

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
DAN FIXED PERIOD REQUIREMENT (FPR)
(Studi Kasus : SMA Negeri 2 Palembang)**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**ANA ROBANA
(03051001013)**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

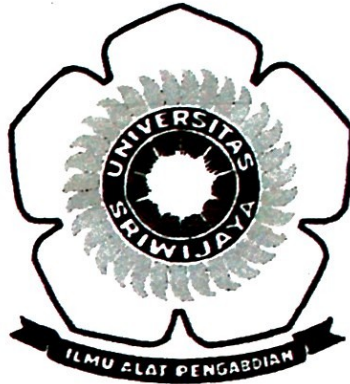
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

65A.787 07
Ana
C-130556
2012

REV: 22949 / 23494

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
DAN FIXED PERIOD REQUIREMENT (FPR)
(Studi Kasus : SMA Negeri 2 Palembang)**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**ANA ROHANA
(03081001013)**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2012

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ANA ROHANA

NIM : 03081001013

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY
(EOQ) DAN FIXED PERIOD REQUIREMENT (FPR)
(STUDI KASUS :SMA NEGERI 2 PALEMBANG)**

Inderalaya, Desember 2012

Ketua Jurusan,



Ir. H. Yakni Idris M.Sc.,MSCE

NIP. 195812111987031002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ANA ROHANA

NIM : 03081001013

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY
(EOQ) DAN FIXED PERIOD REQUIREMENT (FPR)
(STUDI KASUS : SMA NEGERI 2 PALEMBANG)**

Inderalaya, Desember 2012

Dosen Pembimbing



Ir. H. Nurdin Syahril, M.T

NIP. 19501010 197307 1 001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : ANA ROHANA
NIM : 03081001013
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY
(EOQ) DAN FIXED PERIOD REQUIREMENT (FPR)
(STUDI KASUS : SMA NEGERI 2 PALEMBANG)**

Inderalaya, Desember 2012

Pemohon

Ana Rohana

NIM. 03081001013

“Dia menentukan rahmat-Nya kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan Allah mempunyai karunia yang besar. “

(Qs. Ali ‘Imraan : 74)

Matahari adalah sebuah keberhasilan dan hujan adalah sebuah kegagalan, dibutuhkan kedua-duanya agar tercipta pelangi yang indah.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ❖ ALLAH SWT dan RASULULLAH SAW*
- ❖ Ayah dan Ibuku : Drs.M.Zaini Hz dan Ellywati yang telah mendidik dan membimbingku dengan sabar dan ikhlas*
- ❖ Kakak dan adikku : Ayu Delima Pratama, S.Pd dan Puspa Warini yang aku sayangi*
- ❖ Sahabat-sahabatku*
- ❖ Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karuniaNya serta bimbingan dari dosen pembimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Analisa Pengendalian Persediaan Material Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Fixed Period Requirement (FPR) (Studi Kasus : SMA Negeri 2 Palembang) ”. Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan ini, penulis menyadari pada segala sesuatu yang disajikan masih banyak kekurangan dan kekeliruan yang dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan yang dimiliki, seperti halnya kata pepatah “Tiada Gading yang Tak Retak”, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca sehingga apa yang telah ditulis dalam tugas akhir ini membawa manfaat bagi kita semua.

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya kepada Ayah dan Ibu tercinta yang tak pernah putus memberikan kasih sayang serta dukungan moril dan materil, selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Bapak Ir. H. Nurdin Syahril, M.T selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, arahan, semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga tidak hanya tugas akhir ini yang dapat diselesaikan tapi juga banyak ilmu yang didapat selama pengerjaan tugas akhir ini.

Untuk kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih, terutama kepada :

1. Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. H.M. Taufik Toha D.E.A., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. H. Yakni Idris M.Sc.,MSCE, M.M, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Mas Bimo Brata Aditya, S.T, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Ir. H. Nurdin Syahril, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.

6. Ibu Betty Susanti, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik.
7. Pak Harijal Pajri dan Ir. Ery Ibransyah selaku pihak dari CV. Setia Usaha yang telah banyak memberikan data, informasi, dan saran.
8. Sahabat-sahabat yang telah banyak membantu, Andi, Shondy, Andrie, Zeckri, Maya, Ika, Winda, dan Dwika.
9. Rekan-Rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2008 Universitas Sriwijaya dan teman seperjuanganku, Prisca Yuliana yang telah memberikan dukungan.
10. Semua pihak lain yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan tugas akhir ini, semoga Tuhan selalu melimpahkan rahmatNya kepada kita semua. Aamiin.

Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Meskipun belum bisa memberikan informasi secara maksimal, namun usaha dalam pengembangan bagi kemajuan informasi sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Palembang, Desember 2012

Penulis

ABSTRAK

Proyek pembangunan SMA Negeri 2 Palembang membutuhkan bahan/material yang sangat banyak. Untuk menjamin ketersediaan bahan/material tersebut perlu dilakukan pengendalian atas tiap-tiap bahan/material yang dibutuhkan. Terkadang terdapat kendala-kendala baik dalam penyediaan material maupun penyimpanan material. Melalui manajemen pengendalian material yang baik dan efisien diharapkan dapat mengatur dan mengontrol persediaan material yang akan digunakan sehingga jumlahnya mencukupi kebutuhan, maka didapatkan biaya sekecil mungkin. Dalam hal ini digunakan 2 metode pengendalian material yaitu Economic Order Quantity (EOQ) dan Fixed Period Requirement (FPR).

Dari analisa data diketahui, metode pengendalian persediaan teoritis yang memberikan biaya total tambahan persediaan ekonomis untuk semua material permodelan adalah metode Economic Order Quantity (EOQ). Metode ini lebih ekonomis dibandingkan dengan biaya menggunakan metode pengendalian material Fixed Period Requirement (FPR). Metode ini memberikan penghematan sebesar 0,28 % dari metode pengendalian material Fixed Period Requirement (FPR).

Persediaan maksimum (MI) material yang paling banyak dibutuhkan pada lantai 1 yaitu material besi beton, sedangkan pada lantai 2 dan 3 persediaan maksimum (MI) material yang paling banyak dibutuhkan yaitu material bata lobang. Cadangan penyelamat (safety stock) material perlu diadakan dalam menunjang proses pelaksanaan konstruksi pada proyek sebanyak minimal 7% dari Re-Order Point (ROP).

DAFTAR ISI



Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengajuan.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Abstraksi.....	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Proyek.....	4
2.2 Manajemen Proyek.....	5
2.2.1 Konsep Sistem.....	6
2.3 Persediaan.....	6
2.3.1 Konsep Persediaan.....	6
2.3.2 Jenis-jenis Persediaan.....	7
2.3.3 Permasalahan Persediaan.....	8
2.3.4 Fungsi Pengendalian Persediaan.....	9
2.3.5 Biaya-biaya dalam persediaan.....	9
2.4 Hal-hal yang Berperan dalam Pengendalian Persediaan ..	12
2.5 Sistem Pengendalian Persediaan.....	14

	2.5.1 Metode Economic Order Quantity (EOQ).....	15
	2.5.2 Metode Fixed Period Requirement (FPR).....	16
	2.5.3 Cara Pemesanan Material	17
	2.5.4 Analisa Tingkat Persediaan Maksimum dan Minimum	19
	2.5.5 Analisa Titik Pemesanan Kembali	20
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1 Studi Literatur.....	22
	3.2 Perumusan Masalah.....	22
	3.3 Analisis hasil pengolahan data.....	22
	3.4 Penarikan kesimpulan dan saran.....	22
BAB IV	HASIL PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Data-data Proyek.....	24
	4.1.1 Data Umum.....	24
	4.1.2 Data Teknis.....	24
	4.2 Struktur Organisasi.....	24
	4.3 Jumlah Bahan Sesuai Volume.....	26
	4.4 Perhitungan untuk rantai 1... ..	26
	4.4.1 Perhitungan Harga Bahan Per Unit.....	26
	4.4.2 Perhitungan Biaya Pemesanan.....	29
	4.4.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan	31
	4.4.4 Perhitungan jumlah Pesanan Ekonomis	34
	4.4.5 Perhitungan Re-Order Poin.....	37
	4.4.6 Perhitungan Persediaan Maksimum	40
	4.5 Perhitungan Rantai 2 dan 3	42
	4.5.1 Perhitungan Harga Bahan Per Unit.....	42
	4.5.2 Perhitungan Biaya Pemesanan	45
	4.5.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan.....	47
	4.5.4 Perhitungan jumlah Pesanan Ekonomis	51
	4.5.5 Perhitungan Re-Order Point	54
	4.5.6 Perhitungan Persediaan Maksimum.....	58
	4.6 Pemodelan Persediaan	60
	4.6.1 Rantai 1.....	61

4.6.1.1	Economic Order Quantity (EOQ)	62
4.6.1.2	Fixed Period Requirement (FPR)	64
4.6.2	Lantai 2 dan 3	67
4.6.2.1	Economic Order Quantity (EOQ)	68
4.6.2.2	Fixed Period Requirement (FPR)	70
4.7	Analisa Perbandingan	72
4.8	Pembahasan	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan.....	75
5.2.	Saran.....	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Perhitungan Harga Bahan	27
Tabel 4.2	Perhitungan Biaya Pemesanan	29
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Penyimpanan	32
Tabel 4.4	Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis	35
Tabel 4.5	Perhitungan Re-Order Point Lantai 1.....	38
Tabel 4.6	Perhitungan Persediaan Maksimum	40
Tabel 4.7	Perhitungan Harga Bahan lantai 2 dan 3.....	45
Tabel 4.8	Perhitungan Biaya Pemesanan lantai 2 dan 3	45
Tabel 4.9	Perhitungan Biaya Penyimpanan Lantai 2 dan 3.....	49
Tabel 4.10	Perhitungan Jumlah pemesanan Ekonomis Lantai 2 dan 3.....	52
Tabel 4.11	Perhitungan Re-Order Point Lantai 2 dan 3	56
Tabel 4.12	Perhitungan Persediaan Maksimum Lantai 2 dan 3.....	58
Tabel 4.13	Kebutuhan Material Lantai 1	61
Tabel 4.14	Material Pemodelan Lantai 1	61
Tabel 4.15	Ukuran Lot Lantai 1	62
Tabel 4.16	Pengadaan tambahan material Semen Portland dengan EOQ.	62
Tabel 4.17	Pengadaan tambahan material pasir pasang dengan EOQ.....	63
Tabel 4.18	Pengadaan tambahan material koral beton dengan EOQ.....	63
Tabel 4.19	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material EOQ Lantai 1	64
Tabel 4.20	Pengadaan tambahan material Semen Portland dengan FPR.	65
Tabel 4.21	Pengadaan tambahan material Pasir Pasang dengan FPR.	65
Tabel 4.22	Pengadaan tambahan material kayu kelas IV dengan FPR.....	66
Tabel 4.23	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material FPR Lantai 1	66
Tabel 4.24	Kebutuhan Material Lantai 2 dan 3.....	67
Tabel 4.25	Material Pemodelan Lantai 2 dan 3	67
Tabel 4.26	Ukuran Lot Lantai 2 dan 3.....	68
Tabel 4.27	Pengadaan material Semen Portland dengan EOQ.....	68
Tabel 4.28	Pengadaan tambahan material pasir pasang dengan EOQ.....	69
Tabel 4.29	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material EOQ Lantai 2 dan 3	69
Tabel 4.30	Pengadaan material Semen Portland dengan FPR.....	70
Tabel 4.31	Pengadaan material Pasir Pasang dengan FPR.	71
Tabel 4.32	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material FPR Lantai 2 dan 3	71

Tabel 4.33	Rincian biaya pembelian kumulatif	72
Tabel 4.34	Rincian biaya total persediaan lantai 1.....	72
Tabel 4.35	Rincian biaya total persediaan Lantai 2 dan 3	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Sasaran proyek yang merupakan tiga kendala (<i>Triple Constraint</i>).....	4
Gambar 2.2.	Tingkat persediaan yang menimbulkan stock out.....	14
Gambar 3.1	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) Analisa Pengendalian Material.....	23
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Pembangun Gedung sekolah SMA Negeri 2 Palembang	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Foto-foto Proyek
- Lampiran 2 : Rencana Anggaran Biaya dan Data-data Proyek
- Lampiran 3 : Tabel Standar Deviasi
- Lampiran 4 : Surat-surat Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Persediaan material merupakan bagian yang sangat penting dalam sebuah proyek konstruksi. Hal ini disebabkan karena persediaan material berperan dalam menunjang kelancaran seluruh aktifitas pelaksanaan proyek selain itu biaya-biaya yang ditimbulkan oleh adanya kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan persediaan merupakan komponen pembentuk biaya pelaksanaan proyek konstruksi yang terbesar sehingga membutuhkan dana atau investasi yang cukup besar pula. Sedangkan usaha untuk menjaga agar jumlah dana yang diperlukan berada pada tingkat seekonomis mungkin adalah hal yang tidak mudah tergantung pada perencanaan dan pengendalian persediaan material tersebut.

Pada kenyataannya, masalah-masalah persediaan material masih sering terjadi pada pelaksanaan suatu proyek. Permasalahan yang timbul terutama menyangkut kuantitas, waktu pemesanan dan biaya yang ditimbulkan. Masalah yang sering muncul antara lain :

1. Terjadi kehabisan persediaan material menyebabkan penyelesaian pekerjaan tertunda sehingga membuat waktu pelaksanaan proyek bertambah dan biaya total proyek meningkat.
2. Kerugian membayar upah pekerja dan sewa peralatan akibat tertundanya pekerjaan.
3. Material banyak yang datang tetapi baru sedikit yang digunakan menyebabkan terjadinya penumpukan sehingga biaya penyimpanan dan pemeliharaan meningkat.
4. Material mengalami kerusakan atau penurunan kualitas karena penyimpanan yang lama.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, perlu digunakan cara atau metode yang tepat dalam pengadaan dan pengendalian bahan/material. Artinya, perlu ada manajemen inventori yang baik yang harus dilakukan oleh kontraktor selaku pelaksana proyek. Manajemen inventori adalah serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, berapa besar jumlah persediaan yang harus ada, dan berapa besar

pesanan yang harus dilakukan. Manajemen inventori ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat dan pada waktu yang tepat. Atau dengan kata lain, sistem persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penjadwalan dari persediaan secara optimal.

Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan perbandingan terhadap model-model persediaan yang ada, untuk mengetahui model persediaan mana yang memberikan persediaan bahan/material yang optimal. Optimal yang dimaksud adalah tersedianya bahan/material dalam jumlah yang tepat (tidak kurang ataupun berlebih), dan biaya yang ekonomis. Dengan metode pengadaan dan pengendalian material yang tepat diharapkan dapat menguntungkan berbagai pihak baik kontraktor selaku pelaksana proyek, maupun investor proyek tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimanakah hasil perbandingan perhitungan pengendalian persediaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan metode Fixed Period Requirement (FPR)?
2. Berapakah Persediaan maksimum (MI) material yang paling banyak dibutuhkan pada setiap lantai?
3. Berapa banyak cadangan penyelamat (*safety stock*) perlu diadakan dalam menunjang proses pelaksanaan konstruksi pada proyek pembangunan Gedung Sekolah SMA Negeri 2 Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran tentang proses pengendalian jumlah persediaan pada satu proyek.
2. Menentukan metode pengendalian persediaan teoritis (hasil studi) yang ekonomis yaitu metode Economic Order Quantity (EOQ) atau metode Fixed Period Requirement (FPR).
4. Menghitung cadangan penyelamat (*safety stock*) material pada proyek pembangunan Gedung Sekolah SMA Negeri 2 Palembang sebagai antisipasi terhadap keadaan kehabisan material.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penulisan dibatasi mengenai permasalahan yang berhubungan dengan pengendalian jumlah persediaan proyek dengan menggunakan metode pengendalian tradisional, yakni metode Economic Order Quantity (EOQ) dan metode Fixed Period Requirement (FPR).

1.5 Sistematika Penulisan

Rencana sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori dan konsep-konsep dasar yang digunakan dalam melakukan analisis data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan teknik pengumpulan data atau informasi yang diperoleh di lapangan dan teknik analisa data.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum dari perusahaan dan data yang diperoleh dari hasil penelitian, pengolahan data serta pembahasan dan analisisnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian pada laporan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Barry R., dan Heizer Jay, 2001, *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Jakarta : Penerbit Salemba Empat.

Imam,Suharto, 1993, *Manajemen Proyek*. Jakarta :Erlangga

Nasution Arman H., dan Prasetyawan Yudha, 2008, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Pardede M. Pontas, 2005, *Manajemen Operasi dan Produksi*, Yogyakarta : Penerbit Andi.

Rangkuti,Freddy, 1995,*Manajemen Persediaan*,Jakarta : PT. Raja. Grafindo Persada

Taha Hamdi A., 1996, *Riset Operasi*, Jakarta : Binarupa Aksara.