

**MEMPERSINGKAT JADWAL KEGIATAN PROYEK
DALAM LINTASAN KRITIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KENAIKAN
BIAYA PALING OPTIMUM
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Saluran Air Jalan Welter Mengalangi Patal PUSRI)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

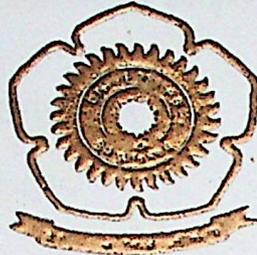
Oleh :

**ENDAH TRIANA
05023110086**

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

608.4047
Tri
u
2006

**MEMPERSINGKAT JADWAL KEGIATAN PROYEK
DALAM LINTASAN KRITIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KENAIKAN
BIAYA PALING OPTIMUM
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi Patal PUSRI)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**ENDAH TRIANA
03023110086**

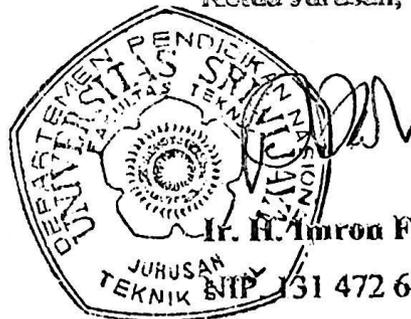
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2006**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ENDAH TRIANA
NIM : 03023110086
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : MEMPERSINGKAT JADWAL KEGIATAN PROYEK DALAM
LINTASAN KRITIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN
KENAIKAN BIAYA PALING OPTIMUM
(Studi Kasus: Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter
Monginsidi Patal PUSRI)

Inderalaya, Agustus 2006

Ketua Jurusan,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS

JURUSAN
TEKNIK SIPIL NIP. 131 472 645

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ENDAH TRIANA
NIM : 06023110056
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : MEMPERSINGKAT JADWAL KEGIATAN PROYEK DALAM
LENTASAN KRITIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN
KENAIKAN BIAYA PALING OPTIMUM
(Studi Kasus: Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter
Monginsidi Patal PUSRI)

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Tanggal 26.8.06 Pembimbing I



Ir. Hj. Marlisnar AR
NIP. 130 528 017

Tanggal 26.8.06 Pembimbing II



Mona Foralisa Toyfur, ST, MT
NIP. 132 231 464

ABSTRAK

Berbagai jenis proyek, baik yang berskala kecil, sedang, maupun besar, menuntut untuk dilaksanakan secara tepat baik mutu maupun waktu. Dengan pertimbangan mengejar ketepatan waktu, kadangkala suatu proyek perlu dijadwal ulang untuk mendapatkan umur penyelesaian proyek yang cepat dan optimal.

Salah satu usaha untuk mempersingkat jadwal proyek adalah dengan menekan waktu penyelesaian pekerjaan proyek terutama pada lintasan kritis. Lintasan kritis ini adalah lintasan yang memiliki rangkaian komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama. Dalam lintasan kritis ini, pekerjaan-pekerjaan perlu mendapatkan penanganan dan pengawasan yang lebih cermat.

Tidak semua kegiatan dapat dipersingkat waktu pelaksanaannya. Hanya bagian-bagian tertentu dari suatu pekerjaan saja yang bisa dipercepat waktu pelaksanaannya. Pertimbangan yang dipakai adalah dengan melihat seberapa jauh suatu kegiatan dalam lintasan kritis dapat ditekan waktunya dengan menyesuaikan tingkat kenaikan biaya pekerjaan yang terjadi dan jenis pekerjaannya.

Target yang hendak dicapai dengan adanya perencanaan percepatan jadwal kegiatan terutama dalam lintasan kritis adalah dihasilkannya jadwal proyek yang masih dapat dilaksanakan secara cepat dan tepat dengan mempertimbangkan kenaikan biaya yang paling optimum.

Motto:

"Barang siapa mengambil jalan untuk mencari ilmu pengetahuan, Allah membimbingnya ke jalan menuju surga."

(H. R. Tabrani)

"Seberat-beratnya siksa yang menimpa manusia di hari kiamat adalah orang yang berilmu yang tidak mengamalkan ilmunya."

(H. R. Tarmidzi)

*Kupersembahkan laporan tugas akhir ini
kepada:*

*MAMA dan PAPA terkasih yang telah
memberikan sentuhan hangat dan ukiran
makna dalam seluruh hidupku*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT juga atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dalam rangka mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Berdasarkan Surat Keputusan Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang ditujukan kepada dosen pembimbing, dalam hal ini ditunjuk Ibu Ir. Hj. Marlisnar AR sebagai Pembimbing I dan dipilih Ibu Mona Foralisa Toyfur, ST, MT sebagai Pembimbing II dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Atas usulan dari penulis dan persetujuan dari dosen pembimbing, maka disepakatilah judul yang diambil dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah:

MEMPERSINGKAT JADWAL KEGIATAN PROYEK DALAM LINTASAN KRITIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KENAIKAN BIAYA PALING OPTIMUM (Studi Kasus: Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi/Patal Pusri).

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

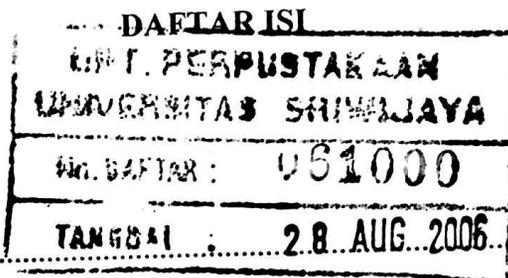
1. Yth. Bapak Dr. Ir. Hasan Basri selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Ibu Ir. Hj. Marlisnar AR selaku Pembimbing I, terima kasih atas arahan dan kesabarannya membimbing penulis dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
5. Yth. Ibu Mona Foralisa Toyfur, ST, MT selaku Pembimbing II, terima kasih telah memberikan waktu, pikiran, dan kemudahan selama penulis mengikuti asistensi dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
6. Yth. Bapak dan Ibu dosen mata kuliah Jurusan Teknik Sipil yang telah berbagi ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.

7. Yth. Bapak Ir. Mulyadi, MM selaku Pimpinan Kegiatan pada Proyek Pembangunan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi (Patal Pusri) yang telah banyak memberi masukan dan pemahaman mengenai konstruksi bangunan dan manajemen proyek kepada penulis.
8. Mas Hery, Mbak Inni, dan Mbak Moon yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
9. Kak Firdaus dan Pak Pujiono di Tara Mitra Infotama yang telah memberikan masukan dan pengetahuan yang berharga untuk penulis.
10. Karyawan dan Karyawati Dinas PU Pengairan Kota Palembang yang telah memberi kemudahan kepada penulis dalam pengumpulan data.
11. Kak Lukman dan Yuk Tini yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan urusan administrasi.
12. Silvia, Fariza, dan Enda yang telah memberikan waktu, pikiran, pendapat, semangat, dan persahabatan yang indah. *Keep our spirit high.*
13. Ochin, Novi, dan Ezy '*the dream team of D3 FE sejati*' yang telah memberikan motivasi dan inspirasi kepada penulis. *All of you are my best friends.*
14. Teman-teman dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua orang.

Palembang, Agustus 2006

Penulis



Halaman

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Ketua Jurusan	ii
Halaman Persetujuan Dosen Pembimbing	iii
Abstrak	iv
Halaman Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penyusunan Jadwal Kerja	5
2.2 Sumber Daya Manusia	6
2.2.1 Perencanaan Sumber Daya Manusia	6
2.2.2 Produktifitas Tenaga Kerja	7
2.2.3 Peninjauan dan Pengubahan Sumber Daya Manusia	10
2.3 Metode Diagram Preseden (PDM)	14
2.3.1 Arti Lintasan Kritis	14
2.3.2 Diagram <i>Network</i> Metode Diagram Preseden	16

2.3.3 Diagram Gantt	23
2.4 Mempersingkat Jadwal Proyek	24
2.4.1 Definisi Mempersingkat Jadwal Proyek	24
2.4.2 Syarat Mempersingkat Jadwal Proyek	25
2.4.3 Prosedur Mempersingkat Jadwal Proyek	25
2.4.4 Penyeleksian Kegiatan-Kegiatan Kritis untuk Dipersingkat.	26
2.4.5 Pertimbangan Biaya dalam Penjadwalan Proyek	27
2.5 <i>Microsoft Project</i>	29
2.5.1 Mengetahui <i>Microsoft Project</i>	29
2.5.2 <i>Microsoft Project</i> 2003	30
2.5.3 Istilah dalam <i>Microsoft Project</i>	31
BAB III METODOLOGI	33
3.1 Pengumpulan Data	33
3.2 Tinjauan Masalah	33
3.2.1 Analisa Waktu Proyek	33
3.2.2 Analisa Sumber Daya Proyek	38
3.2.3 Analisa Biaya Proyek	40
3.3 <i>Microsoft Project</i> 2003	41
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Uraian/Gambaran Umum Proyek	44
4.1.1 Data Teknis Proyek	44
4.1.2 Organisasi Proyek	44
4.1.3 Tahapan Proyek	46
4.1.4 Material	46
4.2 Penyusunan Jaringan Kerja	46
4.3 Uraian Waktu Kerja	49
4.4 Perhitungan Sumber Daya Manusia	50
4.5 Perhitungan Biaya Proyek	55

4.6	Pembahasan Penerapan Konsep Mempersingkat Jadwal pada Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi	55
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Satuan Waktu dalam <i>Microsoft Project</i>	31
4.1 Uraian Pekerjaan dan Durasi	49
4.2 Rekapitulasi Durasi Kerja Sesudah Jadwal Dipersingkat	53
4.3 Jumlah dan Produktifitas Tenaga Kerja pada Lintasan Kritis	52
4.4 Jumlah dan Produktifitas Tenaga Kerja pada Lintasan Non Kritis.....	54
4.5 Rekapitulasi Biaya Total Proyek pada Kegiatan yang Dipersingkat	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Indikasi Menurunnya Produktifitas karena Kerja Lembur	9
2.2 Ukuran Besar Proyek <i>versus</i> Produktifitas	9
2.3 Denah yang Lazim pada <i>Node</i> PDM	17
2.4 Konstrain pada PDM	19
2.5 Satu Kegiatan Mempunyai Hubungan Konstrain dengan Dua Kegiatan	19
2.6 Menghitung ES dan EF	20
2.7 Menghitung LS dan LF	21
2.8 Kurva Linier Hubungan Durasi-Biaya	27
2.9 Kurva Kombinasi Biaya-Waktu	28
3.2 Histogram Distribusi Tenaga Kerja	39
3.2 Histogram Distribusi Tenaga Kerja	39
3.2 Histogram Distribusi Tenaga Kerja	40
3.3 Bagan Alir Penelitian	43
4.1 Struktur Organisasi Proyek Pembuatan Air Jalan Wolter Monginsidi	45
4.2 <i>Network Diagram</i> pada Keadaan Sebelum Jadwal Dipersingkat	47
4.3 <i>Network Diagram</i> Mempersingkat Kegiatan 25, 26, 27, 28, 29	56
4.4 <i>Network Diagram</i> Mempersingkat Kegiatan 25/26/28/29	56
4.5 <i>Network Diagram</i> Mempersingkat Kegiatan 27	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Gambar Kerja Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi
- Lampiran 2 : *Bar Chart* Rencana
- Lampiran 3 : Kurva S Rencana
- Lampiran 4 : *Gantt Chart* Sebelum Waktu Pelaksanaan Proyek Dipersingkat
- Lampiran 5 : *Network Diagram* Sebelum Waktu Pelaksanaan Proyek Dipersingkat
- Lampiran 6 : *Task Usage* Sebelum Waktu Pelaksanaan Proyek Dipersingkat
- Lampiran 7 : *Resource Usage* Sebelum Waktu Pelaksanaan Proyek Dipersingkat
- Lampiran 8 : *Cash Flow* Sebelum Waktu Pelaksanaan Proyek Dipersingkat
- Lampiran 9 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25 Selama 1 hari
- Lampiran 10 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 26 Selama 1 hari
- Lampiran 11 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 27 Selama 1 hari
- Lampiran 12 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 28 Selama 1 hari
- Lampiran 13 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 29 Selama 1 hari
- Lampiran 14 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 30 Selama 1 hari
- Lampiran 15 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 26; 27; 28; 29; 30
Masing-Masing Selama 1 hari
- Lampiran 16 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 26; 28; 29; 30 Masing-
Masing Selama 1 hari
- Lampiran 17 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 26; 28
- Lampiran 18 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 26; 28
- Lampiran 19 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 26; 29; 30
- Lampiran 20 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 28; 29
- Lampiran 21 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 26; 28; 30
- Lampiran 22 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 25; 29; 30
- Lampiran 23 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 26; 28; 29
- Lampiran 24 : *Network Diagram* Mempersingkat Kegiatan 28; 29; 30
- Lampiran 25 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 26 : Daftar Analisa
- Lampiran 27 : Daftar Upah Tenaga Kerja

Lampiran 28: Surat Izin Survey dan Pengambilan Data dari Dinas PU Pengairan Kota Palembang

Lampiran 29: Surat Keterangan Revisi Laporan Tugas akhir

Lampiran 30: Kartu Asistensi Pembimbing I

Lampiran 31: Kartu Asistensi Pembimbing II

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuntutan pembangunan menyebabkan banyak dilaksanakan proyek-proyek untuk kepentingan umum. Tidak dapat dihindari bahwa untuk mencapai hasil yang maksimal, suatu pelaksanaan proyek memerlukan perencanaan dan pengendalian yang terperinci dan terarah selama proyek tersebut berlangsung.

Di dalam perencanaan dan pengendalian dikenal adanya konsep *network planning*. Konsep ini melandasi pada satu asumsi bahwa seluruh kegiatan proyek harus disusun sedemikian rupa dalam satu keterkaitan dengan yang lainnya. Koordinasi kegiatan ini diperlukan karena sejak tahap awal sampai akhir kegiatan proyek meningkat semakin kompleks sesuai dengan kemajuan pekerjaan. Pekerjaan-pekerjaan dalam proyek jika tidak ditangani dengan seksama dapat menyebabkan kegagalan mencapai tujuan fungsional suatu proyek.

Metode Diagram Preseden adalah salah satu metode *network planning* yang menerapkan perhitungan matematis durasi total yang didasari pada durasi masing-masing tugas. Pada lintasan kritis terletak jadwal penyelesaian proyek yang sangat vital karena apabila proses pelaksanaan kegiatan-kegiatan kritis ini terganggu maka akan menyebabkan terlambatnya waktu penyelesaian proyek.

Pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan proyek berkembang sangat dinamis. Pada perencanaan awal mungkin telah ditetapkan waktu, sumber daya, dan biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Apabila setelah penyusunan jadwal terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan di lapangan, maka perlu diadakan tindakan antisipasi. Cara mengantisipasinya adalah dengan meninjau ulang jadwal penyelesaian proyek. Dengan kata lain, cara yang paling mudah adalah mempersingkat jadwal yang telah dibuat agar proyek tetap selesai tepat pada waktunya.

Sesuai dengan judul penulisan, maka pertimbangan yang akan dipakai dalam mempersingkat jadwal proyek adalah upaya untuk meminimalisasikan biaya tambahan

sebagai akibat mempersingkat jadwal kegiatan proyek. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mempersingkat jadwal adalah sumber daya yang ada baik personil maupun material serta pengalokasian sumber daya sesuai dengan kapasitas kerja yang ada.

Manajemen proyek dan konstruksi sangat rentan terhadap perubahan dan pengaruh dari dalam maupun luar proyek. Untuk mengantisipasi pengaruh-pengaruh yang muncul, dapat digunakan alat bantu berupa program komputer. Program komputer untuk manajemen proyek seperti *Microsoft Project* sangat membantu sekali dalam perencanaan jadwal proyek. *Microsoft Project* dipakai karena program tersebut merupakan penerapan dari metode diagram preseden yang digunakan dalam menyusun perangkat lunak sistem penjadwalan. *Microsoft project* juga memberikan kemudahan-kemudahan seperti pembuatan jadwal baru sampai penyusunan laporan dalam berbagai format.

Studi kasus yang diambil dalam pembahasan mempersingkat jadwal ini adalah Proyek Pembuatan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi (Patal Pusri). Masalah utama yang melatar belakangi dilakukannya usaha mempersingkat jadwal pada proyek ini adalah tidak ditemuinya titik temu dalam hal pembebasan lahan yang mengakibatkan tertundanya waktu pelaksanaan kegiatan konstruksi saluran. Masalah lain yang juga muncul adalah harga Bahan Bakar Minyak naik yang mengakibatkan tersendatnya distribusi material ke lokasi, terjadinya pengurangan ukuran konstruksi saluran di lapangan yang tidak sesuai dengan perencanaan, dan kurangnya tenaga kerja.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah utama yang timbul pada suatu proyek adalah terjadinya keterlambatan jadwal pelaksanaan proyek terutama pada kegiatan-kegiatan kritis. Apabila terjadi keterlambatan pelaksanaan pekerjaan pada kegiatan dalam lintasan kritis tersebut maka dapat mengakibatkan terlambatnya seluruh jadwal kegiatan proyek. Hal ini tentu sangat merugikan bagi pihak pelaksana dan pemilik proyek sehingga jadwal pekerjaan pada lintasan kritis harus diperketat. Oleh karena itu, perlu diupayakan cara menghitung jadwal *crash* proyek dengan diagram paling cepat dan mempertimbangkan biaya paling optimum.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan-tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tahapan-tahapan kegiatan untuk mempersingkat jadwal kegiatan pada lintasan kritis.
2. Menganalisis *network planning* melalui cara mempersingkat jadwal pada kegiatan-kegiatan kritis proyek terutama pada sumber daya yang berupa tenaga kerja.
3. Menganalisa penambahan tenaga kerja dalam upaya mempersingkat jadwal dengan mempertimbangkan kenaikan biaya paling optimum.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka ruang lingkup penulisan yang akan dibahas adalah:

1. Dasar-dasar teori *network planning* pada umumnya dan metode diagram preseden khususnya.
2. Konsep dasar dan penerapan mempersingkat jadwal kerja pada lintasan kritis dengan cara penambahan tenaga kerja.
3. Pemakaian program komputer yaitu *Microsoft Project 2003* dalam rekayasa bagan balok jadwal proyek.

1.5 Sistematika Penulisan

Pertama-tama akan dibicarakan masalah di luar analisis *network planning* pada penerapan mempersingkat jadwal proyek. Bab I yaitu pendahuluan mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

Memasuki Bab II, tinjauan pustaka akan membicarakan metode *network planning* yaitu Metode Diagram Preseden. Konsep dasar sampai perbandingan dengan metode lain diungkap dalam bab ini. Tidak juga ketinggalan dibahas tentang maksud dari mempersingkat jadwal proyek. Pembahasan mencakup prinsip dasar yang dipakai sampai penyeleksian kegiatan-kegiatan kritis yang sesuai untuk dipersingkat. Hal

terpenting yang juga menjadi pertimbangan adalah mempersingkat jadwal dengan mempertimbangkan kenaikan biaya paling optimum.

Melangkah ke Bab III yaitu metodologi akan membahas langkah-langkah kerja dalam mempersingkat jadwal pelaksanaan proyek. Langkah-langkah kerja tersebut akan ditinjau dari sisi waktu, tenaga kerja, dan biaya. Pemakaian alat bantu berupa *software* komputer, *Microsoft Project 2003*, diulas cukup sederhana dalam bab ini.

Pembahasan pada Bab IV berisikan uraian lengkap tentang analisis waktu, tenaga kerja, dan biaya. Pada bab ini juga dibahas penerapan konsep mempersingkat jadwal pada Proyek Pembangunan Saluran Air Jalan Wolter Monginsidi (Patal Pusri). Pembahasan masalah disajikan secara lengkap dengan tetap membatasi pada ruang lingkup yang telah ditetapkan.

Kemudian dalam Bab V Kesimpulan dan Saran didapat dari hasil analisis pada bab sebelumnya. Semua hasil pengamatan dan penulisan dapat dituangkan dalam beberapa kesimpulan. Setelah itu, disajikan saran-saran untuk perkembangan studi tentang mempersingkat jadwal proyek dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Austen, dan RH Neale, *Memanajementi Proyek Konstruksi*, Penerbit PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1991
- Anthony, Robert, dan Govindarajan, Vijay, *Sistem Pengendalian Manajemen*, Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 2000
- Dipohusodo, Istimawan, *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 1*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1996
- Lock, Dennis, penerjemah E. Jasjfi, *Manajemen Proyek*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1992
- Madcoms, *Microsoft Project 2003*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2005
- Mingus, Nancy, *Project Management dalam 24 jam*, Penerbit Prenada Media, Jakarta, 2004
- Prijono, *Tata Laksana Proyek*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1992
- Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999
- Young, Trevor, *30 Menit Merencanakan Proyek*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 2004