

# **PERENCANAAN PERCEPATAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT**

**Irma Lidi  
NRP : 0221047**

**Pembimbing : Maksum Tanubrata, Ir., MT.**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
BANDUNG**

---

## **ABSTRAK**

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini berdampak pada kemajuan di berbagai bidang, termasuk teknik sipil. Penggunaan penjadwalan dengan Microsoft Project merupakan hal yang belum umum digunakan dalam bidang konstruksi. Penjadwalan dengan menggunakan Microsoft Project tidak hanya mempermudah penjadwalan dan melihat bar chart dan Network Planing tetapi juga dapat mempermudah penjadwalan ulang dengan kepentingan untuk mempercepat durasi serta dengan cepat dapat mengantisipasi pengolahan data dalam penambahan alat dan sumber daya untuk mempercepat durasi, sehingga sangat membantu dan lebih cepat dari pada pekerjaan secara manual dan mengefektifkan pekerjaan secara sistematis.

Penggunaan penjadwalan dengan Microsoft Project ini mudah digunakan dalam pembuatan, mudah melakukan perbaikan ataupun penjadwalan ulang jika ada permasalahan pada kegiatan pelaksanaan dan mudah melakukan kontrol terhadap waktu pelaksanaan.

Pada Tugas Akhir ini perencanaan percepatan dilakukan pada proyek jembatan layang cimindi Bandung.

Perencanaan percepatan memperhitungkan penggunaan hubungan ketergantungan, sumberdaya dan produktivitas

Dari Analisis perhitungan terlihat bahwa perencanaan percepatan dengan Microsoft Project dapat menunjukkan sumberdaya, produktivitas dan ketergantungan yang ditambah untuk mempercepat pelaksanaan pada proyek konstruksi sehingga dapat mempercepat waktu selesainya pelaksanaan proyek konstruksi. Hal ini dapat terlihat bahwa jangka waktu total proyek jembatan setelah dipercepat dari 882 hari kerja menjadi 795 hari kerja

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR.....</b>	i
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR.....</b>	ii
<b>ABSTRAK.....</b>	iii
<b>PRAKATA.....</b>	iv
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xi
<b>DAFTAR ISTILAH.....</b>	xiii
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jalan layang.....	5
2.1.1 Bagian – Bagian Jalan Layang.....	6
2.2 Penjadwalan.....	12
2.2.1 Tujuan Penjadwalan.....	12

2.2.2 Metoda Penjadwalan.....	12
2.2.3 Prosedur Penjadwalan.....	27
2.3 Identifikasi Kelompok Kegiatan.....	28
2.3.1 WBS.....	28
2.3.2 Perhitungan Volume.....	30
2.3.3 Identifikasi Sumber Daya dan Perhitungan Produktivitas....	32
2.3.4 Estimasi Durasi Kegiatan.....	33
2.3.5 Analisis Ketergantungan Antar Kegiatan.....	33
2.4 Kurva “S” Rencana.....	34
2.5 Jadwal Sumber Daya.....	35
2.6 Least Cost Analisis.....	37
2.7 Menggunakan Microsoft Project.....	43

### **BAB 3 STUDI KASUS**

3.1 Perencanaan Pembangunan.....	56
3.2 Perencanaan Penjadwalan.....	57
3.3 Urutan Kegiatan.....	59
3.4 Data Umum Proyek.....	61
3.4.1 Volume Kegiatan.....	64
3.4.2 Hubungan Ketergantungan Antar Kegiatan.....	65
3.4.3 Waktu Kegiatan (Durasi).....	69

### **BAB 4 ANALISIS DATA**

4.1 Metoda Pendekatan dan Pemecahan Masalah.....	70
4.1.1 Penjadwalan dengan Microsoft Project.....	70

4.1.2 Mempercepat Waktu Penyelesaian Proyek.....	71
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jalan layang dibangun untuk mengatasi kemacetan.....	6
Gambar 2.2 Bagian-bagian jalan layang.....	7
Gambar 2.3 Jalan Layang yang Mempergunakan Elastomer Bearing Pads..	8
Gambar 2.4 Girder Prestressed bentuk I ( PC-I Girder ).....	9
Gambar 2.5 Hubungan Pelat lantai dengan Gelagar.....	9
Gambar 2.6 Jenis-jenis Pondasi.....	10
Gambar 2.7 Abutment.....	11
Gambar 2.8 Pilar ( Pier ).....	11
Gambar 2.9 Diagram Balok (Bar Chart).....	14
Gambar 2.10 Peristiwa (Event).....	17
Gambar 2.11 Hubungan Kegiatan.....	18
Gambar 2.12 Kegiatan (Aktivitas ) Dummy.....	19
Gambar 2.13 Perhitungan Waktu.....	19
Gambar 2.14 Contoh Diagram Jaringan (ADM).....	24
Gambar 2.15 Kegiatan Precedence Diagram Method.....	25
Gambar 2.16 Peristiwa (Event) Pada PDM.....	25
Gambar 2.17 Hubungan Kegiatan ADM.....	26
Gambar 2.18 Hubungan Kegiatan PDM.....	26
Gambar 2.19 Ketergantungan Kegiatan PDM.....	27
Gambar 2.20 Prosedur Penjadwalan.....	28
Gambar 2.21 Metode WBS Jalan Layang.....	30

Gambar 2.22 Contoh: Volume Pekerjaan Pembuatan balok pratekan pracetak jetty.....	31
Gambar 2.23 Contoh: Volume Pekerjaan Pembuatan balok pratekan pracetak jetty.....	31
Gambar 2.24 Contoh Perhitungan Produktivitas Balok Pratekan Pracetak Jetty.....	40.
Gambar 2.25 Perhitungan Durasi Pekerjaan Pembuatan Balok Pratekan Pracetak.....	46
Gambar 2.26 Contoh Rencana Jaringan Kerja.....	47
Gambar 2.27 Diagram Jaringan.....	40
Gambar 2.28 Tampilan Lembar Kerja Task.....	46
Gambar 2.29 Tampilan Lembar Kerja Duration.....	47
Gambar 2.30 Tampilan Lembar Kerja Start dan Finish.....	49
Gambar 2.31 Tampilan lembar kerja Predecessor.....	50
Gambar 2.32 Tampilan lembar kerja Resources.....	51
Gambar 2.33 Tampilan lembar kerja Gantt Chart.....	53
Gambar 2.34 Tampilan awal Microsoft Office Project Professional 2003....	54
Gambar 2.35 Tampilan lembar kerja Microsoft Project 2003.....	55
Gambar 3.1 Diagram Alir Perencanaan Percepatan Durasi.....	58
Gambar 3.2 WBS Jembatan Layang Cimindi.....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Contoh Soal ADM.....	22
Tabel 2.2 Tabel Jaringan ADM.....	23
Tabel 2.3 Contoh Daftar Ketergantungan Antar Kegiatan.....	33
Tabel 2.4 Volume Kerja Program P.....	36
Tabel 2.5 Contoh Perhitungan <i>Cost Analysis</i> .....	39
Tabel 2.6 Kemungkinan Percepatan.....	41
Tabel 2.7 Tabel Target Percepatan.....	42
Tabel 2.8 Hubungan Total Biaya Terhadap Percepatan.....	43
Tabel 2.9 Satuan Waktu Pada Microsoft Project.....	47
Tabel 3.1 Daftar Urutan Kegiatan.....	60
Tabel 3.2 Data Hasil Desain Jalan Layang.....	62
Tabel 3.3 Data Hasil Desain Pelat Lantai, Gelagar, dan Perletakan.....	62
Tabel 3.4 Data Hasil Desain Pilar dan Abutment.....	63
Tabel 3.5 Data Hasil Desain Pondasi.....	63
Tabel 3.6 Panjang Bentang Jalan Layang.....	64
Tabel 3.7 Data Perencanaan Gelagar Beton Pratekan.....	65
Tabel 3.8 Sumber Daya.....	66
Tabel 3.9 Hubungan Ketergantungan Start to Start (STS).....	67
Tabel 3.10 Hubungan Ketergantungan Finish to Start (FTS).....	67
Tabel 3.11 Durasi Kegiatan Normal.....	69

Tabel 4.1 Biaya Normal dan Biaya Dipercepat.....	72
Tabel 4.2 Percepatan Alternatif 1.....	74
Tabel 4.3 Percepatan Alternatif 2.....	76
Tabel 4.4 Percepatan Alternatif 3.....	77
Tabel 4.5 Percepatan Alternatif 4.....	79



## **DAFTAR ISTILAH**

Earliest Start : Waktu paling cepat dimulainya suatu kegiatan.

Earliest Finish : Waktu paling cepat dapat diselesaikannya suatu kegiatan

Lag Time : Selang waktu yang diperlukan antara kegiatan satu dengan lainnya.

Latest Finish : Waktu paling lambat yang harus diselesaikan antara kegiatan satu dengan lainnya.

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

CPM : Critical Path Method.

EF : Earliest Finish.

ES : Earliest Start.

FTS : Finish To Finish

STS : Start to Start

LF : Latest Finish

LS : Latest Start

PERT : Program Evaluation and Review Technique

TF : Total Float

WBS : Work Breakdown Structure.

PDM :Precedence Diagram Method

EST : Earliest Start Time

LST : Lates Start Time

EFT : Earliest Finish Time

LFT : Latest Finish Time

TFT : Total Floating Time

FFT : Free Floating Time

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran1 Gantchart Proyek Jalan Layang Cimindi Durasi Normal.....	84
Lampiran2 Gantchart Proyek Jalan Layang Cimindi Dipercepat Alternatif 1.....	87
Lampiran3 Gantchart Proyek Jalan Layang Cimindi Dipercepat Alternatif 2.....	90
Lampiran4 Gantchart Proyek Jalan Layang Cimindi Dipercepat Alternatif 3.....	93
Lampiran5 Gantchart Proyek Jalan Layang Cimindi Dipercepat Alternatif 4.....	96