

ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN DAN CADANGAN
PENYELAMATAN (SAFETY STOCK) MATERIAL DENGAN METODE
EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)
(Studi Kasus Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan RS. Myria Palembang)



LAMPASAN TUGAS AKHIR

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan dalam Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

SELVI MACHDALIA
03023110942

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2006

658.150 J

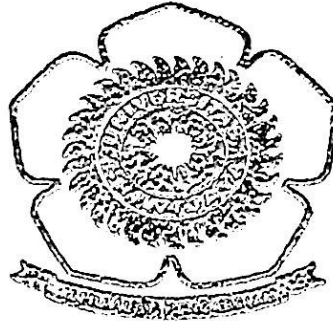
Mac

2006

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN DAN CADANGAN
PENYELAMAT(SAFETY STOCK) MATERIAL DENGAN METODE**

EOQ(ECONOMIC ORDER QUANTITY)

(Studi Kasus Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan RS. Myria Palembang)



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:

SELVI MACHDALIA

03023110042

R. 14510
4872.

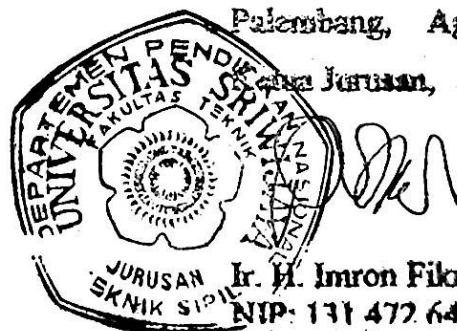
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2006**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SELVI MACHDALIA
NIM : 03023110942
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN DAN
CADANGAN PENYELAMAT (SAFETY STOCK)
MATERIAL DENGAN METODE EOQ
(ECONOMIC ORDER QUANTITY)
(Studi Kasus: Perencanaan Stok barang pada proyek
Pembangunan RS. Myra Palembang)

Palembang, Agustus 2006



Ir. H. Imron Filki Astira, MS

NIP: 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

N A M A : SELVI MACHDALIA
N I M : 03023110042
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN DAN
CADANGAN PENYELAMAT (SAFETY STOCK)
MATERIAL DENGAN METODE EOQ
(ECONOMIC ORDER QUANTITY)
(Studi Kasus Pemasangan Fasilitas Proyek
Pembangunan RS. Myria Palembang)

Palembang, Agustus 2006

Dosen Pembimbing,



Ir. Tutar Lusetyowati, MT
NIP. 131 033 010

Qs. Al Hajj :63-64

"Apakah kamu tiada melihat, bahwasanya Allah menurunkan air dari langit, lalu jadilah bumi itu hijau? Sesungguhnya Allah Maha Halus lagi Maha Mengetahui.

Kepunyaan Allah-lah segala yang ada dilangit dan segala yang ada dibumi. Dan sesungguhnya Allah benar-benar Maha Kuasa lagi Maha Terpuji."

Alhamdulillah ya Rabb, Rikna-Mu adalah segalanya
Kata demi kata, tulisan demi tulisan yang terangkai kupersembahkan untuk:
Papa dan Mama, yang tiada hentinya berdo'a dan mendampingiku.....
Saudaraku tersayang, cahaya kehidupanku.....
Teman-teman seangkatan, berjuang meraiA harapan bersama,
Yang selalu memberi corak dalam setiap kejadian,
Akan menjadi kenangan yang takkan terlupakan.....
Terima kasih.....

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini diajukan untuk melengkapi persyaratan untuk menempuh Ujian Sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Adapun materi yang penulis ambil yaitu “Analisa Pengendalian Persediaan dan Cadangan Penyelamat (*Safety Stock*) Material Dengan Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) (Studi Kasus Pekerjaan Struktur pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang).

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik moral ataupun pengetahuan dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang telah diberikan tersebut penulis mengucapkan banyak terimakasih, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Zainal Ridho Djafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST.,MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Tuter Lussetyowati, MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan dan masukan-masukan yang sangat bermanfaat dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Administrasi (buat Yuk Tini dan Kak Lukman yang selalu membantu urusan kemahasiswaan) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

7. Bapak Ir. Juhaidi, selaku Project Manager pada proyek ini yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengambil materi Tugas Akhir ini.
8. Bapak Yeyet dan Kak Muksin, selaku bagian Logistik yang memberikan keterangan tentang materi Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Staff dan Karyawan PT. Wijaya Kusuma Contractors (WKC)
10. Keluarga Besarku Tercinta: Papa, Mama (yang selalu memberikan kasih sayang, pengorbanan, support, dan doanya yang menjadi semangat buat aku selama ini), Adik-adikku: Martha, Wiwid, Hendra (yang selalu memberikan tawa, keributan yang hangat yang selalu aku rindukan), Terima kasih buat cinta dan sayangnya.
11. Teman-temanku Tersayang: Vencan, Venni, Susi (yang selalu menjadi teman seperjuangan baik susah maupun senang, yang selalu memberikan support selama aku mengalami krisis kepercayaan diri), Azizah (buat waktunya mendengarkan curahan hatiku disaat dan kondisi apapun), Anam (terima kasih CPUnya!), Budi (waktu buatku disaat komputerku sakit:) , Lea, Reky, Ade, Mini, Deni (keep semangat ya!!!). You'all always gonna be my best friends, thanks so much for giving me colour in my life, thanks for giving me beautiful friendship and I hope you'll keep our friendship in your heart.
12. Buat Dani, thanks for support, waktu, kepercayaan, pengertian, dan kesabaran yang selalu dicurahkan dan juga buat doanya, terima kasih buat semua ...thanks for your heart.
13. Teman-teman angkatan 2002 Civil Engineering.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.

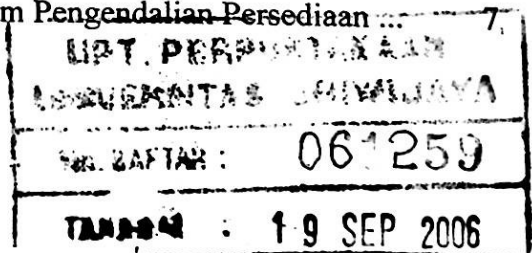
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, baik dari segi penyajian maupun analisisnya. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi penyempurnaan penulisan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2006

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Manajemen Persediaan.....	5
2.2 Teori Jumlah Persediaan Material.....	5
2.2.1 Definisi dan Fungsi Persediaan.....	5
2.2.2 Jenis-jenis Persediaan.....	6
2.3 Pengendalian Jumlah Persediaan.....	7
2.4 Hal-hal Yang Berperan dalam Pengendalian Persediaan	7



	2.5 Sistem Pengendalian Persediaan.....	9
	2.5.1 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	10
	2.5.2 Pemesanan Material.....	11
	2.5.3 Persediaan Maksimum dan Minimum.....	14
	2.5.4 Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-OrderPoint</i>).....	16
	2.6 Rencana <i>Time Schedule</i> Material.....	17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	18
	3.1 Perumusan Masalah.....	18
	3.2 Survei Lapangan.....	18
	3.3 Pengumpulan Data.....	18
	3.4 Pengolahan Data	19
	3.5 Analisa Data dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	19
	3.5.1 Analisa Pemesanan Material.....	19
	3.5.2 Analisa Tingkat Persediaan Maksimum dan Minimum.....	20
	3.5.3 Analisa Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>).....	20
	3.6 Penyusunan <i>Time Schedule</i> Material.....	20
BAB IV	PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	22
	4.1 Data Proyek.....	22
	4.2 Pengolahan Data Dengan Metode Kuantitatif (EOQ)....	23
	4.2.1 Perhitungan Pemakaian Rata-rata Material.....	24
	4.2.2 Perhitungan Biaya Pemesanan.....	25
	4.2.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan.....	27
	4.2.4 Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis.....	29
	4.2.5 Perhitungan <i>Re-Order Point</i>	31

	4.2.6 Perhitungan Persediaan Maksimum.....	33
	4.3 <i>Time Schedule Material</i>	34
BAB V	PENUTUP	35
	5.1 Kesimpulan.....	35
	5.2 Saran.....	36
	DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Material Pekerjaan Lantai Kerja 1:3:5.....	23
Tabel 4.2	Data Material.....	lamp.1
Tabel 4.3	Biaya Pemesanan Luar Material.....	25
Tabel 4.4	Biaya Pemesanan Material.....	lamp.1
Tabel 4.5	Biaya Penyimpanan Material.....	lamp.1
Tabel 4.6	Jumlah Pesanan Ekonomis Material.....	lamp.1
Tabel 4.7	<i>Re-Order Point</i> Material	lamp.1
Tabel 4.8	Persediaan Maksimum Material.....	lamp.1
Tabel 4.9	<i>Time Schedule</i> Material	lamp.1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Cadangan Penyelamat untuk Menanggulangi Keterlambatan Pesanan.....	8
Gambar 2.2	Tingkat Persediaan yang Menimbulkan <i>Stock Out</i>	10
Gambar 2.3	Grafik Persediaan dalam Model EOQ.....	11
Gambar 2.4	Konsep Rata-rata Persediaan	15

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel Perhitungan Material
- Lampiran 2 Data Teknis Proyek
- Lampiran 3 Foto-foto Proyek
- Lampiran 4 Kelengkapan Surat-surat Tugas Akhir

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. Karena itu perlu adanya perencanaan persediaan dengan sistem pengendalian persediaan pada proyek

Sistem pengendalian persediaan proyek diharapkan dapat mengontrol dan mengatur persediaan material yang akan digunakan sehingga jumlahnya mencukupi kebutuhan dan biaya persediaan sekecil mungkin. Dalam meminimumkan biaya persediaan, diperlukan suatu analisa dengan menghitung besarnya jumlah pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*).

Pada saat pelaksanaan konstruksi proyek, kehabisan material dapat saja terjadi oleh sebab-sebab tertentu. Hal ini juga dapat mengakibatkan terhambatnya proses operasi konstruksi proyek. Keadaan yang demikian tentu saja harus dicari penyelesaiannya dan ditanggulangi secepatnya sebelum terjadi kehabisan material. Cadangan penyelamat (*safety stock*) material merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan proyek dalam mengatasi masalah tersebut.

Setelah diketahui besarnya jumlah pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) dan besarnya cadangan penyelamat (*safety stock*) material, maka saat titik pemesanan kembali material (*re-order point*) dan besarnya persediaan maksimum dapat dihitung. Dengan mengetahui tingkat persediaan maksimum, proyek dapat menghindari pengeluaran biaya investasi atas persediaan material secara berlebihan. Sebaliknya, tingkat persediaan minimum yang biasa disebut juga dengan persediaan pengaman atau penyelamat (*safety stock*) material dapat menjamin kelancaran proses konstruksi proyek.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal terpenting yang harus diperhatikan dalam kehidupan. Banyak sarana yang telah disediakan oleh pemerintah termasuk di kota Palembang sendiri dalam menangani masalah kesehatan. Peran pemerintah dan swasta pun sangat menunjang untuk perkembangan kesehatan di tiap-tiap daerah khususnya bagi masyarakat di kota Palembang. Untuk mencapai tujuan tersebut maka diperlukan sarana dan prasarana yang baik dan memadai sehingga diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Banyak fasilitas yang disediakan untuk menunjang pentingnya kesehatan bagi masyarakat, diantaranya adalah rumah sakit. Khususnya di Palembang banyak klinik dan rumah sakit yang membantu masyarakat dalam menangani kesehatan. Namun dilihat dari peningkatan pertumbuhan penduduk di kota Palembang dan sekitarnya yang semakin meningkat, maka pihak pemerintah yang bekerja sama dengan swasta merasa perlu untuk menambah fasilitas pendukung ini. Salah satunya adalah pembangunan gedung Rumah Sakit Myria yang merupakan sarana yang dapat melayani masyarakat dalam meningkatkan kebutuhan akan kesehatan bagi kehidupan.

Agar proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Myria 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 pelaksanaan. Keterlambatan ini juga dapat mengakibatkan naiknya biaya proyek karena pembayaran upah para pekerja yang tidak dapat bekerja dikarenakan harus menunggu datangnya material tetap harus

dibayar. Peningkatan biaya proyek dapat dikendalikan dan dikontrol sedemikian rupa melalui manajemen yang baik.

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

Sistem pengendalian yang dapat diterapkan dalam suatu proyek yaitu metode *inventory*. Model *inventory* yang dapat diterapkan dalam situasi ini adalah model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*). Selain EOQ yang menghitung biaya persediaan minimum, untuk menghindari keadaan yang dapat mengancam terjadinya kehabisan material (*Out of Stock*) pada proyek, perlu juga diadakan cadangan penyelamat (*Safety Stock*) dalam menjaga berlangsungnya proses operasi konstruksi proyek. Cadangan penyelamat (*Safety Stock*) merupakan persediaan material yang diadakan sebagai cadangan jika pemesanan material yang datang lebih lama dari waktu tunggu kedatangan material (*Lead Time*). Besarnya *safety stock* ditentukan dari selisih antara tingkat persediaan material pada jumlah pemesanan kembali (*Re-Order Point*) dengan tingkat persediaan yang diperlukan selama waktu tunggu kedatangan material (*Lead Time*).

1.2. Perumusan Masalah

Adapun pokok permasalahan yang akan diambil dalam pembahasan ini adalah:

1. Bagaimana menghitung persediaan material pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang.
2. Bagaimana proses pengendalian persediaan material untuk mendapatkan hasil yang seoptimal mungkin dalam kaitannya dengan persediaan material yang ekonomis.
3. Sejauh mana cadangan penyelamat (*safety stock*) material perlu diadakan dalam

menunjang proses pelaksanaan konstruksi pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang.

1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Kajian dalam skripsi ini dimaksudkan untuk dapat lebih memahami metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam pengendalian perhitungan persediaan dan cadangan penyelamat (*Safety Stock*) material yang merupakan salah satu faktor penting dalam suatu pelaksanaan proyek.

Adapun tujuan-tujuan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung persediaan material pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang, sehingga pengendalian jumlah persediaan dapat seoptimal mungkin dalam pembiayaan maupun pengadaannya (persediaan material yang ekonomis) dengan menggunakan perhitungan *Microsoft Excel*.
2. Menghitung cadangan penyelamat (*safety stock*) material pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang sebagai antisipasi terhadap keadaan yang dapat mengancam terjadinya kehabisan material.
3. Menyusun *time schedule* material dalam pelaksanaan proyek pembangunan Rumah Sakit Myria Palembang.

1.4. Ruang Lingkup Pembahasan

Adapun ruang lingkup pembahasan dalam penulisan skripsi ini, adalah mengenai proses analisa pengendalian persediaan dan cadangan penyelamat (*safety stock*) material pada pelaksanaan pekerjaan struktur proyek dengan menghitung biaya persediaan minimum dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini , penulis membagi menjadi lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penulisan, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang sistem, fungsi dasar, serta pengendalian proyek. Selain itu, bab ini juga membahas tentang teori umum serta maksud dan tujuan dari pengendalian persediaan material.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dan pengolahan data-data material dari proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Myria Palembang dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan hasil akhir penelitian, dan saran yang merupakan sumbangan pemikiran penulis untuk proyek, pembaca, maupun peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Penerbit FE Universitas Indonesia, Jakarta, 1999.
- Buffa S. Elwood, Sarin K. Rakesh, *Manajemen Operasional dan Produksi Modern*, Bina Rupa Aksara, Jakarta, 1993.
- Handayani, Dwi, *Analisa Perhitungan dan Pengendalian Persediaan Material dengan Metode EOQ dengan Bantuan Program Visual Basic 6.0*, Universitas Sriwijaya, Palembang, 2005.
- Reksohadiprodjo, Sukanto., Gitosudarmo, Indriyo, *Manajemen Produksi*, Edisi keempat, Penerbit BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta, 1986.
- Rangkuti, Freddy, *Manajemen Persediaan*, PT. Raja Grafindo, Jakarta, 2000.
- Soeharto, Imam, *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Edisi pertama penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
- Supranto, Johannes, *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1998.
- Yamit, Zulian, *Manajemen Kuantitatif Untuk Bisnis (Operations Research)*, Edisi Pertama, penerbit BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta, 1993.
- Yulistina, Melsa, *Perencanaan Persediaan dan Cadangan Penyelamat (Safety Stock) Material Pada Proyek Pembangunan Landasan Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang*, Universitas Sriwijaya, Palembang, 2001.