

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN
BAKU SEMEN DENGAN METODE *MATERIAL
REQUIERMENT PLANNING* (MRP)
(STUDI KASUS DI PT. PRIMA CIPTA SARANA JAYA)**

SKRIPSI



**Oleh:
AHMAD TARMIZI
201710215071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
SEMEN DENGAN METODE *MATERIAL REQUIERMENT
PLANNING* (MRP)**

(STUDI KASUS DI PT. PRIMA CIPTA SARANA JAYA)

SKRIPSI



Oleh:

AHMAD TARMIZI

201710215071

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku
Semen Dengan Metode *Material Requierment
Planning* (MRP) (Studi Kasus Di PT. Prima
Cipta Sarana Jaya)

Nama Mahasiswa : Ahmad Tarmizi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215071

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024

Jakarta, 31 Juli 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku
Semen Dengan Metode *Material Requierment
Planning* (MRP) (Studi Kasus Di PT. Prima
Cipta Sarana Jaya)
Nama Mahasiswa : Ahmad Tarmizi
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215071
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024

Jakarta, 31 Juli 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN 0331127304

Penguji I : Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.
NIDN 1007078403


Penguji II : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Semen Dengan Metode *Material Requierment Planning* (MRP) (Studi Kasus Di PT. Prima Cipta Sarana Jaya).

Skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 02 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Tarmizi
201710215071

RINGKASAN

Ahmad Tarmizi. 201710215071. Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Semen Dengan Metode *Material Requierment Planning* (MRP) (Studi Kasus Di PT. Prima Cipta Sarana Jaya).

PT. Prima Cipta Sarana Jaya merupakan perusahaan konstruksi yang berbasis di [Kota Bekasi, Indonesia](#). Demi menjamin kecepatan dan ketepatan waktu dalam proses pengerjaan proyek yang dikerjakan, PT Prima Cipta Sarana Jaya memiliki sebuah gudang yang berfungsi untuk menyimpan bahan baku untuk kegiatan konstruksi salah satunya adalah material semen. Pada 1 tahun terakhir dikarenakan meningkatnya kebutuhan material semen menyebabkan perusahaan wajib memiliki ketersediaan yang cukup untuk mengisi kebutuhan material di perusahaan. Tetapi dikarenakan keterbatasan gudang yang dimiliki, membuat persediaan material semen menjadi *overstock*. Tidak seimbangnya persediaan yang dialami, disebabkan PT. Prima Cipta Sarana Jaya memiliki metode kurang tepat dalam mengendalikan persediaan semen. perlunya suatu sistem perencanaan pengadaan semen atau material yang baik, menggunakan perencanaan kebutuhan bahan baku atau material dengan sistem MRP (*material requirement planning*) yang perencanaannya diawali dengan penentuan menggunakan *forecasting* berdasarkan dari data histori penggunaan material semen di periode sebelumnya. Dari hasil analisa yang digunakan melalui metode *material requierment planning* teknik paling optimal diperoleh dari teknik *fixed order quantity* (FOQ) sehingga jumlah penyimpanan dari material semen dititik yang optimal, pada tiap bulannya tidak melebihi batas maksimal dari jumlah penyimpanan yang telah ditentukan.

Kata kunci (*sentence case*): FOQ, Inventory, MRP, Material, Overstock,

SUMMARY

Ahmad Tarmizi. 201710215071. *Planning Analysis of Cement Raw Material Needs Using the Material Requirement Planning (MRP) Method (Case Study At PT. Prima Cipta Sarana Jaya).*

PT. Prima Cipta Sarana Jaya is a construction company based in Bekasi City, Indonesia. In order to guarantee speed and timeliness in the project work process, PT Prima Cipta Sarana Jaya has a warehouse which functions to store raw materials for construction activities, one of which is cement material. In the last 1 year, due to the increasing need for cement materials, companies have to have sufficient inventory to meet the needs for cement materials. However, due to limited warehouses, cement material supplies are overstocked. The unstable inventory levels experienced were caused by PT Prima Cipta Sarana Jaya not having appropriate methods for controlling raw material inventories. So there is a need for a good raw material or material procurement planning system, using raw material or material requirements planning with the MRP (material requirements planning) system whose planning begins with determining using forecasting based on historical data on the use of cement materials in the previous period. From the results of the analysis using the material requirement planning method, the most optimal technique is obtained using the period order quantity (POQ) technique so that the inventory value of the cement material is at the optimal point so that each month it does not exceed the maximum limit of the inventory value that has been determined.

Keywords : *FOQ, Inventory, MRP, Material, Overstock*



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

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Tarmizi
NPM : 201710215071
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusif Royalti-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

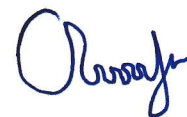
**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
SEMEN DENGAN METODE *MATERIAL REQUIERMENT PLANNING*
(MRP) (STUDI KASUS DI PT. PRIMA CIPTA SARANA JAYA)**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA
Pada Tanggal : 02 Agustus 2024
Yang menyatakan,



Ahmad Tarmizi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT oleh karena anugrah dan rahmat-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Dalam proses penyusunan penelitian ini saya dapat belajar dan memahami kegiatan produksi secara langsung dengan berdasarkan pada teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penelitian ini juga menjadi salah satu syarat kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari betul bahwa penelitian ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M., Ph.D., D.crim. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Kedua orang tua dan kakak tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan ini.
8. Teman-teman kelas TID-C1, C2, yang telah memberikan banyak wawasan untuk saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penelitian ini.

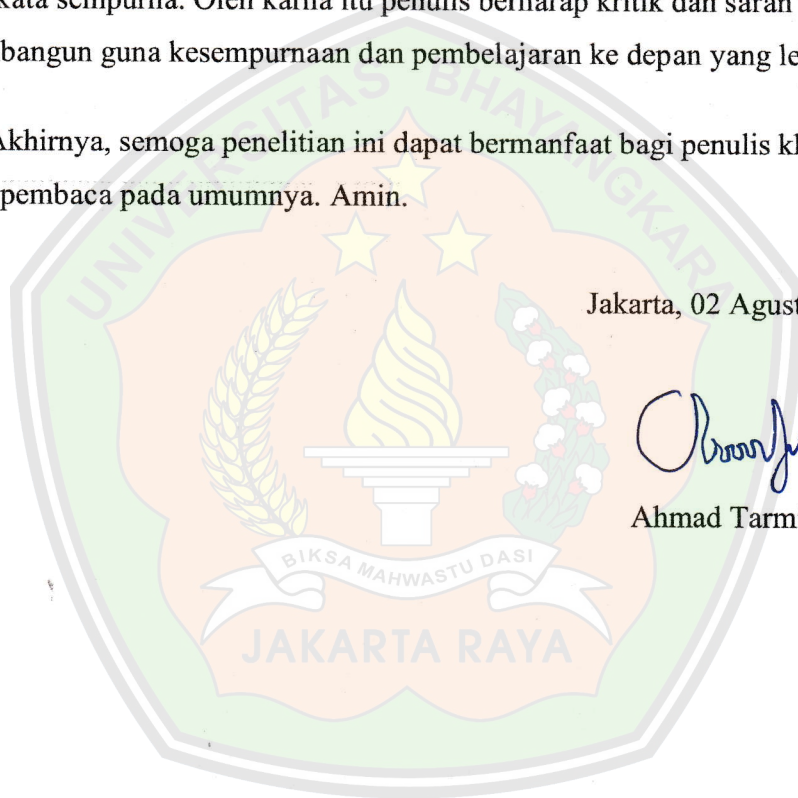
Penulis sadar bahwa dalam proses penulisan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Jakarta, 02 Agustus 2024



Ahmad Tarmizi



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	5
1.8 Metode Penelitian.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>Supply Chain</i>	7
2.1.1 <i>Material Requierment Planning</i>	7
2.1.2 <i>Tujuan Material Requierment Planning</i>	8
2.1.3 <i>Langkah-Langkah Penyusunan MRP</i>	9
2.1.4 <i>Format MRP</i>	9
2.2 Manajemen Persediaan.....	10
2.2.1 <i>Biaya-Biaya Persediaan</i>	10
2.2.2 <i>Klasifikasi Inventory</i>	11
2.2.3 <i>Menentukan Ukuran Lot</i>	13

2.3	<i>Forecasting</i>	14
2.3.1	Tujuan Peramalan	15
2.3.2	Karakteristik Peramalan	16
2.3.3	Metode Pada <i>Forecasting</i>	16
2.4	Pengertian Gudang	19
2.4.1	Peran Dan Fungsi Gudang	19
2.4.2	Tujuan Fasilitas Pergudangan dan Fungsi Penyimpanan (<i>Storage</i>)	20
2.4.3	Tipe – Tipe Gudang	21
2.4.4	Operasi – Operasi Pergudangan	22
2.5	Logistik.....	24
2.5.1	Sistem Logistik	24
2.5.2	Aktivitas dan Kegiatan didalam Manajemen Logistik.....	26
2.6	Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3	Teknik Pengolahan Data	31
3.3.1	<i>Forecasting</i>	31
3.3.2	<i>Safety Stock</i>	31
3.3.3	<i>Re-order Point</i>	31
3.3.4	<i>Lot Sizing</i>	31
3.3.5	Penentuan Kapasitas Optimal	31
3.4.	Kerangka Pikir.....	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pengumpulan Data	33
4.2	Pengolahan Data.....	35
4.2.1	<i>Forecasting</i>	35
4.2.2	<i>Safety Stock</i>	39
4.2.3	<i>Re-Order Point</i>	40
4.2.4	Penentuan Kapasitas Optimal	41
4.2.5	<i>Lot Sizing</i>	41
4.2.6	<i>Material Requierment Planning</i>	43
4.3	Hasil Analisa	56
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62

5.2 Saran.....62

DAFTAR PUSTAKA.....63

LAMPIRAN

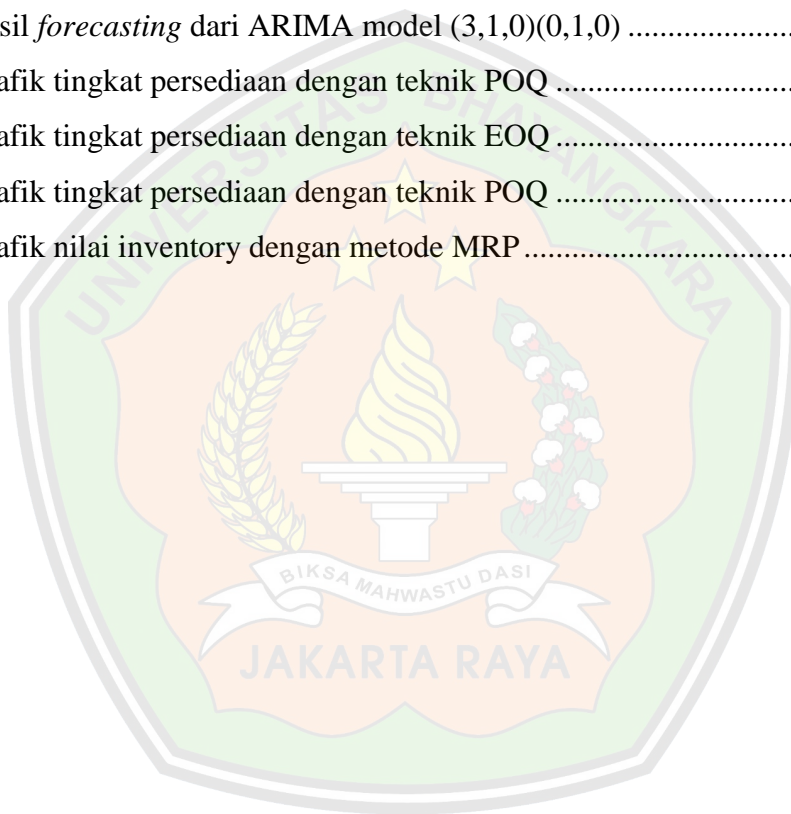


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data inventory stock semen 2023	2
Tabel 2. 1 Penentuan Nilai Z	13
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4.1 Data inventory Semen periode November – December 2023	33
Tabel 4.2 Hasil peramalan periode Januari 2024.....	38
Tabel 4.3 Tabel MRP material semen Dengan FOQ Quartal 1	44
Tabel 4.4 Tabel MRP material semen Dengan FOQ Quartal 2	45
Tabel 4.5 Jadwal PO dengan metode FOQ	47
Tabel 4.6 Tabel MRP material semen Dengan EOQ Quartal 1	48
Tabel 4.7 Tabel MRP material semen Dengan EOQ Quartal 2	49
Tabel 4.8 Jadwal PO dengan menggunakan EOQ	51
Tabel 4.9 Tabel MRP material semen Dengan POQ Quartal 1	52
Tabel 4.10 Tabel MRP material semen Dengan POQ Quartal 2	53
Tabel 4.11 Jadwal PO dengan teknik POQ.....	55
Tabel 4.12 Perbandingan biaya dari tiap metode.....	55
Tabel 4.13 Indikator Perbandingan Teknik Lot Sizing.....	58
Tabel 4.14 Nilai Inventory Material Semen dengan MRP	59
Tabel 4.15 Implikasi biaya metode FOQ dengan Metode Sebelumnya	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik nilai inventory stock semen	3
Gambar 2.1 Tabel MRP	9
Gambar 2.2 <i>Reorder Point</i> dengan <i>Safety Stock</i>	12
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir	32
Gambar 4.1 Grafik trend permintaan Semen	36
Gambar 4.2 Residual dari ARIMA model (3,1,0)(0,1,0).....	37
Gambar 4.3 Hasil <i>forecasting</i> dari ARIMA model (3,1,0)(0,1,0)	38
Gambar 4.4 Grafik tingkat persediaan dengan teknik POQ	56
Gambar 4.5 Grafik tingkat persediaan dengan teknik EOQ	57
Gambar 4.6 Grafik tingkat persediaan dengan teknik POQ	57
Gambar 4.8 Grafik nilai inventory dengan metode MRP	60



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Plagiarisme
- Lampiran 2. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 4. Coding Forecast Dengan R-Studio

