengertian Persediaan .....	6
2.1.2 Jenis-Jenis Persediaan.....	6
2.1.3 Tujuan Persediaan.....	7
2.2 Pengendalian Persediaan Bahan Baku .....	8
2.2.1 Biaya-biaya dalam Sistem Persediaan .....	9
2.2.2 Metode Pengendalian Persediaan .....	10
2.3 Model Dinamis untuk Permintaan Bervariasi .....	12
2.3.1 Algoritma <i>Wagner-Within</i> (AWW) .....	12
2.3.2 Heuristik Silver Meal.....	14
2.4 Safety Stock.....	14
2.4.1 Metode Q.....	14
2.4.2 Metode P.....	15
2.4.3 Penggunaan Metode P dan Q dalam Praktik.....	16
2.5 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	18
2.5.1 Pengertian Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	18
2.5.2 Jenis-jenis Pola Data.....	19
2.5.3 Mcam-macam Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	21
2.5.4 Pengukuran Kesalahan Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	22
2.5.5 Tracking Signal.....	23
2.6 Penelitian Pendahulu .....	24



BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Lokasi Penelitian.....	28
3.3 Identifikasi Masalah.....	28
3.4 Tujuan Penelitian .....	29
3.5 Studi Literatur.....	29
3.6 Studi Lapangan .....	29
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.8 Teknik Pengolahan Data.....	29
3.8.1 Analisis Trend Data / Ploting Data.....	29
3.8.2 Peramalan .....	30
3.8.3 Algoritma <i>Wagner Within</i> .....	30
3.8.4 Heuristik Silver Meal.....	31
3.8.5 Safety Stock.....	32
3.9 Analisa.....	32
3.10 Kesimpulan dan saran .....	33
3.11 <i>Flowchart</i> .....	34
3.12 Jadwal Penelitian .....	35
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	36
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.1.1 Data Permintaan.....	36
4.1.2 Data Biaya .....	37
4.2 Pengolahan Data.....	37
4.2.1 Peramalan Permintaan .....	37
4.2.1.1 Metode <i>Moving Average</i> .....	38
4.2.1.2 Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	39
4.2.1.3 Metode <i>Trend Linier</i> .....	41
4.2.2 Perhitungan Perencanaan Bahan Baku .....	43
4.2.2.1 Metode EOQ .....	43
4.2.2.2 Algoritma <i>Wagner Within</i> .....	44
4.2.2.3 Heuristik Silver Meal.....	46
4.2.2.4 Safety Stock .....	47
4.3 Analisa.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Produksi Plafon CV.Rendra Profile .....	3
Tabel2.2 Pengelompokan Metode Peramalan .....	11
Tabel 2.3 Contoh Pendekatan EOQ Untuk Permintaan Bervariasi.....	15
Tabel 2.4 Contoh Hasil Perhitungan <i>Wagner-Within</i> .....	16
Tabel 2.5 Hubungan Nilai Z dengan Tingkat Pelayanan .....	20
Tabel 2.6 Review Dengan Penelitian Sebelumnya .....	25
Tabel 3.7 Contoh Hasil Peramalan <i>Dengan Metode simple dan moving Average</i> ...	29
Tabel 3.8 Pendekatan Algoritma <i>Wagner Within</i> .....	29
Tabel 3.9 Perhitungan Heuristik Silver Meal .....	31
Tabel 3.10Perhitungan Standar Deviasi .....	32
Tabel 3.11 Jadwal Penelitian.....	35
Tabel4.12 Data Permintaan Produksi .....	36
Tabel4.13 Data Biaya Terkait .....	37
Tabel 4.14 Peramalan 6 bulan kedepan dengan metode <i>Trend Linier</i> .....	43
Tabel 4.15 Perhitungan Metode EOQ .....	43
Tabel 4.16 Perhitungan Pendekatan Algoritma <i>Wagner Within</i> .....	44
Tabel 4.17 Perhitungan Pendekatan Heuristik Silver Meal .....	46
Tabel 4.18 Perhitungan Standar Deviasi .....	47
Tabel 4.19 Perbandingan Biaya Pemesanan 3 Metode .....	49
Tabel 4.20 Report Order Kebutuhan Pemesanan 6 Bulan kedepan Bahan Baku Casting.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pola Data Horizontal .....	19
Gambar 3.2 Pola Data Trend.....	20
Gambar 3.3 Pola Data Musiman .....	20
Gambar 3.4 Pola Data Siklis.....	34
Gambar 3.5 Flow Chart.....	34
Gambar 4.6 Grafik Ploting Data Permintaan Produk Plafon .....	37
Gambar 4.7 Detail danAnalisa Kesalahan Metode Moving Average .....	38
Gambar 4.8 Control Tracking Sinyal Metode Moving Average .....	38
Gambar 4.9 Grafik Tracking Signal Moving Average .....	39
Gambar 4.10 Hasil Detail dan Analisa Kesalahan Metode Exponetial Smoothing	39
Gambar 4.11 Tracking Sinyal Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	40
Gambar 4.12 Grafik Tracking Sinyal <i>Exponential Smoothing</i> .....	40
Gambar 4.13 Detail dan Analisa Kesalahan Metode <i>Trend Linier</i> .....	41
Gambar 4.14 Hasil Peramalan Periode Kedepan .....	41
Gambar 4.15 Tracking Sinyal Metode <i>Trend Linier</i> .....	42
Gambar 4.16 Grafik Tracking Sinyal.....	42

# **PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI PLAFON**

(Studi Kasus Pada CV.RENDRA PROFILE)

Bayu Dwi Setyawan

(1411506500)

Prgram Study Teknik Industri

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

## **ABSTRAK**

CV. Rendra Profile merupakan perusahaan menengah keatas yang bergerak dalam bidang produksi plafon. Dimana proses produksi yang lancar dan tercapainya efisiensi produksi merupakan salah satu indikator kinerja sistem produksi yang berjalan baik. Selama ini perusahaan sering mengalami kehabisan stok. Hal itu terjadi dikarenakan oleh beberapa hal salah satunya bahan baku yang terlambat dll. Maka perusahaan butuh melakukan pengendalian persediaan untuk menjamin tersedianya material pada saat dibutuhkan untuk memenuhi jadwal produksi dan menjamin tersedianya produk bagi konsumen. Dengan metode EOQ, Algoritma Wagner Within dan Heuristik Silver Meal dan pendekatan peramalan Time series. Selain itu metode ini juga dapat digunakan untuk merencanakan anggaran atau biaya dalam pengalokasian sebuah pengadaan bahan baku. Yang bertujuan untuk mengetahui biaya pemesanan bahan baku dengan membandingkan mana yang lebih minimal pengeluaran total biayanya. Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode tersebut didapatkan hasil bahwa metode AWW dan HSM sebesar Rp. Rp 2.576.400 dibandingkan dengan metode EOQ sebesar Rp. 2.700.000. Dengan *safety stock* per periode yaitu bahan baku *casting* sebanyak 4.020 sak tiap 2 bulannya.

Kata kunci : Bahan baku, Algoritma *Wagner Within*, *Heuristik Silver Meal*, *EOQ*

# **INVENTORY CONTROL OF PLAFON PRODUCTION RAW MATERIAL (Case Study on CV. Rendra Profile)**

Bayu Dwi Setyawan  
(1411506500)

Prgram Study Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

## **ABSTRACT**

CV. Rendra Profile is a middle and upper company engaged in ceiling production. Where the production process is smooth and the achievement of production efficiency is one indicator of the performance of a production system that runs well. So far, companies often experience out of stock. It happened because of several things, one of them was raw materials, etc. So companies need to control inventory to ensure the availability of material when needed to meet production schedules and guarantee the availability of products for consumers. With the EOQ method, Wagner Within Algorithm and Silver Meal Heuristics and Time series forecasting approaches. In addition this method can also be used to plan budgets or costs in the allocation of a procurement of raw materials. Which aims to determine the cost of ordering raw materials by comparing which ones are more minimal in total expenditure. After processing the data using this method, it was found that the AWW and HSM methods were Rp. Rp. 2,576,400 compared to the EOQ method of Rp. 2,700,000. With a safety stock per period of 4020 bags of casting raw material every 2 months.

Keywords: Raw materials, Wagner Within Algorithm, Silver Meal Heuristics, EOQ