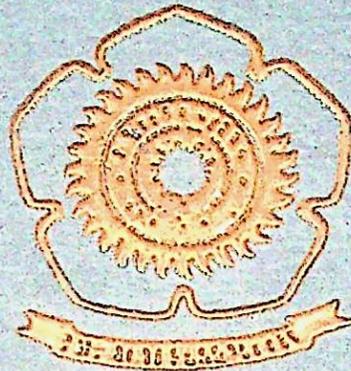


PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KUANTITATIF EOQ  
(Economic Order Quantity)  
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang)



LATORAN TUGAS AKHIR

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

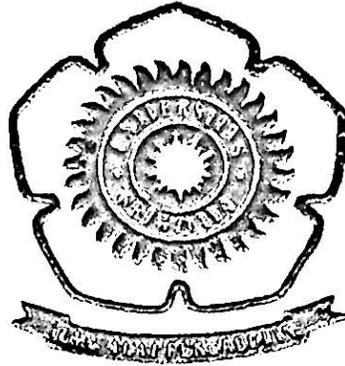
Oleh:

A Z I Z A H  
03023110056

JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2006

S  
690.F  
AZI  
P  
2006

**PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KUANTITATIF EOQ  
(Economic Order Quantity)  
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang)**



R. 15 392  
15758

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**A Z I Z A H  
03023110056**

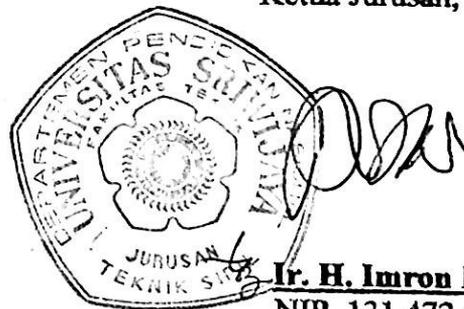
**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2006 /**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : AZIZAH**  
**NIM : 03023110056**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL : PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KUANTITATIF EOQ  
(Economic Order Quantity)  
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang)**

Palembang, 9 September 2006

Ketua Jurusan,



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

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : AZIZAH**  
**NIM : 03023110056**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL : PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KUANTITATIF EOQ  
(*Economic Order Quantity*)  
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang)**

**PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**TANGGAL:**

**PEMBIMBING**



.....

**Ir. Hj. Ika Juliantina, MS**  
**NIP.131 754 952**

*" ... Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu  
Dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat... "*  
(Q.S. Al Mujadaalah: 11)

*" Mereka itulah orang-orang yang dibalasi dengan martabat yang tinggi (dalam surga) karena  
kesabaran mereka dan mereka disambut dengan penghormatan dan ucapan selamat di dalamnya "*  
(Q.S. Furqaan: 75)

*" Bekerjalah Kamu Sekolah-Olah Kamu Akan Hidup Seribu Tahun Lagi Dan Beribadalah Kamu  
Sekolah-Olah Kamu Akan Mati Esok Hari "*

*" Olah Bolah Ke Jerman Tapi Hati Harus Ke Baitullah "*

*Alhamdulillah ya Robb, hasil karya kecil dari ilmu-Mu*

*Kupersembahkan untuk:*

*Abuya Abdullah bin Ali Munal (Alm)*

*"Anakmu tlah penuh keinginanmu, moga Buaya bahagia disana.*

*Doakan aku Buaya agar aku bisa ngejalanin pesanmu dan  
melanjutkan cita-citamu yang belum sempat terwujud. Amin".*

*Umy Nurhikmah*

*yang senantiasa sabar dalam berjuang sendiri tanpa batas dan balas,*

*Moga aku diberi kesempatan membahagiakanmu.*

*Kak Fathi & Kak Mahdi*

*yang menjadi pembukaan dan pelindung yang benar Azizah untuk menuju kemuliaan*

*Kalian takkan terganti untuk selamanya*

*Terima kasih banyak untuk semuanya, Aku Sayang Kalian.....*

PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KUANTITATIF EOQ  
(*Economic Order Quantity*)  
(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang)

ABSTRAK

Kekurangan persediaan material maupun penumpukan persediaan material yang terlalu besar dalam pelaksanaan kegiatan suatu proyek merupakan kendala-kendala yang mempengaruhi tiga sasaran utama suatu proyek yaitu jadwal, biaya, dan mutu. Melalui manajemen persediaan material yang efektif dan efisien diharapkan kendala tersebut dapat teratasi dan tiga sasaran utama dapat terealisasi. Salah satu perencanaan pengendalian persediaan material dapat dilakukan dengan menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*).

Perencanaan pengendalian persediaan material dengan menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dibuat dengan data-data yang didapat pada saat studi kasus Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang. Proses penggunaan model ini adalah dengan mengetahui besar biaya pemesanan dari setiap material yang dibutuhkan, biaya penyimpanan material yang belum digunakan untuk suatu pekerjaan sesuai dengan klasifikasi tempat penyimpanan material, jumlah pesanan 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. Hasil akhir dengan adanya data-data tersebut dibuat *time schedule* material yang dibutuhkan per pekerjaan dengan menyesuaikan dengan *time schedule* utama pada proyek.

Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa perencanaan pengendalian persediaan material dapat efektif dan efisien dengan menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis ucapkan untuk - Mu Allahu Robbi karena atas izin dan ridho-Mu penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan penuh manfaat.

Penulisan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Atas terselesainya penulisan laporan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, petunjuk, waktu dan ilmunya terutama kepada:

1. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST., MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibunda Ir. Hj. Ika Juliantina, MS selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Ibu Heni Fitriani, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Agus Djati Kusuma selaku Site Manajer pelaksana Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang.
6. Seluruh staf PT. Musi Lintas Permata sebagai pelaksana Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
8. Staf dan pegawai administrasi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
9. Abuya Abdullah (Alm), Ummy Nurhikmah, Kak Fathi dan Kak Mahdi.
10. Rekan-rekan seperjuangan angkatan '02 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna baik dari segi penyajian, penelaahan teori keilmuan, sistematika maupun susunan tata bahasa, maka kritik dan saran membangun akan sangat diharapkan.

Dengan diselesaikannya laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 9 September 2006

**Penulis**

## DAFTAR ISI

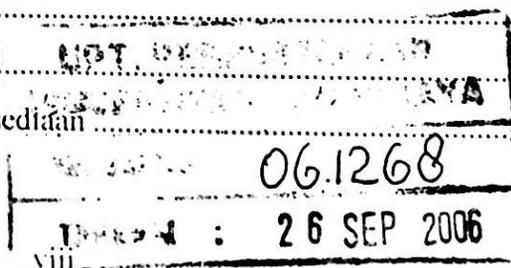
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Motto dan Persembahan .....	iv
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Proyek.....	5
2.1.1. Pengertian Manajemen Proyek .....	5
2.1.2. Fungsi Dasar Manajemen Proyek .....	6
2.1.3. Perencanaan Manajemen Proyek .....	9
2.1.4. Pengendalian Manajemen Proyek .....	9
2.2. Manajemen Persediaan.....	10
2.2.1. Teori Persediaan Material .....	11
2.2.2. Jenis-Jenis Persediaan .....	12
2.2.3. Faktor-Faktor Penentu Persediaan .....	12



2.3. Pengendalian Pengadaan Persediaan.....	15
2.3.1. Hal-Hal Berperan Dalam Pengendalian Persediaan Material .....	16
2.3.2. Model Kuantitatif EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	20
2.3.3. Persediaan Maksimum dan Minimum Material .....	21
2.3.4. Titik Pemesanan Kembali ( <i>Re-Order Point</i> )Material .....	22

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah .....	24
3.2. Kajian Literatur .....	24
3.3. Pengumpulan Data .....	24
3.4. Pengolahan data Menggunakan Model Kuantitatif EOQ.....	25
3.5. <i>Time Schedule</i> Perencanaan Persediaan Material .....	26
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	26

### BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Proyek.....	28
4.2. Proses Perencanaan Pengendalian Persediaan Material Menggunakan Model Kuantitatif EOQ .....	31
4.2.1. Data Material Proyek .....	31
4.2.2. Perhitungan Material Per unit .....	31
4.2.3. Perhitungan Biaya Pemesanan .....	32
4.2.4. Perhitungan Biaya Penyimpanan .....	33
4.2.5. Perhitungan Pemesanan Ekonomis Material.....	34
4.2.6. Analisis Tingkat Persediaan Material Maksimum dan Minimum .....	35
4.2.7. Analisis Titik Pemesanan Kembali ( <i>Re-Order Point</i> ) .....	36
4.2.8. <i>Time Schedule</i> Rencana Pengendalian Persediaan Material .....	36
4.3. Perhitungan Persediaan Material Menggunakan Model Kuantitatif EOQ.....	38
4.3.1. Perhitungan Data Material Per Unit.....	38
4.3.2. Biaya Pemesanan Material.....	46
4.3.3. Biaya Penyimpanan Material .....	52
4.3.4. Perhitungan Jumlah Pesanan Ekonomis Material .....	60

4.3.5. Persediaan Maksimum dan Minimum Material .....	67
4.3.6. Perhitungan <i>Re-Order Point</i> (ROP).....	74
4.3.7. <i>Time Schedule</i> Rencana Material .....	80

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan .....	81
5.2. Saran.....	82
Daftar Pustaka .....	84
Lampiran .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Data Material.....	41
4.2 Biaya Pemesanan Material.....	47
4.3 Biaya Penyimpanan Material.....	55
4.4 Jumlah Pesanan Ekonomis Material.....	62
4.5 Persediaan Maksimum dan Minimum Material.....	69
4.6 Perhitungan <i>Re-Order Point</i> .....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tingkat Persediaan Yang Menimbulkan <i>Stock Out</i> .....	15
2.2 Cadangan Penyelamat Untuk Menanggulangi Keterlambatan Pesanan .....	18
2.3 Penggunaan Cadangan Penyelamat dalam Keadaan Pemakaian Bahan Melonjak Naik .....	18
2.4 Kurva Penggunaan Cadangan Persediaan Bahan.....	20
2.5 Konsep Rata-Rata Persediaan .....	20
3.1 Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) Penelitian.....	27
4.1 Struktur Organisasi Lapangan Pemilik Proyek .....	29
4.2 Struktur Organisasi Lapangan Pelaksana Struktur .....	30
4.3 Diagram Alir perencanaan pengendalian Persediaan Material Dengan Menggunakan Model Kuantitatif EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rencana Anggaran Biaya Proyek

Lampiran 2 : Kurva 'S' Proyek

Lampiran 3 : Tabel Z

Lampiran 4 : Data *Questionnaire*

Lampiran 5 : Surat-Surat Pelaksanaan Penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Parameter kemajuan suatu daerah dalam mendukung program pengembangan wilayah salah satunya adalah tersedianya berbagai bangunan fasilitas sarana dan prasarana fisik pada daerah tersebut yang dilakukan secara menyeluruh disegala bidang kehidupan.

Pembangunan fasilitas sarana dan prasarana yang dibutuhkan pada suatu daerah, merupakan bagian program yang menjadi target pemerintahan daerah baik sebagai hasil kerjasama dengan pihak swasta maupun pemerintahan daerah itu sendiri sebagai wujud dari pengabdian kepada masyarakat luas dengan ketentuan pembangunan yang telah ditentukan untuk menghasilkan suatu bangunan yang sesuai dengan syarat kelayakan dan tepat guna.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pelaksanaan pembangunan struktur bangunan harus memenuhi tiga syarat utama yaitu jadwal, biaya, dan mutu. Ketiga syarat ini harus terpenuhi dan saling terkait antara satu dengan yang lain sehingga kegiatan proyek yang dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumber daya tertentu, dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk (*deliverable*) yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas dapat tercapai sesuai yang telah direncanakan.

Ketiga sasaran utama dalam pengerjaan suatu proyek konstruksi dapat dipengaruhi banyak faktor, salah satunya adalah kekurangan maupun penumpukan material. Persediaan material yang diperlukan untuk proses kegiatan proyek harus tersedia selama proses tersebut berlangsung sehingga dapat berjalan lancar tidak terjadi kekurangan persediaan yang dapat menyebabkan terhentinya proses kegiatan proyek untuk di proses maupun tidak terjadi penumpukan persediaan material yang terlalu besar yang dapat menyebabkan tingginya beban-beban biaya untuk menyimpan maupun memelihara material tersebut. Oleh karena itu perlu perencanaan dalam pengendalian material yang

efektif dan efisien untuk mengantisipasi keadaan maupun menghadapi tantangan dalam perencanaan tersebut.

Perencanaan pengendalian material yang efektif dan efisien dapat menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan memperhitungkan faktor pendukung yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, *re-order point* serta persediaan maksimum dari setiap unit material yang diperlukan di lapangan sehingga kejadian kekurangan maupun penumpukan material dapat teratasi dan sasaran utama pada suatu proyek pembangunan dapat tercapai.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah kekurangan maupun penumpukan persediaan material dalam pelaksanaan suatu proses konstruksi yang dapat mempengaruhi tiga sasaran utama suatu proyek. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya ataupun belum efektifnya perencanaan dalam pengendalian persediaan material yang dibutuhkan.

Dalam hal ini dicoba untuk menerapkan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam merencanakan pengendalian persediaan material pada Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang.

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui material yang paling banyak dibutuhkan untuk setiap sub pekerjaan pada struktur atas dari lantai empat sampai atap Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan pengendalian persediaan material dengan menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*).
3. Merencanakan *time schedule* material yang disesuaikan dengan *time schedule* utama pekerjaan struktur atas pada Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang

#### 1.4 Ruang Lingkup Penulisan

Dalam tugas akhir ini menitik beratkan pembahasan masalah penerapan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam perencanaan pengendalian persediaan material hanya pada pekerjaan struktur atas Proyek Pembangunan Hotel Quality Palembang.

Pekerjaan struktur atas bangunan tersebut berupa pekerjaan kolom, pekerjaan balok dan plat lantai, pekerjaan dinding beton dan pekerjaan tangga dari lantai empat sampai lantai delapan sedangkan lantai atap terdiri dari pekerjaan kolom, balok dan plat lantai, dinding beton, balok dan plat atap, gondola, konstruksi baja dan *waterproofing*.

Lantai empat sampai lantai atap pada pembangunan hotel Quality setiap unit pekerjaan terbagi menjadi pekerjaan bekisting (multiplek 9mm, multiplek 12mm, kayu bekisting, paku, mould oil dan perancah, besi (BJTD-40, BJTP-24 dan kawat beton), dan beton (beton *ready mix* K-300) kecuali pada pekerjaan gondola, konstruksi baja dan *waterproofing*.

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini hanya dibatasi pada pekerjaan tersebut dikarenakan untuk menghindari ruang lingkup pembahasan yang terlampaui luas maupun terlampaui sempit dan pekerjaan struktur atas pada proyek tersebut telah berlangsung sampai lantai tiga pada saat penelitian dilaksanakan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

##### Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan

##### Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi hasil kajian pustaka tentang teori yang berkaitan tentang judul yang diambil.

##### Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dibahas tentang identifikasi masalah, kajian literatur, pengumpulan data, pengolahan data dengan menggunakan model kuantitatif EOQ berupa analisis

pemesanan ekonomis material, analisis persediaan maksimum dan minimum material dan analisis titik pemesanan kembali material (*Re-Order Point*), hasil pengolahan data berupa *time schedule* material serta kesimpulan dan saran.

#### Bab IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas tentang langkah-langkah perhitungan dari rencana pengendalian persediaan material dengan menggunakan model kuantitatif EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan hasil akhir berupa *time schedule* dari pengadaan material di lapangan.

#### Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanti E.S, Dian, *Analisa Perhitungan Dan Pengendalian Persediaan Material Dengan Menggunakan Program Visual Basic 6.0 Pada Proyek Telkomsel Telecommunication Centre Palembang*. Universitas Sriwijaya, Palembang, 2006.
- Assauri, Sofjan, *Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi Revisi, Penerbit FE Universitas Indonesia, Jakarta, 1999.
- Bowersox, Donald J, *Manajemen Logistik I*. Bumi Aksara, Jakarta, 2000.
- Buffa, Elwood S., Sarin, Rakesh K, *Manajemen Operasi dan Produksi Modern*. Bina Rupa Aksara, Indonesia, 1996.
- Ibrahim, H Bachtiar, *Rencana dan Estimasi Real of Cost*. Bumi Aksara, Jakarta, 1993.
- Rangkuti, Freedy, *Manajemen Persediaan*. PT Raja Grafindo persada, Jakarta, 2000.
- Reksohadiprodo, Sukanto., Gitosudarmo, Indriyo, *Manajemen Produksi*. Edisi keempat. Penerbit BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta, 1986.
- Siagian, P, *Penelitian Operasional*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1987.
- Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Edisi Pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
- Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999.
- Soeharto, Iman, *Studi Kelayakan Proyek Industri*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2002.
- Supranto, Johannes, *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 1988.
- Tubagus, Haedar, *Prinsip-Prinsip Network Planning*. PT Gramedia, Jakarta, 1992.
- Yamit, Zulian, *Manajemen Kuantitatif Untuk Bisnis (Operations Research)*. Edisi Pertama, Penerbit BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta, 1993.