

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
DAN KAPASITAS DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jembatan Serok Pringul Jambi)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Ditulis oleh mahasiswa jurusan Teknik Sipil
Sampai Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sembilan Belas Agustus 1945

Oleh :
SEI MARYATI
09019110049

UNIVERSITAS SWADANA
SEMBELAN BELAS AGUSTUS 1945
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007

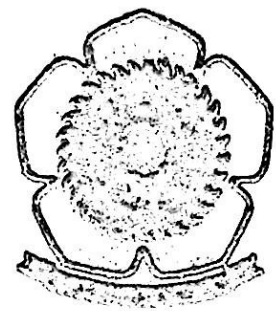
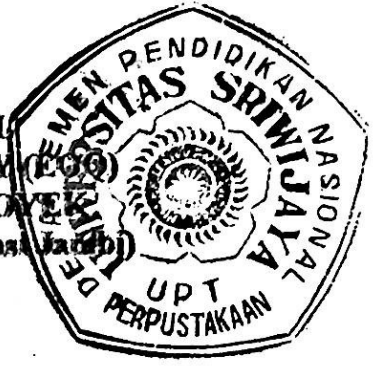
07

11

S
654: 78707

Mar
a
2007

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY
DAN KAITANNYA DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jembatan Berbak Propinsi Jambi)**



A: 17291
I: 17157

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :
SRI MARYATI
03033110048

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2007**

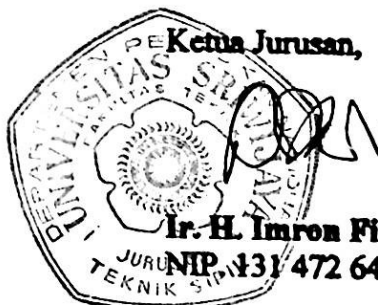
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SRI MARYATI
NIM : 03033110048
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN
MATERIAL MENGGUNAKAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN
KAITANNYA DENGAN WAKTU PELAKSANAAN
PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Jembatan
Berbak Propinsi Jambi)

Inderalaya, September 2007

Ketua Jurusan,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS
NIP. 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIWJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SRI MARYATI
NIM : 03033110048
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN
MATERIAL MENGGUNAKAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN
KAITANNYA DENGAN WAKTU PELAKSANAAN
PROYEK
(Studi kasus Pada Proyek Pembangunan Jembatan
Berkak Propinsi Jambi)

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal

Pembimbing Pembantu



Mona Foralisa, ST, MT
NIP. 132 231 464

Tanggal

Pembimbing Utama



Ir. Tutar Lusetyawati, MT
NIP. 131 933 010

"Allah memancarkan cahayanya pada wajah langit langit dan jagad semesta,
pada lubang belah bambu dilakukannya menabur leleher.
lentera bercahaya hawa, hawa berpendar bagaikan bintang dunia,
dihilirai cahaya pohon rebana, pohon yang diliputi berkah,
kalam keputungan Ummat, kalam keputungan kerah,
menyakit memunculkan cahayanya, meskipun tidak bersembah api nyata,
Cahaya di atas Cahaya"

(...cahaya yang berkipis-kipis, Allah menidung kepada cahayanya siapa
yang dia kehendaki, dan Allah membuat perumpamaan-perumpamaan bagi
manusia, dan Allah mengetahui segalanya)

**Allahuakbarillah ya Rabb, Bida'amu adalah segala
kebaikan dan kebaikan yang tercipta ku persembahkan untuk :**

**Papa dan Mama tercinta
Abang dan Ayukku tersayang
Ponakan-ponakanku tersayang
080505, yang senambiasa ada**

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL MENGGUNAKAN
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN KAITANNYA
DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Pembangunan Jembatan Berbak Propinsi Jambi)**

ABSTRAK

Material merupakan salah satu unsur yang penting dalam menjamin kelancaran operasi konstruksi proyek. Keterlambatan dalam pembelian dan pengadaannya dapat menimbulkan kerugian yang bisa menghambat jalannya operasi konstruksi proyek bahkan dapat mengakibatkan peningkatan pada biaya proyek. Melalui manajemen persediaan material yang efektif dan efisien diharapkan kendala tersebut dapat teratasi dan tiga sasaran utama proyek yaitu jadwal, biaya, dan mutu dapat terealisasi.

Perencanaan pengendalian persediaan material dengan menggunakan metode kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dibuat dengan data-data yang didapat pada saat studi kasus Proyek Pembangunan Jembatan Berbak Propinsi Jambi. Langkah awal adalah menghitung biaya pemesanan dari setiap material yang dibutuhkan, biaya penyimpanan material untuk setiap pekerjaan sesuai dengan klasifikasi tempat penyimpanan material, jumlah pemesanan ekonomis (Q) dalam setiap kali pesanan, nilai persediaan maksimum (MI) dan persediaan minimum (SS) setiap material yang harus terpenuhi dalam pelaksanaan dan titik pemesanan kembali (*Re-Order Point*) sebagai batasan jumlah material yang harus masih tersedia ketika material harus dipesan kembali. Sedang *time schedule* material dibuat dengan menyesuaikan *time schedule* utama pada proyek.

Dari hasil analisa ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) efisien untuk pengendalian dan memperhitungkan jumlah persediaan material suatu proyek sehingga proyek dapat diselesaikan dengan baik dari segi waktu, mutu, dan biaya..

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah S.W.T karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi ini untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan yang ada, namun demikian penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari isi maupun penyajiannya, hal ini disebabkan karena terbatasnya ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat Ibu **Ir. Tutur Lusetyawati, M.T** selaku Pembimbing Utama dan Ibu **Mona Foralisa, ST.,MT** selaku Pembimbing Pembantu atas bimbingan, pengarahan serta perhatiannya kepada penulis dan kedua **Orang Tua** yang telah memberikan dukungan moral maupun materi selama menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-sebesarannya atas bimbingan dan bantuan sehubungan dengan penyelesaian skripsi ini kepada :

1. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Taufik Ari Gunawan, S.T, M.T, Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Emirsyah Indra, M.M, selaku Pimpinan Proyek.
5. Teman-teman ku Ety, Qq, Pu2t, Vida, Devi, Octa n Sonya.
6. Semua angkatan 2003 Teknik Sipil Unsri.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam usaha penyelesaian skripsi ini.

Atas segala bimbingan dan bantuan serta dorongan yang tidak ternilai harganya, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya yang membaca dan yang menulis skripsi ini

Palembang, September 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.3.Maksud dan Tujuan	2
1.4.Ruang Lingkup	2
1.5.Sistematika penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Bentuk dan Kegiatan Proyek.....	4
2.1.1. Pengertian Proyek	4
2.1.2. Bentuk Proyek	5
2.1.3. Tahapan-tahapan Proyek.....	6
2.2.Sistem Manajemen Proyek.....	7
2.2.1 Konsep Sistem.....	8
2.2.2 Fungsi Dasar Manajemen Proyek	8
2.2.3 Teknik dan Metode Perencanaan Manajemen Proyek	9
2.2.4 Metode Pengendalian	9
2.3.Manajemen Persediaan.....	13
2.4.Teorii Jumlah Persediaan	13
2.4.1 Definisi dan Fungsi Persediaan.....	13
2.4.2 Jenis-jenis Persediaan.....	14
2.5.Perhitungan Jumlah Persediaan.....	14
2.6.Hal-hal yang Berperan dalam Pengendalian Persediaan.....	15
2.7.Sistem Pengendalian Persediaan	17
2.7.1 Economic Order Quantity (EOQ)	18
2.7.2 Pemesanan Material	18

2.7.3	Persediaan Maksimum dan Minimum	21
2.7.4	Titik Pemesanan Kembali (Re-Order Point)	22
2.7.5	Rencana Time Schedule Material	23
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1.	Identifikasi Masalah	24
3.2.	Survei Lapangan	24
3.3.	Pengumpulan Data	24
3.4.	Analisa Data dengan Metode EOQ	25
3.4.1	Analisa Pemesanan Material	25
3.4.2	Analisa Tingkat Persediaan Maksimum dan Minimum.....	25
3.4.3	Titik Pemesanan Kembali (ROP).....	26
3.5.	Analisa Lokasi Ketersediaan Material dan Jarak Angkut.....	26
3.6.	Penyusunan Time Schedule Material	26
BAB IV	Analisa dan Pembahasan	28
4.1.	Data Proyek.....	28
4.1.1.	Data Umum Proyek.....	28
4.1.2.	Data Material.....	28
4.2.	Pengolahan Data dengan Metode Kuantitatif	29
4.2.1.	Perhitungan Pemakaian Rata-rata Material.....	30
4.2.2.	Perhitungan Biaya Pemesanan	33
4.2.3.	Perhitungan Biaya Penyimpanan	36
4.2.4.	Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis.....	40
4.2.5.	Perhitungan Re-Order Point.....	44
4.2.6.	Perhitungan Persediaan Maksimum.....	48
4.3.	Analisa Material di Lapangan	51
4.4.	Analisa Lokasi Ketersediaan Material dan Jarak Angkut.....	52
4.5.	Rencana Time Schedule Material	53
BAB V	PENUTUP.....	55
5.1.	Kesimpulan	55
5.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Daftar harga material.....	28
IV.2 Material pekerjaan lapis pondasi agregat klas A.....	30
IV.3 Pemakaian rata-rata material.....	31
IV.4 Biaya pemesanan.....	34
IV.5 Biaya penyimpanan.....	38
IV.6 Jumlah pemesanan ekonomis.....	42
IV.7 Re-Order Point	46
IV.8 Persediaan Maksimum	49
IV.9 Perbandingan perhitungan dengan realisasi	51
IV.10 Perubahan perhitungan ROP dan SS pada pekerjaan pemancangan tiang pancang	51
IV.11 Asal material	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1	Siklus perencanaan dan pengendalian..... 11
II.2	Unsur-unsur Sistem Manajemen Proyek 11
II.3	Tingkat persediaan yang menimbulkan stock out 17
II.4	Konsep rata-rata persediaan 22
III.1	Flowchart analisa pengendalian persediaan material..... 27
IV.1	Time Schedule material..... 54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Gambar Lokasi Proyek
- Lampiran 2 : Time Schedule
- Lampiran 3 : Daftar Harga Satuan Bahan`
- Lampiran 4 : Perekaman Analisa Masing-masing Harga Satuan
- Lampiran 5 : Laporan Progres Mingguan Proyek
- Lampiran 6 : Gambar Proyek
- Lampiran 7 : Foto-foto Dokumentasi
- Lampiran 8 : Surat-surat Pelaksanaan Tugas Akhir
- Lampiran 9 : Kartu Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pembangunan selalu ada dalam suatu wilayah. Baik itu pembangunan gedung, jalan ataupun jembatan, yang merupakan fasilitas negara maupun umum. Pembangunan fasilitas umum sangat diperlukan di suatu wilayah untuk menunjang dan membantu masyarakat dalam melakukan kegiatannya sehari-hari. Salah satu fasilitas umum tersebut adalah jembatan.

Jembatan merupakan salah satu alat transportasi yang mendukung pembangunan nasional. Dengan adanya jembatan maka aksesibilitas hubungan antar wilayah meningkat serta daerah terisolir dapat berkembang yang akhirnya dapat menunjang perekonomian penduduk dan menaikkan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Agar proyek pembangunan Jembatan Berbak ini dapat selesai tepat waktu maka perlu dibuat rencana time schedule yang lengkap guna mencegah terjadinya keterlambatan pada proses pelaksanaan. Kelancaran jalannya pelaksanaan proyek sangatlah tergantung dari pengadaan material. Karena apabila suatu proyek mengalami keterlambatan dalam hal pembelian dan pengadaan material maka akan berdampak langsung terhadap jalannya kegiatan konstruksi terutama dalam hal pengerahan sumber daya lain seperti tenaga kerja atau jasa proyek dan waktu pengerjaan. Keterlambatan ini juga dapat mengakibatkan naiknya biaya proyek karena pembayaran upah para pekerja yang tidak dapat bekerja dikarenakan harus menunggu datangnya material tetap harus dibayarkan. Peningkatan biaya proyek ini dapat dikendalikan atau dikontrol sedemikian rupa melalui manajemen yang baik.

Dengan manajemen material, pengeluaran material yang berlebihan, pengadaan serta penyimpanan material dapat dikontrol sehingga waktu pengerjaan dapat sesuai dengan jadwal rencana yang telah dibuat atau bahkan lebih cepat. Dalam hal ini manajemen material mencakup juga kegiatan pembelian dan pengendalian material. Fungsi utama persediaan adalah menyimpan material untuk melayani kebutuhan. Oleh karena itu perlu perencanaan persediaan dengan sistem pengendalian yang baik.

Sistem pengendalian persediaan material yang dapat diterapkan dalam suatu proyek yaitu metode inventory. Model inventory yang diterapkan dalam situasi ini adalah model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*). Pada metode EOQ selain menghitung biaya persediaan minimum untuk menghindari keadaan yang mengancam terjadinya kehabisan material (*out of stock*) pada proyek, perlu juga diadakan cadangan penyelamat (*safety stock*) dalam menjaga berlangsungnya kegiatan konstruksi proyek. Besarnya *safety stock* ditentukan dari selisih antara tingkat persediaan material pada jumlah pesanan kembali (*re-order point*) dengan persediaan yang dipergunakan selama waktu tunggu kedatangan material (*lead time*).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun pokok permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat perhitungan persediaan material dalam kaitannya dengan persediaan material yang ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan penulisan tugas akhir mengenai analisa terhadap perhitungan jumlah persediaan material dengan metode EOQ ini adalah :

1. Membuat perhitungan jumlah persediaan material yang ekonomis dengan penggunaan model kuantitatif *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Menganalisa keefektifan perhitungan persediaan material menggunakan metode EOQ.
3. Menganalisa metode EOQ yang digunakan terhadap waktu pelaksanaan proyek.
4. Merencanakan *time schedule* material yang disesuaikan dengan *time schedule master*.
5. Menganalisa lokasi ketersediaan material dikaitkan dengan jarak angkut material.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk lebih sistematis dan terarah pembahasan laporan tugas akhir ini dibatasi hanya mengenai permasalahan yang berhubungan dengan pengendalian jumlah persediaan

material proyek menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) serta pembuatan rencana *time schedule* material pada proyek pembangunan Jembatan Berbak Jambi.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan pembahasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang mendukung dari pembahasan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian, perhitungan persediaan material menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), analisa pemesanan material, analisa titik pemesanan kembali, dan analisa tingkat persediaan maksimum.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang analisa pembahasan dan pengolahan data-data dari proyek Pembangunan Jembatan Berbak dengan menggunakan metode EOQ.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari bahasan keseluruhan serta saran yang membangun khususnya dalam pengendalian persediaan material.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowersox, Donald J. , *Manajemen Logistik*. Bumi Aksara, Jakarta, 1998.
- Buffa, Elwood S., Rakesh K. Sarin, *Manajemen Operasi & Produksi Modern*. Bina Rupa Aksara, Indonesia, 1996.
- Dipohusodo, Istimawan, *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Kanisius, Yogyakarta, 1996
- Herjanto, Eddy, *Manajemen Operasi*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2006.
- Lock, Dennis, *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta, 1994.
- Rangkuti, Freddy, *Manajemen Persediaan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2000.
- Soeharto, Imam, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Erlangga, Jakarta, 1995.