



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENGENDALIAN JADWAL KONSTRUKSI DENGAN CRASHING MAN POWER DAN MAN HOUR

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Agung Nurullah
NIM. 213001
2. Alifia Aqilah Febriani
NIM. 213003

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, 31 Juli 2024

Pebimbing I

Agung Bhakti Utama, S.T., M.Sc.

NIP. 198502162009121002

Pebimbing II

Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T.

NIP. 199111202022032008

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNIK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Agung Nurullah / 213001 :

Alifia Aqilah Febriani / 213003 :

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “PENGENDALIAN JADWAL KONSTRUKSI DENGAN CRASHING MAN POWER DAN MAN HOUR” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplak/ plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 19 Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Agung Nurullah
NIM. 213001



Alifia Aqilah Febriani
NIM. 213003

**PENGENDALIAN JADWAL KONSTRUKSI DENGAN
CRASHING MAN POWER DAN MAN HOUR**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)**

Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Agung Nurullah | 2. Alifia Aqilah Febriani |
| NIM. 213001 | NIM. 213003 |

Tanggal Ujian: Senin, 19 Agustus 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji	: Agung Bhakti Utama, S.T., M.Sc.	()
Sekretaris	: Febri Fahmi Hakim, S.T., M.T., M.Sc.	()
Penguji 1	: Eko Kusumo Friatmojo, S.T., M.T.	()
Penguji 2	: Mariana Wulandari, S.T., M.T.	()

Mengesahkan,

Ka Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung



Julmadian Abda, S.T., M.T.

NIP. 197007161997011001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan judul “Pengendalian Jadwal Konstruksi dengan *Crashing Man Power* dan *Man Hour*”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan D3 Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung di Politeknik Pekerjaan Umum Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang turut memberikan doa serta dukungannya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan, yaitu:

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023- sekarang;
2. Bapak Syamsul Bahri, S.Si., M.T., selaku Wakil Direktur I I Bidang Akademik Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
3. Bapak Ir. Iriandi Azwartika, Sp-1, selaku Wakil Direktur II Bidang Administrasi Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
4. Bapak Hariyono Utomo, S.T., M.M., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan Politeknik Pekerjaan Umum Semarang masa jabatan 2023 – sekarang;
5. Bapak Julmadian Abda, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
6. Bapak Agung Bhakti Utama, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing serta memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu;
7. Ibu Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing serta memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik;
8. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung Politeknik Pekerjaan Umum Semarang yang telah mendidik, memberikan banyak ilmu, serta mengajar penulis selama duduk di bangku perkuliahan;
9. Bapak M. Basri Yuwono, S.T., selaku *Project Manager* proyek X yang telah memberikan akses sumber daya dan data proyek selama penyusunan tugas akhir berlangsung;
10. Bapak Ir. Kristoporos Pamungkas, S.T., selaku *Project Engineering Manager* pada proyek X yang telah memberikan banyak ilmu serta pengalaman kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini;

11. Bapak Ikhsan Ardiansyah S.Ars., selaku *Scheduller* yang telah memberikan data penyusunan tugas akhir dan memberikan arahan selama penyusunan tugas akhir berlangsung;
12. Keluarga besar penulis atas doa serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik dan selesai tepat waktu;
13. Seluruh teman – teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang telah berjuang bersama selama 3 tahun lamanya;
14. Semua pihak yang ikut serta dalam membantu proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih memiliki banyak kekurangan dari tugas akhir ini, baik dari teknik penyajian maupun materi, mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Semarang, 19 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PENGENDALIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Sasaran.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Penelitian.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi Penjadwalan Proyek.....	7
2.2 Fungsi Penjadwalan Proyek.....	8
2.3 Manfaat Penjadwalan Proyek.....	8
2.4 Metode Penjadwalan Proyek.....	9
2.5 <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	10
2.6 Keterlambatan Proyek.....	18
2.7 Pemantauan dan Analisis Jadwal.....	20
2.8 Pengendalian Jadwal dengan metode <i>Crashing</i>	23
2.9 Analisis Biaya <i>Crashing Man Hour</i>	24
2.10 Tinjauan terhadap Penelitian Sebelumnya.....	24
BAB III.....	30
METODOLOGI.....	30
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31

3.4	Metode Pengolahan Data.....	32
BAB IV		33
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	<i>Master Schedule</i> dan Kurva S Rencana dan Realisasi	33
4.2.	<i>Scheduling</i> dengan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	35
4.3.	<i>Tracking Progress</i>	36
4.4.	Hasil <i>Tracking Progress</i> Item Pekerjaan.....	37
4.5.	Perhitungan Durasi Keterlambatan	38
4.6.	Perhitungan Lintasan Kritis.....	39
4.7.	<i>Crashing Duration</i>	45
4.7.1.	Data Volume Sisa Pekerjaan.....	46
4.7.2.	Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Harga Satuan Tenaga Kerja	47
4.7.3.	Percepatan Tenaga Kerja (<i>Crashing Man Power</i>)	48
4.7.4.	Percepatan Jam Kerja (<i>Crashing Man Hour</i>).....	54
4.8.	Analisis Biaya <i>Crashing</i>	59
4.8.1.	Analisis Biaya <i>Crashing Man Power</i>	59
4.8.2.	Analisis Biaya <i>Crashing Man Hour</i>	63
BAB V.....		71
KESIMPULAN DAN SARAN.....		71
5.1.	Kesimpulan.....	71
5.2.	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daftar Urutan Kegiatan	11
Gambar 2. 2 Diagram <i>Finish To Start</i>	6
Gambar 2. 3 Diagram <i>Start To Start</i>	6
Gambar 2. 4 Diagram <i>Start To Finish</i>	7
Gambar 2. 5 Diagram <i>Finish To Finish</i>	13
Gambar 2. 6 Diagram Perhitungan Maju	15
Gambar 2. 7 Diagram Perhitungan Ke Depan	16
Gambar 2. 8 Diagram Perhitungan Ke Belakang.....	17
Gambar 2. 9 <i>Tracking % Complete</i>	21
Gambar 2. 10 Contoh 1 <i>Tracking Actual Work And Remaining</i>	21
Gambar 2. 11 Contoh 2 <i>Tracking Actual Work And Remaining</i>	21
Gambar 3. 1 Bagan Alir Tugas Akhir	30
Gambar 4. 1 Kurva S.....	34
Gambar 4. 2 <i>Schedule Rencana Proyek Ms. Project</i>	35
Gambar 4. 3 <i>Schedule Progress Realisasi Proyek Ms. Project</i>	36
Gambar 4. 4 Hasil Input <i>Tracking Progress</i>	37
Gambar 4. 5 Volume Pekerjaan Arsitektur	47
Gambar 4. 6 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	48
Gambar 4. 7 Analisis Harga Satuan Tenaga Kerja	48
Gambar 4. 8 Produktivitas Gugus Kerja Ideal	61
Gambar 4. 9 Produktivitas Gugus Kerja Normal	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Koefisien Penurunan Produktivitas.....	24
Tabel 2. 2 Tinjauan Penelitian Sebelumnya.....	24
Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data.....	31
Tabel 3. 2 Metode Pengolahan Data	32
Tabel 4. 1 Perhitungan Durasi Keterlambatan	38
Tabel 4. 2 Perhitungan Maju.....	40
Tabel 4. 3 Perhitungan Mundur	42
Tabel 4. 4 Perhitungan Total <i>Float</i>	44
Tabel 4. 5 Data Volume Sisa Pekerjaan Arsitektur beserta Pemangkasan Durasinya	45
Tabel 4. 6 Perhitungan <i>Crashing Man Power</i>	52
Tabel 4. 7 Perhitungan <i>Crashing Man Hour</i>	57
Tabel 4. 8 Indeks Produktivitas.....	58
Tabel 4. 9 Analisis Biaya <i>Crashing Man Power</i>	57
Tabel 4. 10 Harga Satuan Tenaga Kerja	59
Tabel 4. 11 Analisis Biaya <i>Crashing Man Hour</i>	63
Tabel 4. 12 Harga Gaji Per Bulan	69