

# **TUGAS AKHIR**

## **PERENCANAAN PENJADWALAN POYEK DENGAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)* (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN RUSUN POLRI KARYA & AKRI, KEDAUNG)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta

Oleh:

Ari Rega Fermana

NPM : 1410015211005



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “PERENCANAAN PENJADWALAN POYEK DENGAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN RUSUN POLRI KARYA & AKRI, KEDAUNG)” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Bapak Ir. I Nengah Tela, S.T., M.Sc (Eng) selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 2) Ibu Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (Eng) selaku Ketua Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Dr.Ir. Wardi, M.Si dan Bapak Rahmat S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis
- 4) Orang tua penulis yaitu Bapak Ferdinan dan Ibu Erni Endang Astuti yang telah memberikan dukungan moril, doa, kasih sayang dan fasilitas untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 6) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 18 Februari 2021

Ari Rega Fermana

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Perencanaan .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pendahuluan .....	5
2.2 Manajemen Proyek.....	7
2.2.1 Manajemen sumber daya Manusia .....	7
2.2.2 Manajemen Biaya .....	8
2.2.3 Manajemen sumber daya material .....	9
2.2.4 Manajemen sumber daya Peralatan.....	9
2.2.5 Manajemen Waktu.....	9
2.2.6 Metode Penjadwalan.....	10
2.3 Precedence Diagram Method (PDM).....	13
2.3.1 Penyusunan Jaringan Kerja <i>Precedence Diagram Methode</i> (PDM)....	15
2.3.2 Hubungan Overlapping.....	17
2.3.3 Jalur dan Kegiatan Kritis pada <i>Precedence Diagram Methode</i> (PDM)22	
2.3.4 Float .....	24
2.3.5 Lag .....	24

2.4	Microsoft Project 2013.....	25
2.5	Tinjauan Proyek .....	27
2.6	Metode Kerja.....	28
2.6.1	Pekerjaan Pendahuluan .....	28
2.6.2	Pekerjaan Struktur.....	32
2.6.3	Fabrikasi Komponen Struktur.....	33
2.6.4	Tahap Konstruksi.....	40
BAB III .....		48
METODOLOGI PENELITIAN .....		48
3.1	Metode Penelitian.....	48
3.2	Perencanaan Waktu PDM .....	50
3.3	Pengumpulan Data .....	50
3.4	Pengolahan Data .....	51
3.5	Penjadwalan PDM Menggunakan <i>Microsoft Project 2013</i> .....	51
3.5.1	Informasi data awal.....	52
3.5.2	Predecessor .....	52
3.5.3	Perhitungan diagram kerja metode PDM.....	53
BAB IV .....		55
ANALISA DATA.....		55
4.1	Analisis Data .....	55
4.1.1	Volume Pekerjaan.....	55
4.1.2	Koefisien / Indeks Perkerjaan.....	57
4.1.3	Perhitungan Durasi .....	57
4.1.4	Predecessor .....	58
4.2	Pengolahan Data dengan Menggunakan Ms. Project 2013.....	61
BAB V .....		67
PENUTUP .....		67
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		68
LAMPIRAN.....		69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 <i>triple constraint</i> .....	6
Gambar 2-2 Lambang kegiatan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM) .....	15
Gambar 2-3 Hubungan FTS, Lag = 0 .....	17
Gambar 2-4 Hubungan FTS, Lag Positif .....	18
Gambar 2-5 Hubungan FTS, Lag Negatif .....	18
Gambar 2-6 Hubungan STS, Lag = 0 .....	19
Gambar 2-7 Hubungan STS, Lag Positif .....	20
Gambar 2-8 Hubungan STS, Lag Negatif .....	20
Gambar 2-9 Hubungan FTF, Lag Positif .....	21
Gambar 2-10 Hubungan FTF, Lag Positif .....	21
Gambar 2-11 Hubungan FTF, Lag negative .....	21
Gambar 2-12 Hubungan Kegiatan I dan J .....	23
Gambar 2-13 Pengangkatan Tiang dengan Dua Tumpuan .....	30
Gambar 2-14 Pengangkatan Tiang dengan Satu Tumpuan .....	31
Gambar 2-15 Flow Chart Fabrikasi Komponen Precast .....	35
Gambar 2-16 Bekisting dari Baja dan Kayu .....	36
Gambar 2-17 Penumpukan Komponen .....	38
Gambar 2-18 Pemeliharaan Beton .....	40
Gambar 2-19 Flow Chart Pelaksanaan Erection .....	41
Gambar 2-20 Perakitan Komponen Kolom .....	44
Gambar 2-21 Perakitan Komponen Balok .....	45
Gambar 2-22 Joint Komponen Balok Kolom .....	46
Gambar 2-23 Proses Grouting .....	47
Gambar 3-1 Flowchart Pengolahan Data .....	49
Gambar 4-1 Denah Kolom K1A.1 .....	55
Gambar 4-2 Detail Kolom K1A.1 .....	56
Gambar 4-3 Volume Pekerjaan .....	56
Gambar 4-4 Koefisien/Indeks Pekerjaan .....	57
Gambar 4-5 Hubungan FS ( <i>Finish to Start</i> ) .....	59
Gambar 4-6 Hubungan FF ( <i>Finish to Finish</i> ) .....	59
Gambar 4-7 Hubungan SS ( <i>Start to Start</i> ) .....	59
Gambar 4-8 Hubungan SF ( <i>Start to Finsh</i> ) .....	60
Gambar 4-9 Lag time & lead time .....	60
Gambar 4-10 Perhitungan AON Pekerjaan Pendahuluan .....	64
Gambar 4-11 : Hasil Pengolahan data pada <i>Ms. Project 2013</i> .....	66

## DAFTAR TABEL

Table 4-1 Perhitungan Durasi .....	58
Table 4-2 Pengelolaan Data Pada MS. Project 2013 .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I PERHITUNGAN DURASI.....	69
LAMPIRAN II PENGOLAHAN DATA PADA <i>MS. PROJECT</i> 2013 .....	84
LAMPIRAN III GANTT CHART .....	104