

**ANALISA PENGENDALIAN PERSIDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
DAN KAITANNYA DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK**

**Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Griya Indah Westlife
Kota Indragiri Kabupaten Ogan Ilir**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh:

ANITA CAROLINA

0802110040

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

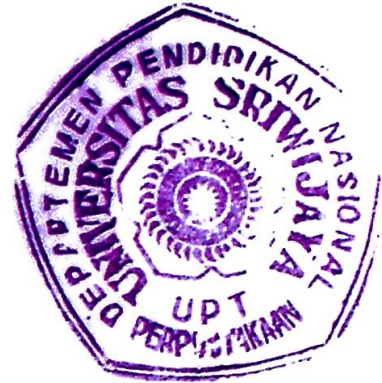
2011

Car
a
C-0803
wood

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
DAN KAITANNYA DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK**

Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya

Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir



R. 17518
1. 1751

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

ANITA CAROLINA

03043110043

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2008

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : ANITA CAROLINA
NIM : 03043110043
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) DAN KAITANNYA DENGAN WAKTU
PELAKSANAAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya
Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir)**

Indralaya, Agustus 2008

Ketua Jurusan,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS.

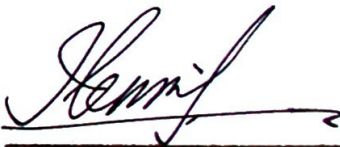
NIP. 131 472 645

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ANITA CAROLINA
NIM : 03043110043
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL
MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) DAN KAITANNYA DENGAN WAKTU
PELAKSANAAN PROYEK
(Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya
Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir)

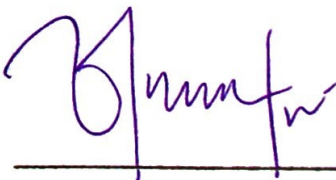
PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal $\frac{26}{8} - 2008$ Pembimbing Pembantu



Heni Fitriani, ST., MT.
NIP. 132 279 292

Tanggal $\frac{27}{8} 2008$ Pembimbing Utama



Ir. Tuter Lusetyowati, MT.
NIP. 131 933 010

”Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”.

(Ali Imran : 139)

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayah dan mamakku yang senantiasa mendoakan dan mengharapkan keberhasilanku.**
- ❖ Yuk Lufi dan kakak - kakakku (Agung dan Andi) yang selalu memberikan semangat dan dorongan hingga selesainya skripsi ini.**
- ❖ Almamaterku.**

**ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL MENGGUNAKAN
METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN KAITANNYA
DENGAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK
Studi Kasus Pada Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya
Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir**

ABSTRAK

Material merupakan salah satu unsur penting dalam menjamin pelaksanaan proyek. Keterlambatan dalam pembelian dan pengadaan material dapat menghambat jalannya suatu proyek serta dapat mengakibatkan peningkatan biaya pelaksanaan proyek. Melalui manajemen persediaan material yang efektif dan efisien diharapkan dapat mengatasi kendala tersebut dan tiga sasaran utama proyek yaitu jadwal, mutu, dan biaya dapat terealisasi.

Perencanaan pengendalian persediaan material dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dibuat dengan data-data yang didapat pada studi kasus Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. Langkah awal adalah menghitung biaya pemesanan material yang dibutuhkan, biaya penyimpanan material untuk setiap pekerjaan, jumlah pemesanan ekonomis (Q) dalam setiap kali pesanan, nilai persediaan maksimum (MI), dan persediaan minimum (SS), serta titik pemesanan kembali (*Re-Order Point*) sebagai batasan jumlah material yang masih tersedia ketika material harus dipesan kembali, kemudian membuat *time schedule* material dengan menyesuaikan *time schedule* utama pada proyek.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kehadiran Allah SWT , karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Palembang.

Sebagai manusia yang memiliki kemampuan terbatas, Penulis menyadari dalam penyajian laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak, sehingga laporan ini dapat lebih sempurna dan bermanfaat.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat **Ibu Ir. Tutur Lusetyowati, MT** selaku Pembimbing Utama dan **Ibu Heni Fitriani, ST., MT** selaku Pembimbing Pembantu atas bimbingan, pengarahan, dan perhatiannya kepada penulis, serta kedua **Orang Tua** yang telah memberikan dukungan moral maupun materi selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan bantuan kepada :

1. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Khairul A. Md, selaku Pemimpin Kegiatan yang telah memberikan arahan.
4. Bapak Ir. Edison H.R., selaku Pelaksana Kegiatan yang telah memberikan bantuan dan arahan selama dilapangan.
5. Pimpinan staf dan karyawan PT. Tri Emdivi Dharma dan kontraktor CV. Dian Prima.
6. Bapak Ir. H. Wirawan Djatmiko, selaku Pembimbing Akademik.
7. Bapak Ibu dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Keluarga tercinta, mamak, ayah, ayukku, dan kakakku.
9. Temanku gendut pooh dan Dani'05.

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, Agustus 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Manajemen Persediaan	4
2.2. Teori Jumlah Persediaan Material	4
2.2.1 Defenisi dan Fungsi Persediaan	4
2.2.2 Jenis-Jenis Persediaan	5
2.3. Hal-Hal yang Berperan dalam Pengendalian Persediaan	5
2.4. Sistem Pengendalian Persediaan	7
2.4.1 Economic Order Quantity (<i>EOQ</i>)	7
2.4.2 Pemesanan Material	9
2.4.3 Persediaan Maksimum dan Minimum	11
2.4.4 Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>)	13
2.5. Rencana <i>Time Schedule</i> Material	13
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1. Perumusan Masalah	14
3.2. Pengumpulan Data	14

3.3. Analisa Data dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	14
3.3.1. Analisa Pemesanan Material	14
3.3.2. Analisa Tingkat Persediaan Maksimum dan Minimum	17
3.3.3. Analisa Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>)	17
3.4. Penyusunan <i>Time Schedule</i> Material	17
3.5. Analisa dan Pembahasan.....	18
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	18
 BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN	 20
4.1. Data Umum Proyek	20
4.2. Pengolahan Data dengan Metode Kuantitatif (EOQ)	23
4.2.1 Perhitungan Pemakaian Rata-Rata Material	26
4.2.2. Perhitungan Biaya Pemesanan	34
4.2.3. Perhitungan Biaya Penyimpanan	42
4.2.4. Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis	52
4.2.5. Perhitungan <i>Re-Order Point</i>	61
4.2.6. Perhitungan Persediaan Maksimum	70
4.3. Rencana <i>Time Schedule</i> Material	78
4.4. Pembahasan	82
4.4.1. Analisa Material di Lapangan.....	83
4.4.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyimpangan Penyediaan Material	85
 BAB V. PENUTUP	 87
5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	88
 DAFTAR PUSTAKA	 89
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Daftar harga material	15
4.1. Rekapitulasi realisasi pekerjaan pembangunan	22
4.2. Data material untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	28
4.3. Data material untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	31
4.4. Biaya pemesanan material untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	36
4.5. Biaya pemesanan material untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	39
4.6. Biaya penyimpanan material untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	46
4.7. Biaya penyimpanan material untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	49
4.8. Jumlah pemesanan ekonomis untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	55
4.9. Jumlah pemesanan ekonomis untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	58
4.10. <i>Re-Order Point</i> (ROP) untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	64
4.11. <i>Re-Order Point</i> (ROP) untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	67
4.12. Jumlah persediaan maksimum untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	72
4.13. Jumlah persediaan maksimum untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	75
4.14. Rencana <i>time schedule</i> material untuk satu unit rumah type 36/120 m ²	79
4.15. Rencana <i>time schedule</i> material untuk satu unit rumah type 45/150 m ²	80
4.16. Rencana <i>time schedule</i> material untuk lima unit rumah yang diteliti (2 unit type 36/120 m ² dan 3 unit type 36/120 m ²)	81
4.17. Perbandingan pemakaian material perhitungan dengan realisasi untuk 1 unit rumah type 36/120 m ²	84
4.18. Perbandingan pemakaian material perhitungan dengan realisasi untuk 1 unit rumah type 45/150 m ²	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Grafik Persediaan dalam Model EOQ	8
3.1. Diagram Alir Penelitian	19
4.1. Rencana Denah Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya	21
4.2. Struktur Organisasi Proyek Perumahan Griya Indah Viselliya	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rekapitulasi Hasil Perhitungan
- Lampiran 2 : Gambar Lokasi Proyek dan Denah Rumah
- Lampiran 3 : Time Schedule
- Lampiran 4 : Daftar Rekapitulasi Anggaran Biaya dan Analisa Pekerjaan
- Lampiran 5 : Daftar Upah dan Bahan
- Lampiran 6 : Daftar Berat Besi Beton
- Lampiran 7 : Gambar Proyek
- Lampiran 8 : Foto-foto Dokumentasi Proyek
- Lampiran 9 : Surat-surat Pelaksanaan Tugas Akhir
- Lampiran 10 : Kartu Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan konstruksi di Indonesia berkembang dengan pesat seiring majunya suatu wilayah, baik pembangunan gedung, jalan, dan jembatan merupakan fasilitas negara maupun umum. Hal tersebut bertujuan untuk memenuhi penyediaan hidup manusia seperti perumahan, pertokoan, perkantoran, transportasi, sarana dan sebagai parameter kemajuan suatu wilayah. Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek yaitu produk yang harus bermutu bagus dan dapat dikerjakan dalam waktu telah ditentukan dengan biaya terkendali.

Penggunaan material dalam pembangunan suatu proyek merupakan faktor penting dalam pelaksanaan proyek dengan nilai beli material biasanya mencapai separuh dari biaya total proyek. Begitu juga proyek konstruksi bangunan infrastruktur yang berskala kecil, hampir 60% dari pembiayaan proyek diperlukan untuk pengadaan material. Mengingat jumlah biaya yang digunakan untuk pengadaan material cukup besar, maka perlu adanya sistem pengendalian manajemen material yang dilaksanakan secara efektif dan efisien guna mencegah terjadinya keterlambatan pengiriman material atau karena adanya barang-barang yang tidak cocok dengan tujuan pemakaian. Hal ini juga dapat berdampak langsung terhadap jalannya pelaksanaan proyek terutama dalam hal pengalokasian sumber daya lain seperti tenaga kerja atau jasa proyek. Sebab, ada sebagian tenaga kerja proyek yang tidak dapat bekerja karena menunggu kedatangan bahan yang diperlukan, sedangkan upah tenaga kerja harus tetap dibayar selama mereka menganggur sehingga dapat merugikan suatu proyek yang diakibatkan peningkatan biaya proyek.

Metode pengendalian persediaan material yang efektif dan efisien dapat diterapkan dalam proyek pembangunan perumahan yaitu metode kuantitatif *Economic Order Quantity* (EOQ), dalam hal ini pembangunan Perumahan Griya Indah Visellia I Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. Metode kuantitatif EOQ ini selain menghitung

persediaan minimum untuk menghindari terjadinya kehabisan material (*Out of Stock*) pada proyek, juga diadakan cadangan penyelamat (*Safety Stock*) dalam menjaga pelaksanaan pekerjaan proyek. Besarnya *safety stock* ditentukan dari selisih antara tingkat persediaan material pada jumlah pesanan kembali (*re-order point*) dengan persediaan yang diperlukan selama waktu tunggu kedatangan material (*Lead-time*).

1.2. Perumusan Masalah

Pokok perumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat perhitungan persediaan material dalam kaitannya dengan persediaan material yang ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada proyek Perumahan Griya Indah Viselliya Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir.
2. Bagaimana membuat *time schedule* material dari hasil perhitungan persediaan material yang disesuaikan dengan *time schedule master*.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah persediaan material yang ekonomis pada proyek pembangunan Perumahan Griya Indah Viselliya Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Menyusun *time schedule* material dalam pelaksanaan pekerjaan proyek Perumahan Griya Indah Viselliya Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir.

1.4. Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan ini adalah pengendalian persediaan material pada pelaksanaan proyek Perumahan Griya Indah Viselliya Kota Indralaya Kabupaten Ogan Ilir dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang hanya dibatasi pada pekerjaan 2 (dua) unit rumah type 36/120 m² dan 3 (tiga) unit rumah type 45/150 m² yang sedang dibangun selama 4 (empat) bulan melakukan penelitian dan membuat rencana *time schedule* material.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam lima bagian, sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi hasil kajian pustaka tentang teori yang berkaitan dengan judul yang diambil.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode pengumpulan data, analisis tingkat persediaan maksimum dan minimum, analisis pemesanan material, analisis titik pemesanan kembali, dan rencana *time schedule* material dalam pelaksanaan pekerjaan masing-masing unit rumah type 36/120 m² dan type 45/150 m².

BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang perhitungan dari rencana pengendalian persediaan material dengan menggunakan model *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *time schedule* dari pengadaan material yang digunakan didalam pelaksanaan pekerjaan masing-masing unit rumah type 36/120 m² dan type 45/150 m².

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, Istimawan., *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Kanisius, Yogyakarta, 1996.
- Herjanto, Eddy., *Manajemen Operasi*. Penerbit Grasindo, Jakarta, 2004.
- Lock, Dennis., *Manajemen Proyek*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2000.
- Prawisentono, Suyadi., *Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus*. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 2001.
- Rangkuti, Freddy., *Manajemen Persediaan*. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1996.
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Indriyo Gitosudarmo. *Manajemen Produksi*. Edisi Keempat, Penerbit BPFE, Yogyakarta, 1999.
- Subagyo, Pangestu., *Manajemen Operasi*. Penerbit BPFE, Yogyakarta, 2000.