

ANALISA PENGENDALIAN MATERIAL PADA PELAKSANAAN
PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE BOO
(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN GERBONG
STASI NAPOLEON SUNGAI)

T. SIPU
2008



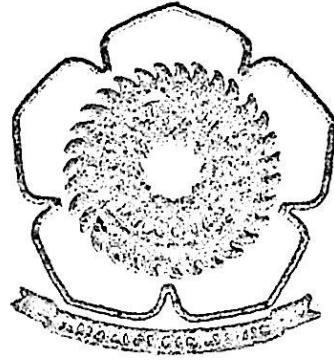
TRACORASI TUGAS AKHIR
Dibuat untuk memenuhi syarat penyelesaian tugas
Sesuai Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

Oleh:
NIK FALDIAN
080810103

UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS TEKNIK
PERANGIN THERSTIK SATELIT
2008

68840407
Fal
a
2008

**ANALISA PENGENDALIAN MATERIAL PADA PELAKSANAAN
PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE EQO
(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERLUASAN
STAFF MAPOLDA SUMSEL)**



R. 16524
16896

LAPORAN TUGAS AKHIR
Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:
ERIK FALDIAN
03033110100

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2008**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ERIK FALDIAN
NIM : 03033110100
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
Judul Laporan Tugas Akhir : Analisa Pengendalian Material pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi dengan Metode EOQ (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda SUMSEL)

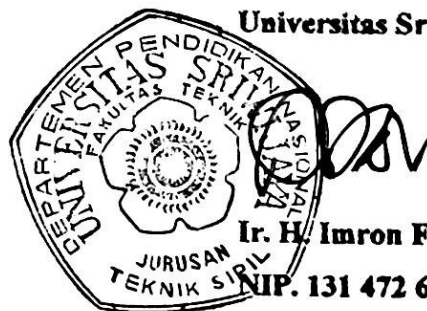
Inderalaya, 3 Maret 2008

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Fakultas Teknik

Universitas Sriwijaya



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

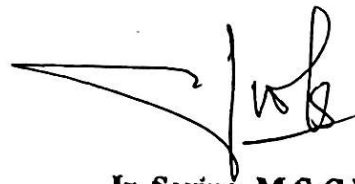
NAMA : ERIK FALDIAN
NIM : 03033110100
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
Judul Laporan Tugas Akhir : Analisa Pengendalian Material Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Metode EOQ (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda SumSel)

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal : 24/3 - 08 **Pembimbing II**


HENI FITRIANI, S.T, M.T
NIP. 132 297 292

Tanggal : **Pembimbing I**


Ir. Sarino, M.S.C.E
NIP. 131 672 074

MOTTO

*Always Do The Best For My Gods, My Family, My Self and
Other People*

Teruntuk:

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Papa dan Mama Ku
Tercinta*
- ❖ *Adik - adik ku
tersayang*
- ❖ *Sahabat - sahabat
sejati ku*
- ❖ *Para Dosen Pengajar
Teknik Sipil UNSRI*
- ❖ *Almamater ku*

**Analisa Pengendalian Material Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi
Dengan Metode EOQ
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda SumSel)**

ABSTRAK

Berdasarkan hasil analisa, terbukti bahwa model Kuantitatif EOQ dan pembuatan *Time Schedule* material dapat digunakan seoptimal mungkin dalam pengendalian jumlah persediaan material proyek. Langkah awal adalah menghitung biaya pemesanan bahan yang sudah termasuk dalam daftar harga bahan yaitu sebesar 5 % dari harga per unit. Selanjutnya mencari nilai biaya penyimpanan di gudang atau di luar gudang dikenai biaya upah penjaga gudang dan pembuatan gudang, sedangkan yang disimpan di luar gudang dikenai biaya upah penjaga dan biaya kerusakan kemudian dapat dihitung jumlah pemesanan ekonomis per titik pemesanan kembali yaitu kapan bahan harus dibeli kembali sebelum terjadi kehabisan bahan di gudang. Terakhir baru dicari nilai titik persediaan maksimum dengan cara menjumlahkan antara jumlah pemesanan ekonomis dengan persediaan cadangan.

Keadaan ini diperlukan agar suatu proyek mengetahui jumlah bahan yang harus ada pada waktu pengerjaan proyek. Sedangkan *time schedule* material dibuat berdasarkan mingguan mengacu pada hasil yang telah diperoleh. Dari hasil analisa ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model kuantitatif *Economic Order Quantity* (EOQ) efisien untuk pengendalian dan memperhitungkan jumlah persediaan material suatu proyek dan dalam pelaksanaannya *Time Schedule* material suatu proyek sehingga proyek dapat diselesaikan dengan baik dari segi waktu, mutu dan biaya.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.

Atas persetujuan yang diberikan oleh pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka penulis mengambil judul "Analisa Pengendalian Material Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Metode EOQ (Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda SumSel)".

Penulis sangat menyadari keterbatasan, kelemahan, serta kekurangan yang ada pada diri penulis. Berkat bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran – saran dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Sriwijaya Palembang
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. Sarino, MSCE selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Heni Fitriani, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II
5. Ibu Melawaty Agustien, S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Mama dan Papa tercinta, terima kasih untuk doa dan kasih sayang yang tiada hentinya
7. Dini dan Cindy adek – adek ku yang jadi Penghibur Kesepian ku
8. Ibu Romlah, Bang Mimi, Y'Rani, K'Melan, Ratih, Ratna, terima kasih untuk perhatiannya selama ini
9. Nike, Indah, Meri, Tiwie terima kasih sudah jadi supporter terbaik ku
10. Emie, Adit, Catrias, Prima, Anton, terima kasih sudah jadi temen seperjuangan ku
11. Hendra, Nanda, Nto, Miftah, Arya, Pedi, Donny dan anak – anak Double Click terima kasih atas dukungan kalian semua
12. Y'Tini, K'Lukman terima kasih banyak atas bantuannya

13. K'Novel dan seluruh karyawan Cipta Griya Persada yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini hingga selesai
14. Seluruh teman – teman sipil khususnya angkata 2003 yang telah mendukung dan membantu baik langsung maupun tidak langsung selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini

Penulis pun menyadari di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan maupun kejanggalan, untuk tu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

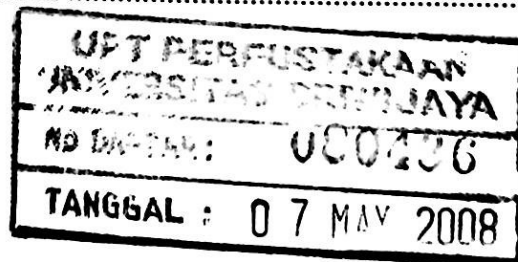
Akhirnya kepada semua pihak atas bantuan yang telah diberikan, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Allah selalu melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin.

Palembang , Maret 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	
1.5 Sistematika Penulisan	



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Persediaan	6
2.2 Fungsi – Fungsi Persediaan	8
2.3 Biaya – Biaya Persediaan	9
2.4 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	12
2.5 Model – Model Persediaan Stokastik	20
2.6 Model – Model Persediaan Lainnya Dalam Proyek	24
2.7 Persediaan Cadangan (<i>Safety Stock</i>)	30
2.8 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	31
2.9 Menghitung Jumlah Material Lapangan	31
3.0 Pemerataan Jumlah Material	32
3.1 Perbandingan Jumlah Material Dengan Realisasi	32
3.2 Analisa Jumlah Pemesanan Bahan	32
3.3 Analisa Tingkat Persediaan Maksimum dan Minimum	33
3.4 Analisa Titik Pemesanan Kembali	33

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Pengumpulan Data	35
3.2 Tahap Pengolahan Data.....	36
3.3 Tahap Analisis	36
3.4 Tahap Kesimpulan dan Saran	36

BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Proyek	38
4.2 Struktur Organisasi	39
4.3 Pengolahan Data Dengan Model Kuantitatif (EOQ)	40
4.3.1 Perhitungan Data Bahan Per – Unit	42
4.3.2 Perhitungan Biaya Pemesanan	43
4.3.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan	44
4.3.4 Perhitungan Jumlah Pesanan Yang Ekonomis	46
4.3.5 Perhitungan <i>Reorder Point</i> (ROP)	48

4.3.6	Perhitungan Persediaan Maksimum	50
4.3.7	Rekapitulasi Perhitungan D, R , A, C, I, Q, SS, ROP,MI	51
4.3.8	Analisa Keadaan Material Di Proyek	52

BAB V. PENUTUP

5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	55
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Tabel 4.1 : Perhitungan Data Bahan Per – Unit
2. Tabel 4.2 : Perhitungan Biaya Pemesanan
3. Tabel 4.3 : Perhitungan Biaya Penyimpanan
4. Tabel 4.4 : Perhitungan Pemesanan yang Ekonomis
5. Tabel 4.5 : Perhitungan *Reorder Point*
6. Tabel 4.6 : Perhitungan Maksimum
7. Tabel 4.7 : Rekapitulasi D, R, A, C, I, Q, SS, ROP dan MI
8. Tabel 4.8 : *Time Schedule Material*

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 : Hubungan Antara Kedua Jenis Biaya Persediaan
2. Gambar 2.2 : Tingkat Persediaan versus Waktu Bagi EOQ
3. Gambar 2.3 : Tingkat Persediaan versus Waktu dengan *Backorders*
4. Gambar 2.4 : Kuantitas Persediaan dengan Tingkat Produksi Terbatas
5. Gambar 2.5 : Berbagai variasi Permintaan harian dan *lead time*
6. Gambar 2.6 : Model Periode Pesanan Tetap (Teoritik)
7. Gambar 2.7 : Model Periode Pesanan Tetap (Kenyataan)
8. Gambar 2.8 : Elemen – Elemen Dasar Sistem MRP
9. Gambar 3.1 : Diagram Alur Penelitian
10. Gambar 4.1 : Struktur Organisasi Proyek

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Analisa Pekerjaan
- Lampiran 2 : Gambar Rencana
- Lampiran 3 : Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- Lampiran 4 : Daftar Harga Satuan Dan Upah
- Lampiran 5 : Surat – Surat Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Walaupun keadaan perekonomian di Indonesia masih mengalami krisis, perkembangan pembangunan di Indonesia semakin pesat. Hal ini dapat terlihat dari semakin meningkatnya jumlah proyek pembangunan infrastruktur, baik oleh pemerintahan maupun oleh swasta. Selain pembangunan di kota Palembang sebagai ibu kota provinsi, pemerintah daerah juga terus berusaha untuk mengimbangi kemajuan-kemajuan jaman dengan merenovasi dan membangun fasilitas-fasilitas dan sarana penunjang baru lainnya yang dibutuhkan masyarakat.

Salah satu contoh pembangunan dan sarana penunjang tersebut adalah pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda Sum-Sel. Agar dapat memberikan hasil yang optimal, suatu pembangunan harus didahului oleh perencanaan yang matang. Perencanaan yang dimaksud disini bukan hanya perencanaan konstruksi saja melainkan juga perencanaan Manajemen Proyek dengan mengusahakan peningkatan efisiensi dan efektifitas pengelolaan agar dicapai hasil yang maksimal dari sumberdaya yang tersedia.

Pada kebanyakan proyek komersial, nilai bahan atau material yang dibeli biasanya mencapai seluruh total biaya proyek. Mengingat jumlah biaya yang diperlukan untuk pengadaan material cukup besar, maka perlu adanya sistem yang efisien guna mencegah terjadinya keterlambatan yang diakibatkan oleh kekurangan bahan atau karena adanya barang-barang yang ternyata tidak cocok dengan tujuan pemakaian dalam pelaksanaan proyek. Karena apabila suatu proyek mengalami keterlambatan dalam pembelian dan pengadaan material maka akan berdampak langsung terhadap jalannya operasi konstruksi terutama dalam hal pengerahan sumber daya lain seperti tenaga kerja atau jasa proyek. Sebab, dalam hal demikian, ada sebagian tenaga kerja proyek tidak dapat bekerja karena menunggu kedatangan bahan-bahan yang diperlukan dan dari sini pula maka diperlukan adanya penjadwalan atau *scheduling* dari material itu sendiri, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan.

Dalam penyelenggaraan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah material, karena materiallah yang akan menentukan

tercapai atau tidaknya sasaran proyek yaitu anggaran, jadwal dan mutu. Ketidaktepatan dalam perencanaan dan pengaturan material dapat mempengaruhi target jadwal penyelesaian serta biaya keseluruhan dari proyek tersebut. Maka dari itu, perencanaan yang terinci dan menyeluruh sangat diperlukan. Dengan perencanaan dan pengaturan material yang optimal diharapkan suatu proyek dapat selesai tepat pada waktunya sehingga biaya keseluruhan dapat ditekan seminimal mungkin dan mutu yang dihasilkan sesuai dengan yang disyaratkan.

Melalui manajemen material yang efisien maka keterlambatan yang diakibatkan oleh kekurangan bahan atau material dalam suatu proyek dapat dicegah dan dapat disesuaikan dengan rencana *time schedule* material yang sudah ada. Dalam hal ini manajemen material mencakup juga kegiatan pembelian dan pengendalian jumlah persediaan, dengan menggunakan sistem pengendalian persediaan yang dapat diterapkan, yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan menggunakan model ini dapat dihitung kuantitas pemesanan optimum sesuai dengan perencanaan standar, dengan memperhitungkan beberapa faktor pendukung yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, *re-order point* serta *safety stock*, dan hal ini dapat mengurangi kekurangan maupun penumpukan material dan sasaran utama suatu proyek pembangunan dapat tercapai serta meminimasi biaya – biaya yang timbul dari suatu persediaan.

1.2 Perumusan Masalah

Pokok - pokok permasalahan yang akan dirumuskan pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengendalian jumlah persediaan yang optimal pada proyek pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda SumSel.
2. Sejauh mana model *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan seoptimal mungkin dalam pengendalian jumlah persediaan material pada pembangunan Gedung Staff Mapolda SumSel.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan jumlah pemesanan material yang ekonomis pada proyek pembangunan Gedung Staff Mapolda SumSel dengan metode EOQ.
2. Mendapatkan banyaknya persediaan pengaman yang optimal pada proyek pembangunan Gedung Staff Mapolda SumSel dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
3. Menghitung total biaya yang ditimbulkan dalam sistem persediaan pada proyek pembangunan Gedung Staff Mapolda SumSel dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
4. Membuat rencana *time schedule* material.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup yang akan dibahas pada laporan tugas akhir ini akan dibatasi untuk membuat penulisan lebih sistematis dan terarah, yaitu meliputi:

1. Permasalahan yang dibahas hanya pada pengendalian material pada proyek pembangunan Perluasan Gedung Staff Mapolda Sumatera Selatan.
2. Pengendalian kebutuhan material yang dibutuhkan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini di bagi menjadi 5 bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memberikan gambaran mengenai latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan informasi tentang Manajemen Proyek dan pengaturan distribusi material secara umum berdasarkan teori-teori melalui studi kepustakaan, serta metode yang digunakan dalam pembahasan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data dengan metode EOQ, yang berupa analisis pemesanan material, analisis *safety stock* dan analisis titik pemesanan kembali atau *reorder point*, dan analisis total biaya persediaan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa dan perhitungan dari data yang telah didapatkan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan maksud dan tujuan penulisan laporan. Dalam hal ini analisa yang dilakukan antara lain perhitungan jumlah material berdasarkan metode EOQ.

BAB V KESMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bagian akhir dari penulisan laporan yang berisi kesimpulan dari hasil analisa yang sesuai dengan permasalahan. Selain itu juga terdapat saran yang berupa pemecahan masalah dan usulan mengenai kelanjutan dari masalah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Soeharto, Imam, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Edisi pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1997.

Siagian, P, *Penelitian Operasional*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1987.

Rangkuti, Freddy, *Manajemen Persediaan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2000.

Handoko, Hani T, *Dasar – Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*, BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta, 1984.