

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN MATERIAL BANGUNAN  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY  
(EOQ) (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium  
Universitas PGRI -Palembang)**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

**VEBBY TIFANNY**

**03101401037**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Ir. Hj. Ika Juliantina, MS**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

S  
691.707  
Feb  
p  
2014

R 5419 / 5445

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN MATERIAL BANGUNAN  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY  
(EOQ) (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium  
Universitas PGRI -Palembang)**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

**VEBBY TIFANNY**

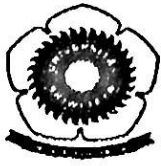
**03101401037**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Ir. Hj. Ika Juliantina, MS**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**



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

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : **VEBBY TIFANNY**  
**NIM** : **03101401037**  
**JURUSAN** : **TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL** : **PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN MATERIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) (Studi kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Universitas PGRI Palembang)**

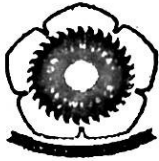
**Palembang, September 2014**

**Ketua Jurusan,**



**Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S**

**NIP. 19600701 198710 2 001**



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

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

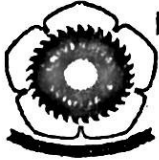
**NAMA : VEBBY TIFANNY**  
**NIM : 03101401037**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN MATERIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) (Studi kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Universitas PGRI Palembang)**

**Palembang, Juli 2014**

**Dosen Pembimbing,**

**Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S**

**NIP. 19600701 198710 2 001**



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : VEBBY TIFANNY  
NIM : 03101401037  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN BAHAN  
MATERIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) (Studi kasus :  
Pembangunan Gedung Laboratorium Universitas PGRI  
Palembang)**

**Palembang, Juli 2014**

**Pemohon,**

**VEBBY TIFANNY**

**NIM. 03101401037**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan Rahmat, dan KaruniaNya selama penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul Perencanaan dan Pengendalian Bahan Material Bangunan dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Universitas PGRI Palembang. Skripsi ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis juga menggunakan kesempatan ini untuk menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS selaku pembimbing utama saya yang telah banyak memberikan masukan, saran-saran dan kesabarannya dalam membantu Penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga Penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Ir. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
2. Ibu Ratna Dewi ST.MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
3. Semua pihak konsultan perencana dan Kontraktor Pelaksana yang telah memberikan data-data yang dibutuhkan selama penelitian berlangsung
4. Orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun spiritual dan untuk semua do'anya dan kesabarannya dan untuk semua perhatiannya.
5. Teman-teman Teknik Sipil 2010 yang selalu kompak dan semangat, terutama sahabat sahabat seperjuangan (Hendrik, Indri, Kak Disky, Fiza dan Ilham) dan juga Aldi dan Vita yang sudah banyak membantu saya untuk menyelesaikan laporan skripsi ini
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan karuniaNya yang berlimpah kepada kita semua. Dalam hal ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan tegur sapa, kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat lebih sempurna.

Palembang, September 2014

Penulis



DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
NO. DAFTAR 0000143386  
TANGGAL : 10 OCT 2014

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Manajemen.....	4
2.2 Pengertian Proyek.....	4
2.2.1 Pelaksanaan Proyek.....	5
2.2.2 Pengendalian Proyek.....	5
2.3 Manajemen Persediaan.....	5
2.3.1 Manajemen Persediaan Material.....	6
2.3.2 Persediaan Material.....	6
2.3.2.1 Definisi dan Fungsi Persediaan.....	6
2.3.2.2 Jenis-jenis Persediaan.....	7
2.3.3 Hal-hal yang berperan dalam Pengendalian Persediaan ..	8
2.4 Sistem Pengendalian Persediaan.....	9
2.4.1 Metode Economic Order Quantity.....	9
2.5 Pemesanan Material.....	10
2.5.1 Biaya-biaya dalam Persediaan.....	11
2.5.2 Persediaan Maksimum dan Minimum.....	12

2.5.3 Titik Pemesanan Kembali .....	13
-------------------------------------	----

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tinjauan Umum .....	14
3.2 Studi Literatur .....	15
3.3 Pengumpulan Data .....	15
3.4 Analisis Pengolahan Data .....	15
3.5 Kesimpulan .....	15

### **BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Data-data Proyek .....	16
4.1.1 Data Umum .....	16
4.1.2 Data Teknis .....	16
4.2 Lokasi dan Struktur Organisasi Proyek.....	17
4.3 Jumlah Bahan Sesuai Volume.....	19
4.4 Perhitungan Untuk Lantai 1 .....	19
4.4.1 Perhitungan Harga Bahan Per Unit.....	19
4.4.2 Perhitungan Biaya Pemesanan .....	20
4.4.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan .....	24
4.4.4 Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis.....	27
4.4.5 Perhitungan Re-Order Point.....	29
4.4.6 Perhitungan Persediaan Maksimum.....	32
4.5 Perhitungan Lantai 2 dan 3 .....	34
4.5.1 Perhitungan Harga Bahan Per Unit.....	34
4.5.2 Perhitungan Biaya Pemesanan .....	35
4.5.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan .....	38
4.5.4 Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis.....	41
4.5.5 Perhitungan Re-Order Point.....	43
4.5.6 Perhitungan Persediaan Maksimum.....	46
4.6 Perhitungan Lantai 4, 5 dan 6 .....	48
4.6.1 Perhitungan Harga Bahan Per Unit.....	48
4.6.2 Perhitungan Biaya Pemesanan .....	49
4.6.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan .....	51
4.6.4 Perhitungan Jumlah Pemesanan Ekonomis.....	55



4.6.5 Perhitungan Re-Order Point.....	57
4.6.6 Perhitungan Persediaan Maksimum.....	60
4.7 Pemodelan Persediaan.....	61
4.7.1 Lantai 1 .....	62
4.7.1.1 Metode EOQ.....	62
4.7.2 Lantai 2 dan 3.....	65
4.7.3 Lantai 4, 5 dan 6.....	68
4.9 Pembahasan.....	72

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

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

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Perhitungan Harga Bahan Lantai 1
Tabel 4.2	Perhitungan Biaya Pemesanan Lantai 1
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Penyimpanan Lantai 1
Tabel 4.4	Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis Lantai 1
Tabel 4.5	Perhitungan Re-Order Point Lantai 1
Tabel 4.6	Perhitungan Persediaan Maksimum Lantai 1
Tabel 4.7	Perhitungan Harga Bahan Lantai 2 dan 3
Tabel 4.8	Perhitungan Biaya Pemesanan Lantai 2 dan 3
Tabel 4.9	Perhitungan Biaya Penyimpanan Lantai 2 dan 3
Tabel 4.10	Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis Lantai 2 dan 3
Tabel 4.11	Perhitungan Re-Order Point Lantai 2 dan 3
Tabel 4.12	Perhitungan Persediaan Maksimum Lantai 2 dan 3
Tabel 4.13	Perhitungan Harga Bahan Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.14	Perhitungan Biaya Pemesanan Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.15	Perhitungan Biaya Penyimpanan Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.16	Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.17	Perhitungan Re-Order Point Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.18	Perhitungan Persediaan Maksimum Lantai 4, 5 dan 6
Tabel 4.19	Kebutuhan Material Lantai 1
Tabel 4.20	Material Permodelan Lantai 1
Tabel 4.21	Ukuran Lot Lantai 1
Tabel 4.22	Pengadaan Tambahan Material Semen Portland dengan EOQ
Tabel 4.23	Pengadaan Tambahan Material Pasir Pasang dengan EOQ
Tabel 4.24	Pengadaan Tambahan Material Koral Beton dengan EOQ
Tabel 4.25	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material EOQ Lantai 1
Tabel 4.26	Kebutuhan Material Lantai 2 dan 3
Tabel 4.27	Material Permodelan Lantai 2 dan 3
Tabel 4.28	Ukuran Lot Lantai 2 dan 3
Tabel 4.29	Pengadaan Tambahan Material Semen Portland dengan EOQ
Tabel 4.30	Pengadaan Tambahan Material Pasir Pasang dengan EOQ
Tabel 4.31	Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material EOQ Lantai 2 dan 3

- Tabel 4.32      Kebutuhan Material Lantai 4, 5 dan 6
- Tabel 4.33      Material Permodelan Lantai 4, 5 dan 6
- Tabel 4.34      Ukuran Lot Lantai 4, 5 dan 6
- Tabel 4.35      Pengadaan Tambahan Material Semen Portland dengan EOQ
- Tabel 4.36      Pengadaan Tambahan Material Pasir Pasang dengan EOQ
- Tabel 4.37      Rekapitulasi Pengadaan Tambahan Persediaan Material EOQ Lantai  
4, 5 dan 6
- Tabel 4.38      Rincian Biaya Total Persediaan Lantai 1
- Tabel 4.39      Rincian Biaya Total Persediaan Lantai 2 dan 3
- Tabel 4.40      Rincian Biaya Total Persediaan Lantai 4, 5 dan 6

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1            Flowchart Penelitian  
Gambar 4.1            Lokasi Penelitian  
Gambar 4.2            Struktur Organisasi Proyek

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran Rincian Biaya Bahan Material

Lampiran Laporan Kemajuan Fisik Pekerjaan

Lampiran Penjadwalan Proyek

Lampiran Gambar Rencana Proyek

## ABSTRAK

Suatu proyek konstruksi selalu membutuhkan persediaan material sebagai salah satu peranan penting untuk kelancaran proyek itu sendiri. Terkadang sering sekali muncul kendala dalam penyediaan material. Kekurangan dan keterlambatan penyediaan bahan material ini sering sekali jadi satu permasalahan dalam suatu proyek. Masalah keterlambatan dan kekurangan bahan material ini dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi proyek tersebut akibat naiknya biaya proyek karena pembayaran upah tenaga kerja yang tidak dapat bekerja karena menunggu datangnya bahan material harus tetap dibayar. Oleh karena itu, masalah tersebut harus cepat ditanggapi dan ditanggulangi secepatnya agar tidak menghambat proses pekerjaan yang lain dalam suatu proyek.

Perencanaan dan pengendalian bahan material merupakan dua hal yang saling berkaitan. Berapa banyak material yang harus disediakan, berapa banyak material yang harus segera dipesan kembali dalam suatu periode tertentu. Untuk itu dibutuhkan suatu metode yaitu metode Economic Order Quantity (EOQ).

Metode EOQ akan dipakai untuk perencanaan dan pengendalian bahan material dalam pembangunan suatu proyek konstruksi. Metode EOQ juga dapat menghasilkan biaya total persediaan dan sisa material yang lebih ekonomis.

**Kata Kunci :** *Material, Persediaan Material, Economic Order Quantity (EOQ).*

# BAB 1

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta berkembangnya Era Informasi terus berjalan seiring dengan berjalannya waktu. Kondisi ini menyebabkan persaingan disegala bidang khususnya persaingan pada universitas yang ada dikota Palembang.

Maka mau tidak mau setiap universitas dikota Palembang diharapkan mampu mempersiapkan generasi yang mampu menghadapi semua tantangan dan permasalahan-permasalahan serta kompetisi di era globalisasi, seperti mempersiapkan fasilitas-fasilitas yang mampu menunjang dan mengembangkan wawasan mereka.

Atas dasar inilah Yayasan Universitas PGRI Palembang merencanakan pembangunan Laboraturium Terpadu Universitas PGRI Palembang agar dapat memenuhi prasarana kegiatan belajar-mengajar di Universitas PGRI Palembang.

Pelaksanaan pembangunan laboratorium ini merupakan suatu proyek yang tidak mudah, karena memerlukan terpenuhinya ketiga aspek yaitu biaya, mutu dan waktu. Ketiga hal ini terkait satu sama lain dan harus terpenuhi agar terwujudnya hasil akhir produk yang bermutu baik yang terealisasi dalam waktu yang ditentukan dan biaya terkendali.

Dalam hal pembangunan laboratorium ini sumber daya merupakan faktor penentu dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi. Sumber daya yang berpengaruh dalam proyek terdiri dari material, tenaga kerja, dan peralatan. Material yang sesuai spesifikasi harus tersedia di lapangan sesuai dengan jadwal setiap unit pekerjaan agar pelaksanaan suatu proyek dapat terlaksana tepat waktu sesuai perencanaan sebelumnya. Oleh sebab itu, diperlukan sistem pengendalian manajemen material dan harus dilaksanakan secara efektif dan efisien guna mencegah terjadinya keterlambatan pengadaan material yang diakibatkan oleh kekurangan bahan dalam pelaksanaan proyek atau karena adanya barang-barang yang tidak cocok dengan tujuan pemakaian.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, perlu digunakan cara atau metode yang tepat dalam pengadaan dan pengendalian bahan/material. Metode perencanaan dan pengendalian penyediaan material ini diterapkan dengan metode

EOQ (*Economic Order Quantity*). Dengan metode EOQ dicoba untuk menganalisa perencanaan pengadaan penyediaan material yang efektif dan ekonomis pada pembangunan Laboratorium Universitas PGRI Palembang.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah Bagaimana proses pengendalian penyediaan material dan jadwal ketersediaan material untuk mendapatkan hasil yang seoptimal mungkin dalam kaitannya dengan persediaan material yang ekonomis.

### **1.3. Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan identifikasi material yang dipakai pada Pembangunan Laboratorium Universitas PGRI Palembang.
2. Menghitung persediaan material pada Pembangunan Laboratorium Universitas PGRI Palembang, sehingga pengendalian jumlah persediaan material dapat seoptimal mungkin baik dalam pembiayaan maupun pengadaannya (persediaan material yang ekonomis) dengan menggunakan *microsoft excel*.
3. Membuat jadwal persediaan material.

### **1.4. Ruang Lingkup Penulisan**

Ruang lingkup penulisan dibatasi mengenai proses pengendalian persediaan material pada pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Laboratorium Universitas PGRI Palembang, dengan menghitung biaya persediaan dan jumlah pengadaan maksimum dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bagian, yaitu sebagai berikut :



## **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini, dibahas mengenai latar belakang, disertai perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan Tugas Akhir.

## **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi informasi bersifat umum, tentang dasar teori yang berkaitan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang dijadikan acuan pada saat melaksanakan penelitian.

## **Bab III Metodologi**

Bab ini berisikan tentang metode pengumpulan data, analisis biaya persediaan, dan analisis pemesanan material.

## **Bab IV Analisis dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang perhitungan dari rencana biaya persediaan dan pengendalian dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dari pengadaan material yang digunakan dalam proyek.

## **Bab V Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil pembahasan dengan program dan saran yang berkaitan dengan hal tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Imam, Suharto, 1993, *Manajemen Proyek*, Jakarta :Erlangga
- Brameld, Edy. 2009. *Analisa Metode Pengendalian Persediaan Pada Proyek Pembangunan Ciputra World Mall*. Jurnal Jurusan Teknik Sipil Hal. 15-20. Institut Teknologi Sepuluh November
- Barry R., dan Heizer Jay, 2001, *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Jakarta Penerbit Salemba Empat
- Taha Hamdi A., 1996, *Riset Operasi*, Jakarta : Binarupa Aksara
- Baroto, Teguh, 2002, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, PT. Ghalia Indonesia, Jakarta
- Sumajow, Jolan Juliana, 2013, *Penentuan Supply Material menggunakan Model Economic Order Quantity pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Perumahan Citra Land tipe Ascot)*. Jurnal Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sam Ratulangi
- Kusuma, H. 2004. *"Manajemen Produksi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi"*.Edisi Ketiga. Penerbit Andi. Yogyakarta.