

**ANALISIS PERENCANAAN BIAYA PERSEDIAAN
BAHAN BAKU *HYDROSOL* MENGGUNAKAN
METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*
(MRP) DI PT FOCUSTINDO CEMERLANG**

SKRIPSI

Oleh:

ARI CHAIRUL

201710215084



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan
Baku *Hydrosol* Dengan Menggunakan Metode
Material Requirement Planning (MRP) di PT
Focustindo Cemerlang

Nama Mahasiswa : Ari Chairul

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215084

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi: 02 Februari 2022

Bekasi, 08 Februari 2022

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing. S.T., M.T

Apriyani, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

NIDN: 0302048101

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan
Baku *Hydrosol* Dengan Menggunakan Metode
Material Requirement Planning (MRP) di
PT Focustindo Cemerlang

Nama Mahasiswa : Ari Chairul

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215084

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang : 02 Februari 2022

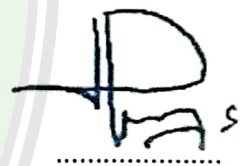
Bekasi, 08 Februari 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus, S.T., M.T
NIDN : 0330117308

Penguji I : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc
NIDN : 0326029103

Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing. S.T., M.T
NIDN : 0309098501



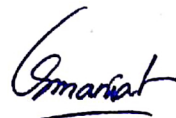
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Yuri Delano Regent Montororing. S.T., M.T
NIDN : 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi dengan judul “Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan Baku *Hydrosol* Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Focustindo Cemerlang” ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri, kecuali kutipan sebagai sumber yang telah ditulis secara ringkas dan tidak bertentangan dengan standar penulisan karya ilmiah.

Jika dimasa yang akan datang ditemukan ketidakjujuran dalam karya ini, saya siap menyetujui hukuman yang dijatuhkan oleh Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya, sesuai peraturan perundang-undangan.

Saya memberikan izin bahwa skripsi ini dapat dipinjam dan reproduksi oleh Perpustakaan Universitas Bhayangkara di Jakarta Raya.

Saya juga mengizinkan bahwa pihak Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dapat mendigitalkan dan menyebarkan skripsi ini melalui Internet, dengan syarat dilakukan melalui situs resmi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 08 Februari 2022
Yang membuat pernyataan



Ari Chairul
201710215048

ABSTRAK

Ari Chairul. 201710215084. Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan Baku Hydrosol Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Focustindo Cemerlang.

PT Focustindo Cemerlang adalah perusahaan yang memproduksi bahan kimia pembersih (*cleaning chemical*), termasuk *hydrosol*. Sistem perencanaan persediaan bahan baku belum dimiliki oleh PT Focustindo Cemerlang, mengakibatkan terjadinya penumpukan persediaan bahan tidak terkendali. Hal ini bermasalah karena jika PT Focustindo Cemerlang kekurangan *storage* yang cukup, maka biaya pengeluaran akan semakin membengkak. Di sisi lain permintaan saat ini tidak dapat diprediksi secara tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis metode sebelumnya yang digunakan oleh perusahaan dan selanjutnya membandingkannya dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Software *Pom for windows* digunakan untuk mengolah data. Untuk menganalisis topik ini, diperlukan peramalan dengan memanfaatkan metode *exponential smoothing with trend* dan *Weight Moving Average* (WMA). Setelah mendapatkan hasil peramalan dengan nilai *error* serendah mungkin, maka digunakan metode *exponential smoothing with trend*. Selain itu, MRP dihitung menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan total biaya Rp. 354.791.990,- dan *Wagner Within* (WW) dengan total biaya sebesar Rp. 176.021.926,. Hasil metode MRP yang paling minimum adalah *Wagner Within* (WW) dengan persentase 66,03% lebih rendah dari metode yang digunakan perusahaan.

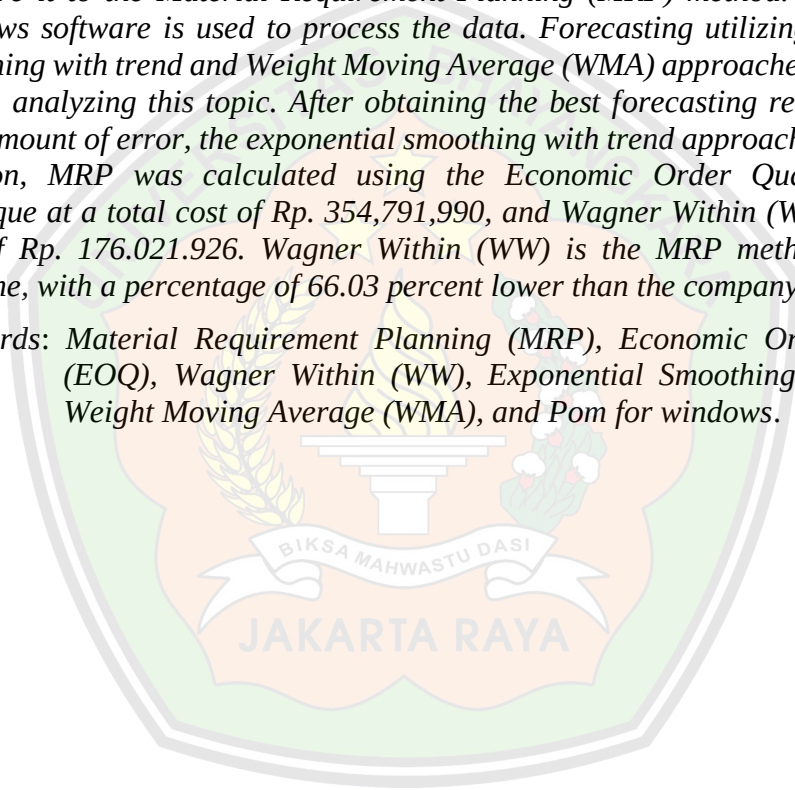
Kata kunci: *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Wagner Within* (WW), *Exponential Smoothing With Trend*, *Weight Moving Average* (WMA), dan *Pom for windows*.

ABSTRACT

Ari Chairul. 201710215084. Analysis of hydrosol raw material inventory cost planning using the Material Requirement Planning (MRP) method was conducted At PT Focustindo Cemerlang

PT Focustindo Cemerlang is a cleaning chemical firm that produces hydrosol as one of its products. PT Focustindo Cemerlang has not established a mechanism for planning raw material inventory, resulting in an uncontrollable build-up of raw material inventory. This is a problem because the costs will be even higher if PT Focustindo Cemerlang has enough storage. Demand, on the other hand, is difficult to predict. The goal of this research was to examine the company's method and compare it to the Material Requirement Planning (MRP) method. The Pom for Windows software is used to process the data. Forecasting utilizing exponential smoothing with trend and Weight Moving Average (WMA) approaches is the initial step in analyzing this topic. After obtaining the best forecasting results with the least amount of error, the exponential smoothing with trend approach was used. In addition, MRP was calculated using the Economic Order Quantity (EOQ) technique at a total cost of Rp. 354,791,990, and Wagner Within (WW) at a total cost of Rp. 176.021.926. Wagner Within (WW) is the MRP method's minimal outcome, with a percentage of 66.03 percent lower than the company's procedure.

Keywords: Material Requirement Planning (MRP), Economic Order Quantity (EOQ), Wagner Within (WW), Exponential Smoothing With Trend, Weight Moving Average (WMA), and Pom for windows.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ari Chairul
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215084
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, saya memberikan tugas akhir ini kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dengan hak bebas royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty- Free Right*), dengan judul skripsi:

**Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan Baku *Hydrosol* Dengan
Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT
Focustindo Cemerlang**

Bersama beberapa perlengkapan yang ada (apabila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif disertakan. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya mempunyai hak untuk mengarsipkan, memindahtangankan, mengelola secara *database*, menyebarluaskan, serta memamerkan publikasinya di media masa atau yang lainnya untuk suatu kepentingan akademik tanpa persetujuan saya selaku pemilik hak cipta. Secara pribadi, saya bertanggung jawab atas setiap dan semua gugatan hukum yang berlaku dan ditimbulkan dari perbuatan yang melanggar hak cipta pada skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada Tanggal : 08 Februari 2022

Yang menyatakan,


Ari Chairul
201710215084

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat ALLAH SWT. yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesempatan dan kesehatan bagi penulis sehingga mampu menyelesaikan laporan karya ilmiah ini yang berjudul **“Analisis Perencanaan Biaya Persediaan Bahan Baku *Hydrosol* Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT Focustindo Cemerlang”**. Kurikulum program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah ditetapkan, membuat penulis melakukan pemenuhan persyaratan yang ditentukan, salah satunya yaitu membuat karya tulis ilmiah berupa skripsi.

Selama penulisan karya ilmiah ini, saya mendapatkan banyak ilmu dan pemahaman yang lebih baik tentang proses produksi langsung dari teori-teori yang diperoleh penulis selama belajar Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jaya. Hal tersebut juga menjadi salah satu syarat kelulusan Sarjana Sains (S1) Teknik Industri dari Universitas Bhayangkara Jaya.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan karya tulis ilmiah ini membutuhkan bantuan dan kerjasama dari banyak pihak. Oleh karenanya, penulis mengucapkan banyak terima kasih terhadap semua pihak yang memberikan saran serta masukan selama penyelesaian karya ilmiah. Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing. S.T., M.T Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Dosen Pembimbing Satu dalam menyusun laporan karya ilmiah.
4. Ibu Apriyani, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Dua dalam penyusunan laporan karya ilmiah.
5. Bapak Achmad Fauzan, S.T., M.T. selaku Dosen Akademik.

6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Industri yang memberikan pengetahuan bagi penulis.
7. Kedua Orang Tua saya Edward Agustria dan Iloh Rohilah, yang telah memberikan do'a dan dorongan kepada penulis sehingga penulis bersemangat dan termotivasi dalam menyelesaikan pembuatan laporan karya ilmiah ini.
8. Kepada istri saya Ficky Khasanati yang telah memberikan do'a, *support*, dan selalu mendampingi dalam proses laporan karya ilmiah ini.
9. Semua staff dan karyawan PT Focustindo Cemerlang yang telah membantu dalam proses laporan karya ilmiah.
10. Semua teman TIDC1 yang memberikan banyak wawasan dan pengalaman terhadap penulis selama penulis menempuh pendidikan di fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan secara individu oleh penulis yang telah banyak membantu pada proses penyelesaian penulisan karya ilmiah ini.

Penulis mengakui bahwa penelitian ilmiah ini masih jauh dari sempurna pada saat ini dalam perkembangannya. Oleh tersebut membuat penulis menyambut baik saran dan kritikan yang dapat memotivasi untuk memperbaiki karya tulis ini dan peningkatan pembelajaran pada masa mendatang.

Bekasi, 08 Februari 2022



Ari Chairul
201710215084

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Bagi penulis.....	6
1.6.2 Bagi perusahaan	6
1.6.3 Bagi universitas.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian.....	7
1.9 Sistematika Penulisan.....	7

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Peramalan	9
2.1.1 Tahapan peramalan	9
2.1.2 Teknik – teknik peramalan.....	9
2.1.3 Metode peramalan permintaan <i>time series</i>	11
2.1.4 Ukuran akurasi hasil peramalan	17
2.2 Persediaan.....	20
2.2.1 Peranan persediaan.....	20
2.2.2 Jenis dan fungsi persediaan.....	21
2.2.3 Faktor-faktor persediaan	22
2.2.4 Biaya-biaya dalam persediaan.....	23
2.2.5 Tujuan persediaan	25
2.2.6 Manajemen persediaan.....	26
2.2.7 Biaya persediaan	27
2.3 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	29
2.3.1. Definisi <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	30
2.3.2. Tujuan <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	30
2.3.3. Struktur MRP	31
2.3.4. Input MRP	31
2.3.5. Proses MRP	32
2.3.6. <i>Output MRP</i>	33
2.3.7. Teknik <i>lot sizing</i> dalam MRP.....	34
2.4 POM <i>For Windows</i>	38
2.5 Penelitian Terdahulu.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1. Jenis Penelitian	42

3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.2. Pengolahan Data	43
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Deskripsi Umum Perusahaan	45
4.2 Data Historis Penjualan	45
4.3 Data Bahan Baku.....	45
4.4 Jenis Bahan Baku	46
4.5 Pengumpulan Data.....	46
4.5.1. Biaya pembelian.....	46
4.5.2. Biaya pemesanan.....	47
4.5.3. Biaya penyimpanan.....	47
4.5.4. <i>Lead time</i> (waktu tunggu)	48
4.6 Pengolahan Data.....	48
4.6.1 Peramalan.....	48
4.6.2 Peramalan <i>exponential smoothing with trend</i>	50
4.6.3 Peramalan <i>Weight Moving Average (WMA)</i>	53
4.6.4 Hasil peramalan.....	56
4.6.5 Perhitungan metode perusahaan.....	57
4.6.6 Perhitungan MRP teknik EOQ.....	58
4.6.7 Perhitungan MRP teknik <i>Wagner Whitin (WW)</i>	62
4.6.8 Analisis perbandingan hasil metode.....	65
4.6.9 Perbandingan metode perusahaan dan metode usulan	65
BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Penjualan <i>Hydrosol</i> Cabang Banjarmasin	2
Tabel 1.2 Data Pemakaian Bahan Baku Untuk Produksi <i>Hydrosol</i> Cabang Banjarmasin Periode Januari – Desember 2020.....	3
Tabel 1.3 Data Pengiriman dan Stock <i>Hydrosol</i> Cabang Banjarmasin	4
Tabel 2. 1 Contoh MRP Chart <i>Lot For Lot</i> (LFL)	35
Tabel 2. 2 Contoh MRP Chart <i>Least Unit Cost</i> (LUC)	37
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	40
Tabel 4. 1 Daftar Harga Bahan Baku <i>Hydrosol</i>	47
Tabel 4. 2 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku <i>Hydrosol</i> Cabang Banjarmasin	47
Tabel 4. 3 Rincian Biaya Penyimpanan Bahan Baku <i>Hydrosol</i>	47
Tabel 4. 4 Peramalan <i>Exponential Smoothing With Trend</i>	51
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Tracking Signal Metode Exponential Smoothing With Trend</i>	52
Tabel 4. 6 Peramalan <i>Weight Moving Average</i>	55
Tabel 4. 7 Tracking Signal Metode <i>Weight Moving Average</i>	56
Tabel 4. 8 Data Peramalan Bahan Baku <i>Hydrosol</i> Cabang Banjarmasin	57
Tabel 4. 9 Total Biaya Persediaan Bahan Baku <i>Hydrosol</i>	58
Tabel 4. 10 Perhitungan Metode EOQ untuk <i>Polymer</i> Sumber : Pengolahan Data 2021.....	59
Tabel 4. 11 Perhitungan Metode EOQ untuk <i>Surfactant</i>	60
Tabel 4. 12 Perhitungan Metode EOQ untuk <i>Colour</i>	60
Tabel 4. 13 Perhitungan Metode EOQ untuk <i>Anti Agent</i>	61
Tabel 4. 14 Penjumlahan MRP Teknik EOQ Periode Januari – Desember 2021. 61	
Tabel 4. 15 Perhitungan Metode WW untuk <i>Polymer</i>	62
Tabel 4. 16 Perhitungan Metode WW untuk <i>Surfactant</i>	63
Tabel 4. 17 Perhitungan Metode WW untuk <i>Colour</i>	63
Tabel 4. 18 Perhitungan Metode WW untuk <i>Anti Agent</i>	64
Tabel 4. 19 Penjumlahan MRP Teknik WW	64
Tabel 4. 20 Perbandingan Metode MRP Teknik EOQ Dengan WW	65

Tabel 4. 21 Perbandingan Metode Perusahaan Dengan Metode WW	65
---	----



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Pola Trend	11
Gambar 2. 2 Pola Horizontal.....	12
Gambar 2. 3 Pola Siklis.....	12
Gambar 2. 4 Pola Musiman.....	13
Gambar 2. 5 <i>Material Requirements Planning System Structure</i>	31
Gambar 2. 6 <i>Model Lot Sizing</i>	34
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	44
Gambar 4. 1 Grafik Penjualan <i>Hydrosol</i>	49
Gambar 4. 2 Grafik Peramalan <i>Exponential Smoothing With Trend</i>	53
Gambar 4. 3 Tracking Signal Metode <i>Exponential Smoothing With Trend</i>	57



DAFTAR LAMPIRAN

Cara mengoperasikan *software* POM *for windows* untuk mencari peramalan

Cara mengoperasikan *software* POM *for windows* untuk mencari MRP teknik *lot sizing*

