

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Sebelumnya	4
2.1.1 Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Jam Kerja Sistem <i>Shift</i> , Analisis Menggunakan <i>Precedence Diagram Method</i>	4
2.1.2 Analisis Biaya Dan Waktu Pada <i>Crashing</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Shift</i>	5
2.1.3 Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode <i>Crashing</i> Dengan Penambahan Jam Kerja Empat Jam Dan Sistem Kerja <i>Shift</i>	5
2.2 Kesimpulan Penelitian Terdahulu	6
2.3 Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan	8

BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Pengertian Proyek Konstruksi	11
3.2 Manajemen Proyek	11
3.2.1 Unsur-unsur Manajemen Proyek	11
3.2.2 Sasaran Manajemen Proyek	12
3.3 Penjadwalan Proyek	13
3.3.1 Manfaat Penjadwalan	13
3.3.2 Metode Penjadwalan Proyek	13
3.4 <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	20
3.4.1 Hubungan Antarkegiatan PDM	21
3.5 Pengendalian Proyek	22
3.6 Hubungan Antara Biaya Dan Waktu	23
3.7 <i>Cost Slope</i>	24
3.8 Sistem <i>Shifting</i> Pekerja	24
3.9 Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1 Objek Dan Subjek Penelitian	26
4.2 Metode Pengumpulan Data	26
4.3 Tahapan Penelitian	26
4.4 Diagram Alir Pekerjaan ( <i>Flow Chart</i> )	28
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
5.1 Data Penelitian	30
5.1.1 Data Umum Proyek	30
5.1.2 Data Harga Bahan dan Upah	30
5.1.3 Data Rencana Anggaran Biaya (RAB)	31
5.1.4 Data Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Kantor Camat Sungai Bremas	31
5.2 Perhitungan <i>Normal Cost</i>	31
5.2.1 Menentukan Nilai Koefisien Bahan dan Upah	31
5.2.2 Menghitung Biaya Normal Bahan Dan Upah	35
5.3 Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja	37

5.3.1 Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Struktur	
Lt2 (K1) Ready Mix	37
5.3.2 Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Sloof (S1) K-250	
Ready Mix	38
5.3.3 Kebutuhan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Balok Struktur	
(B1) 30 x 45cm K-250	40
5.4 Analisis Produktifitas Tenaga Kerja	42
5.4.1 Menentukan Produktifitas Kerja Harian	42
5.4.2 Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Harian	44
5.5.3 Menghitung Upah Harian Tenaga Kerja Pekerjaan Normal	45
5.5 Menentukan Jalur Kritis	46
5.5.1 Keterkaitan Antar Pekerjaan	47
5.6 Analisis Biaya Dan Durasi <i>Crashing</i>	49
5.6.1 Menentukan Produktifitas Tenaga Kerja <i>Shift</i>	50
5.6.2 Menentukan Biaya Tambahan Dan Upah Tenaga Kerja	51
5.6.3 Menentukan Durasi Kerja Percepatan	51
5.6.4 Menghitung <i>Cost Slope</i>	53
5.7 Dampak <i>Crashing</i> Terhadap Durasi Dan Biaya Total	53
5.7.1 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat	
<i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Pasang Nok Perabung	54
5.7.2 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat	
<i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Kuda-kuda Dan Rangka	
Atap Baja Ringan	54
5.7.3 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat	
<i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Balok Struktur Lt. 2 (B1) 30x45	55
5.7.4 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat	
<i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Kolom Struktur Lt. 2 (K1) 30x50	55
5.7.5 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i>	
Pada Pekerjaan Plat Lantai t=12 cm	56
5.7.6 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i>	
Pada Pekerjaan Balok Struktur LT1 (B1) 30x45	56
5.7.7 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i>	
Pada Pekerjaan Kolom Struktur (K1) 30x50	57

5.7.8 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat Crashing Pada Pekerjaan Sloof (S1) 30x45	58
5.7.9 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat Crashing Pada Pekerjaan Sloof (S1) 30x45	58
5.7.10 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat Crashing Pada Pekerjaan Pondasi Sumuran	59
5.7.11 Perubahan Durasi Total Dan Biaya Total Akibat Crashing Pada Pekerjaan Pendahuluan	59
5.8 Analisis Biaya Langsung Dan Tidak Langsung	61
5.8.1 Pada Kondisi Normal	61
5.8.2 Pada Kondisi Dipercepat	63
5.9 Pembahasan	63
5.9.1 Hasil Analisis Percepatan Penyelesaian Proyek	63
5.9.2 Perbandingan Durasi Dan Biaya Proyek	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 5.1 Harga Satuan Pembesian dengan Besi Ulir/Polos per 1 kg	31
Tabel 5.2 Tabel Analisis Harga pada Pekerjaan Bekisting per 1 m <sup>2</sup>	32
Tabel 5.3 Analisis harga pekerjaan Beton Ready Mix K-250 Mpa per 1 m <sup>3</sup>	33
Tabel 5.4 Nilai Koefisien Bahan Dan Koefisien Upah	34
Tabel 5.5 Pekerjaan Yang Berada Di Jalur Kritis	46
Tabel 5.6 Keterkaitan Antar Pekerjaan	47
Tabel 5.7 Rekapitulasi Durasi Normal Dan Durasi Percepatan	51
Tabel 5.8 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Nok Perabung	53
Tabel 5.9 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Kuda-Kuda Dan Rangka Atap Baja Ringan	53
Tabel 5.10 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Balok Struktur B1 Lt.2	54
Tabel 5.11 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Kolom Struktur K1 Lt.2	54
Tabel 5.12 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Plat Lantai	55
Tabel 5.13 Perubahan Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Struktur Balok Lt.1 B1	56
Tabel 5.14 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Struktur Kolom Lt.1 K1	56
Tabel 5.15 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Sloof (S1)	57
Tabel 5.16 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Pondasi Batu Kali	57

Tabel 5.17 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Pondasi Sumuran	58
Tabel 5.18 Perubahan Durasi Total dan Biaya Total Akibat <i>Crashing</i> Pada Pekerjaan Pendahuluan	58
Tabel 5.19 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Dan Durasi Proyek	63
Tabel 5.20 Kelebihan dan Kekurangan Pada Alternatif <i>Crashing</i> Tersedia	69



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Sasaran Proyek	13
Gambar 3.2 Contoh Bagan Balok atau <i>Barchart</i>	14
Gambar 3.3 Contoh Kurva S atau <i>Hannum Curve</i>	15
Gambar 3.4 Contoh Penjadwalan Linier	16
Gambar 3.5 <i>Activity On Arrow</i>	19
Gambar 3.6 <i>Precedence Diagram Method</i>	20
Gambar 3.7 <i>Finish to Start (FS)</i>	21
Gambar 3.8 <i>Start to Start (SS)</i>	21
Gambar 3.9 <i>Finish to Finish (FF)</i>	21
Gambar 3.10 <i>Start to Finish (SF)</i>	22
Gambar 3.11 Grafik Hubungan Antara Biaya dan Waktu	24
Gambar 3.12 Grafik Hubungan Biaya Total, Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Optimal	26
Gambar 5.1 Jalur Kritis	48
Gambar 5.2 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Langsung	64
Gambar 5.3 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Tidak Langsung	65
Gambar 5.4 Rekapitulasi Pengaruh Durasi Terhadap Biaya	65

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Harga Bahan dan Upah
- Lampiran 2 Rencana Anggaran dan Biaya
- Lampiran 3 Penjadwalan Proyek
- Lampiran 4 Pekerjaan Struktur dan Jalur Kritis
- Lampiran 5 Jumlah Tenaga Kerja
- Lampiran 6 Produktifitas Tenaga Kerja
- Lampiran 7 Perhitungan Produktifitas *shift*
- Lampiran 8 *Cost Slope*
- Lampiran 9 Pekerjaan Struktur Setelah *Crashing*
- Lampiran 10 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Pasang Nok Perabung
- Lampiran 11 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Rangka Dan Atap Baja Ringan
- Lampiran 12 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Balok B1 Lt.2
- Lampiran 13 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Kolom K1 Lt.2
- Lampiran 14 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Plat Lantai
- Lampiran 15 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Balok B1 Lt.1
- Lampiran 16 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Kolom K1 Lt.2
- Lampiran 17 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Sloof S1
- Lampiran 18 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Pondasi Batu Kali
- Lampiran 19 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan Pondasi Sumuran

Lampiran 20 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Pekerjaan  
Pendahuluan

Lampiran 21 Analisa Durasi Dengan Menggunakan PDM Pada Seluruh Pekerjaan  
Setelah *Crashing*



## DAFTAR NOTASIDAN SINGKATAN

- SNI : *Standar Nasional Indonesia*  
PDM : *Precedence Diagram Method*  
CPM : *Critical Path Method*  
FF : *Finish to Finish*  
FS : *Finish to Start*  
SS : *Start to Start*  
SF : *Start to Finish*  
OH : *Orang Hari*  
M<sup>3</sup> : *Meter Kubik*  
kg : *Kilogram*

