

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA MEMENUHI
PERMINTAAN KONSUMEN
DI CV. BIAN TO FACTORY**



Disusun Oleh :

SYAHRUL MUHAMMAD RAMADHANI

NBI : 1411700012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
2021**

**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA MEMENUHI
PERMINTAAN KONSUMEN
DI CV. BIANTO FACTORY**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh:

SYAHRUL MUHAMMAD RAMDAHANI

NBI : 1411700012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

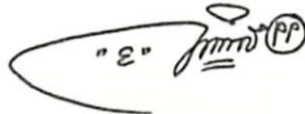
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Syahrul Muhammad Ramadhani
NBI : 1411700012
Judul : ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA
MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN DI CV.
BIANTO FACTORY

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal 16 Juli 20221

Oleh
Pembimbing



Erni Puspanantasari Putri, ST., M.eng, Ph.D
(NPP: 20410.960479)

Dekan
Fakultas Teknik

Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes
(NPP: 20410.900197)

Ketua Program Studi
Teknik Industri

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

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Syahrul Muhammad Ramadhani
NBI : 1411700012
Judul : **ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU
GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN
DI CV. BIANTO FACTORY**

Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal, 17 Juni 2021

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Erni Puspanantasari Putri, ST., M.eng, Ph.D	NPP: 20410.96.0479
Anggota	Hilyatun Nuha, ST., MT	NPP: 20410.16.0722
	Dr. Ir. Zainal Arief, M.T	NPP: 20410.860072

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syahrul Muhammad Ramadhani

NBI : 1411700012

Program Studi : Teknik Industri

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

ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN DI CV. BIAN TO FACTORY

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-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 perbuatan yang berlaku.

Surabaya, 16 Juli 2021

Ya : :taan



Syahrul Muhammad Ramadhani

(1411700012)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
S U R A B A Y A

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl Semolowaru 45 Surabaya
Tlp.031 593 1800 (ex.311)
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahrul Muhammad Ramadhani
NBI : 1411700012
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan universitas 17 agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)**. Atas Karya saya yang berjudul :

**ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA MEMENUHI
PERMINTAAN KONSUMEN DI CV. BIANTO FACTORY**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Noneexclusif Royalti-Free Righth)**. Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan. Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945

Pada tanggal : 16 Juli 2021



Syahrul Muhammad Ramadhani
(1411700012)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada ALLAH SWT berkatt rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU GUNA MEMENUHI PERMINTAAN KONSUMEN DI CV. BIANTO FACTORY”** Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Program S-1 jurusan Teknik Industri, Fakultas teknik, Universitas 17 Agustsus Surabaya.

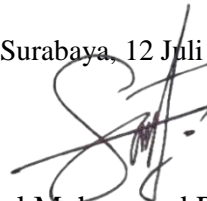
Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, ayah Achmad Marzuqi dan ibu Sujati beserta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Hery Murnawan, ST., MT selaku ketua prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 surabaya, atas saran dan motivasi yang diberikan.
3. Erni Puspantastari Putri, ST., M.eng, Ph.D. Selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran dan motivasi yang telah diberikan sehingga dapat menyelsaikan Tugas Akhir.
4. Seluruh dosen program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 agustus 1945 Surabaya atas ilmu yang diberikan kepada penulis.
5. Seluruh pemilik dan pegawai CV. Bianto Factory yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan data-data Tugas Akhir.

6. Seluruh teman-teman khususnya Izzudin Ichfi Marchani, Dicky Pradana Febrianto, dan M Redo Bayu P yang telah membantu dan memberikan motivasi selama proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga Tugas akhir ini dapat dapat memberikan manfaat dan motivasi bagi bidang Pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lebih lanjut.

Surabaya, 12 Juli 2021



Syahrul Muhammad Ramadhani

ABSTRAK

Perkembangan industri di Indonesia saat ini sangatlah pesat seperti kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi atau barang jadi menjadi barang yang bermutu tinggi dalam penggunaannya, termasuk kegiatan perindustrian industri. Penelitian ini dilakukan pada CV. Bianto Factory yaitu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, perusahaan ini berdiri pada Tahun 2010 yang terletak di Jalan Kyai Satari II/14B, Rungkut Menanggal, Surabaya. CV. Bianto factory memproduksi beberapa alat hiter seperti tubular heater dan immersion heater. CV ini melakukan produksi menggunakan *make to order* yaitu mengikuti permintaan dari konsumen untuk melakukan proses produksi. Untuk dampak dari proses produksi yang dilakukan pada CV. Bianto Factory yaitu jika tidak adanya persediaan bahan baku akan terjadi keterlambatan dalam pembuatan produk yang akan dipesan oleh konsumen. Jadi perlu dilakukan perencanaan persediaan bahan baku untuk proses produksi alat immersion heater dan immersion heater. Untuk memenuhi permintaan dari konsumen langkah pertama yang dilakukan yaitu pengolahan data dengan cara meramalkan permintaan dari konsumen di setiap bulanya. Peneliti menggunakan 3 metode peramalan yaitu *Weight Moving Average* (WMA), *Moving Average* (MA) dan *Exponential Smoothing*, dari ketiga metode peramalan hanya satu metode yang dipilih yaitu *Exponential Smoothing* dikarenakan memiliki hasil paling terkecil. Setelah itu melakukan perhitungan kebutuhan bahan baku menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) dengan menggunakan metode Perhitungan *Lot For Lot* (LFL) dan Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dari ke dua metode MRP hanya satu yang dipilih yaitu *Lot For Lot* (LFL) dikarenakan memiliki total biaya perencanaan persediaan bahan baku hanya Rp. 1.825.301.400 dalam jangka waktu 12 periode.

Kata Kunci : Perhitungan peramalan permintaan setiap produk, Metode *Material Requirement Planning* (MRP), Perhitungan persediaan bahan baku.

ABSTRACT

The development of industry in Indonesia is currently very rapid, such as economic activities that process raw materials, raw materials, semi-finished goods or finished goods into high-quality goods in their use, including industrial engineering activities. This research was conducted on CV. Bianto Factory is a company engaged in manufacturing, this company was founded in 2010 which is located at Jalan Kyai Satari II/14B, Rungkut Menggal, Surabaya. CV. Bianto factory produces several heaters such as tubular heaters and immersion heaters. This CV does production using make to order, which is following requests from consumers to carry out the production process. For the impact of the production process carried out on CV. Bianto Factory, namely if there is no raw material inventory there will be delays in making products that will be ordered by consumers. So it is necessary to plan raw material inventory for the production process of the immersion heater and immersion heater. To meet demand from consumers, the first step is data processing by forecasting demand from consumers every month. Researchers use 3 forecasting methods, namely Weight Moving Average (WMA), Moving Average (MA) and Exponential Smoothing, of the three forecasting methods only one method is chosen, namely Exponential Smoothing because it has the smallest results. After that, calculate the raw material requirements using the Material Requirement Planning (MRP) using the Lot For Lot (LFL) Calculation method and the Economic Order Quantity (EOQ) calculation of the two MRP methods, only one is selected, namely Lot For Lot (LFL) because it has the total cost of planning raw material inventory is only Rp. 1,825,301,400 in a period of 12 periods.

Keywords: Calculation of demand forecasting for each product, Method of Material Requirement Planning (MRP), Calculation of raw material inventory.

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN TUGA AKHIR	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	v
LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	4
1.4.1 Batasan Masalah.....	4
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	7
2.1. Persediaan	7
2.1.1 Fungsi Persediaan.....	9
2.1.2 Menentukan Jumlah Persediaan	10
2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan	11
2.2. Pentingnya Persediaan.....	12

2.3.	Pengendalian Persediaan	14
2.4.	Metode Peramalan.....	15
2.5.	Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	17
2.6.	Ukuran Lot	23
2.7.1	Lot For Lot (LFL)	24
2.7.2	Economic Order Quantity (EOQ).....	24
2.7.	Kajian Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III.....		27
3.1	Flowchart penelitian.....	27
3.2	Peenjelasan Flowchart.....	28
3.2.1	Identifikiasi Masalah	28
3.2.2	Studi Lapangan.....	28
3.2.3	Studi Literatur	28
3.2.4	Tujuan Penelitian.....	28
3.2.5	Pengumpulan Data	28
3.3.6	Pengolahan Data.....	30
3.3.7	Analisis Hasil	33
3.3.8	Kesimpulan dan Saran.....	34
BAB IV		35
4.1.	Pengumpulan Data	35
4.1.1	Pengolahan Data Permintaan.....	36
4.1.2	Peramalan Permintaan.....	37
4.2.	Metode <i>Weight Moving Average</i> (WMA) Tubular Heater.....	37
4.3.	Metode <i>Moving Average</i> (MA) Tubular Heater.....	39
4.4.	Metode Exponential Semoothing Tubular Heater	41
4.5.	Metode Weighted Moving Average Immerson Heater	43
4.6.	Metode <i>Moving Average</i> (MA) Immerson Heater	45
4.7.	Metode Exponential Semoothing Immerson Heater	46

4.8.	Pemilihan Akurasi Peramalan	48
4.9.	Hasil Peramalan.....	48
4.10.	Perencanaan Produksi Agregat.....	51
4.10.1	Rencana produksi dari permintaan total	51
4.10.2	Data jam reguler yang tersedia.....	52
4.10.3	Disagregat.....	55
4.10.4	Disagregasi Perencanaan Produksi.....	55
4.10.5	Jadwal Induk Produksi	56
4.11.	Struktur Produk (Bill Of Material)	56
4.12.	Matrial Requiremen Planing (MRP) Perhitungan L-F-L	60
4.13.	Matrial Requiremen Planing (MRP) Perhitungan L-F-L	70
4.14.	Matrial Requiremen Planing (MRP) Perhitungan EOQ.....	77
4.15.	Matrial Requiremen Planing (MRP) Perhitungan EOQ.....	90
4.16.	Analisis Data	101
BAB V.....		105
5.1	Kesimpulan	105
5.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....		107
LAMPIRAN.....		109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alat immerson heater	3
Gambar 1. 2 Alat tubular heater.....	4
Gambar 3. 1 flowchart Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Gerafik Data Permintaan 2019	40
Gambar 4. 2 Grafik Data Permintaan 2020.....	40
Gambar 4. 3 Grafik permintaan dan peramalan WMA	43
Gambar 4. 4 Grafik permintaan dan peramalan MA.....	45
Gambar 4. 5 Grafik permintaan dan peramalan ExSmot	47
Gambar 4. 6 Grafik permintaan dan peramalan WMA	49
Gambar 4. 7 Grafik permintaan dan peramalan MA.....	51
Gambar 4. 8 Grafik permintaan dan peramalan ExSmot	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan CV. Bianto Factory tahun 2019	2
Tabel 1.2 Data Permintaan CV. Bianto Factory tahun 2020	2
TABEL 2.1 Peneliti terdahulu	28
Tabel 3.1 Data Permintaan CV. Bianto Factory 2019 & 2020	33
Tabel 3.2 Biaya Bahan Baku CV, Bianto Factory	33
Tabel 3.3 Peramalan menggunakan WMA	34
Tabel 3.4 Peramalan menggunakan MA.....	35
Tabel 3.5 Peramalan menggunakan ExSmot	36
Tabel 3.6 <i>Lot-for-Lot</i> (L-F-L).....	37
Tabel 3.7 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	38
Tabel 4.1 Data Permintaan CV. Bianto Factory 2019 – 2020	40
Tabel 4.2 Data Permintaan tubular heater.....	42
Tabel 4.3 Hasil peramalan menggunakan WMA.....	43
Tabel 4.4 Hasil peramalan menggunakan MA.....	45
Tabel 4.5 Hasil peramalan menggunakan ExSmot	46
Tabel 4.6 Data Permintaan Immerson Heater	48
Tabel 4.7 Hasil peramalan menggunakan WMA.....	49
Tabel 4.8 Hasil peramalan menggunakan Moving Average	51
Tabel 4.9 Hasil peramalan menggunakan ExSmoT.....	52
Tabel 4.10 Pemilihan Metode Peramalan	54
Tabel 4.11 Hasil Peramalan Tubular Heater	54
Tabel 4.12 Hasil Peramalan Immerson Heater	55
Tabel 4.13 Waktu Produksi.....	57
Tabel 4.14 Rencana produksi.....	57
Tabel 4.15 Jam kerja ayang dibutuhkan.....	58
Tabel 4.16 Perencanaan produksi 2 orang tenaga kerja.....	59
Tabel 4.17 Disagregat tubular heater & immerson heater	61
Tabel 4.18 Hasil disagregasi	61
Tabel 4.19 Rekapitulasi JIP Tubular dan Immerson Heater	62
Tabel 4.20 Bill Of Material Tubular Heater	63
Tabel 4.21 Bill Of Material Immerson Heater	64
Tabel 4.22 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	66
Tabel 4.23 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	67
Tabel 4.24 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	68
Tabel 4.25 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	69

Tabel 4.26 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	70
Tabel 4.27 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	71
Tabel 4.28 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	72
Tabel 4.29 Perencanaan bahan baku tubular heater	73
Tabel 4.30 Biaya perencanaan bahan baku tubular heater	74
Tabel 4.31 biaya kebutuhan bahan baku tubular heater	76
Tabel 4.32 Perencanaan kebutuhan immerson heater	77
Tabel 4.33 Perencanaan kebutuhan immerson heater	78
Tabel 4.34 Perencanaan kebutuhan immerson heater	79
Tabel 4.35 Perencanaan kebutuhan immerson heater	80
Tabel 4.36 Perencanaan kebutuhan immerson heater	81
Tabel 4.37 Perencanaan kebutuhan immerson heater	82
Tabel 4.38 Perencanaan bahan baku immerson heater	83
Tabel 4.39 Biaya bahan baku immerson heater	84
Tabel 4.41 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	87
Tabel 4.42 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	88
Tabel 4.43 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	90
Tabel 4.44 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	91
Tabel 4.45 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	93
Tabel 4.46 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	94
Tabel 4.47 Perencanaan kebutuhan tubular heater.....	95
Tabel 4.51 Perencanaan kebutuhan immerson heater	101
Tabel 4.52 Perencanaan kebutuhan immerson heater	102
Tabel 4.53 Perencanaan kebutuhan immerson heater	104
Tabel 4.54 Perencanaan kebutuhan immerson heater	105
Tabel 4.55 Perencanaan kebutuhan immerson heater	107
Tabel 4.56 Perencanaan kebutuhan immerson heater	109
Tabel 4.60 Total Biaya Bahan Baku Lot For Lot	114
TABEL 4.61 Total Biaya Persediaan Bahan Baku EOQ	114