

**SKRIPSI**

**STUDI PERCEPATAN WAKTU ALTERNATIF PELAKSANAAN  
PROYEK DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA DAN SHIFT KERJA**

**(Studi Kasus : Pembangunan Lanjutan Gedung Laboratorium Terpadu  
Lantai 3 Fakultas Teknik Universitas Jember)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD HLAL HIDAYANTO**

**1910611054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**



**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI PERCEPATAN WAKTU ALTERNATIF PELAKSANAAN  
PROYEK DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA DAN SHIFT KERJA**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)*

*Program Studi Teknik Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik*

*Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh:

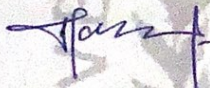
**MUHAMMAD HLAL HIDAYANTO**

**1910611054**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

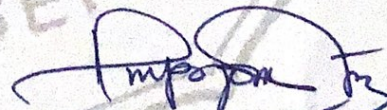
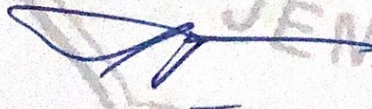


**Hanka Cahya Dewi, ST., MT**  
**NIDN. 0721058604**

**Amri Gunasti, ST., MT**  
**NIDN. 0009078001**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Penguji II**



**Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT**  
**NIDN : 0013086602**

**Ir. Pujo Priyono, MT**  
**NIDN. 0022126402**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**STUDI PERCEPATAN WAKTU ALTERNATIF PELAKSANAAN  
PROYEK DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA DAN SHIFT KERJA**

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD HLAL HIDAYANTO**

**1910611054**

Telah mempertanggung jawabkan laporan Tugas Akhir, Sidang Skripsi pada sidang tanggal 28 Juni 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

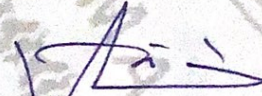
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Dosen Pembimbing I**



**Ilanka Cahya Dewi, ST., MT**  
NIDN. 0721058604

**Dosen Pembimbing II**



**Amri Gunasti, ST., MT**  
NIDN. 0009078001

**Dosen Penguji I**



**Ir. Totok Dwi Kurvanto, MT**  
NIDN : 0013086602

**Dosen Penguji II**



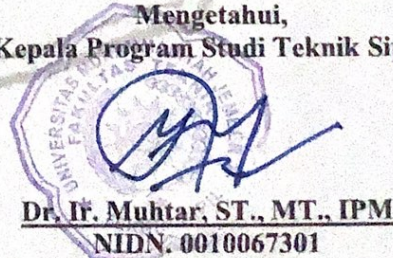
**Ir. Pujo Priyono, MT**  
NIDN. 0022126402

**Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik**

  
**Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT.,  
IPM**

NIDN. 0705047806

**Mengetahui,  
Kepala Program Studi Teknik Sipil**

  
**Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM**

NIDN. 0010067301



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hilal Hidayanto

NIM : 1910611054

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Tugas Akhir saya, dengan ini saya nyatakan, berjudul **"STUDI PERCEPATAN WAKTU ALTERNATIF PELAKSANAAN PROYEK DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA DAN SHIFT KERJA"**

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil – ambilan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Saya bersedia menanggung konsekuensi atas tindakan tersebut jika kemudian ditetapkan atau dapat didapatkan bahwa hasil akhir ini mengandung plagiarisme.

Jember, 28 Juni 2024



Muhammad Hilal Hidayanto  
1910611054

## KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Allah SWT atas segala limpah Rahmat-nya telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “STUDI PERCEPATAN WAKTU ALTERNATIF PELAKSANAAN PROYEK DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA DAN SHIFT KERJA”. Skripsi ini merupakan syarat akademis terakhir yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mengalami banyak hambatan, namun berkat dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis berhasil menyelesaikannya dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan menyampaikan penghargaan kepada:

1. Allah SWT, atas segala limpah rahmat-nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Do'a dan Dukungan orang tua yang tidak pernah surut dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Anisa Agustina Amartya selaku Pasangan Hidup yang tidak pernah lelah membantu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Dosen pembimbing I Ilanka Cahya Dewi, ST.,MT dan Dosen Pembimbing II Amri Gunasti, ST.,MT terima kasih telah membimbing dan menuangkan ilmu dengan tulus sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Penghargaan yang tulus dan sangat berharga kepada seluruh Dosen Teknik Sipil yang telah berbagi ilmu serta kepada semua Staf yang turut membantu dalam misi Kelulusan ini
6. Terima kasih kepada semua teman-teman Teknik Sipil angkatan 2019 atas pertemuan yang tentunya bakal tidak terlupakan.
7. Penghargaan kepada semua individu yang telah turut serta dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, walaupun tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Untuk diri sendiri, penghargaan atas usaha yang tidak pernah menyerah dan selalu optimis.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat keterbatasan dan kelemahan penulis. Namun, diharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi tambahan dalam pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak. Semoga juga dapat menjadi referensi berharga bagi mahasiswa yang akan datang.

Jember, 29 Juni 2024

Muhammad Hilal Hidayanto  
1910611054



## MOTTO

**”Jika untuk menambah 2 huruf di belakang nama sesulit ini, maka dahulu kutitipkan 2 huruf ini saat pertama kali lahir”**





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
MOTTO.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Definisi Proyek.....	7
2.2 Proyek Konstruksi .....	8
2.3 Jenis – Jenis Proyek Konstruksi .....	9
2.4 Ciri – Ciri Proyek .....	10
2.5 Macam – Macam Proyek.....	10
2.6 Manajemen Proyek.....	12
2.7 Penjadwalan Proyek .....	13
2.8 Komponen Biaya Proyek Konstruksi .....	14
2.9 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	14
2.10 Kurva S.....	16
2.11 Precedence Diagram Method (PDM) .....	18

2.12 Percepatan Proyek (Crashing Project ).....	19
2.12.1 Penambahan Jam Kerja.....	19
2.12.2 Biaya Tambahan Pekerja (Crash Cost).....	22
2.12.3 Percepatan dengan Alternatif Sistem Shift Kerja.....	23
2.13 Produktivitas Tenaga Kerja.....	25
2.14 Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Lokasi Penelitian.....	31
3.2 Data – Data Umum Proyek.....	31
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	33
3.5 Tahapan Penelitian.....	33
3.5 Analisa.....	35
3.5.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	35
3.4.2 PDM.....	36
3.4.3 Crashing.....	37
BAB IV.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Profil Umum Proyek.....	38
4.2 Analisis.....	38
4.3 Pengumpulan Data.....	38
4.4 Hasil Analisis Data.....	39
4.4.1 Rekapitulasi Anggaran Biaya.....	39
4.5 Hasil.....	42
4.5.1 Metode PDM.....	42
4.5.2 Metode Crashing.....	46
4.5.3 Metode Sistem Shift.....	52
4.5.4 Perbandingan Biaya Normal, Biaya Jam Lembur dan Biaya Sistem Shift.....	59
4.5.5 Proporsi Sumberdaya.....	61
4.5.6 Hasil Penelitian dengan Metode Kruskal-Wallis.....	87
4.5.7 Hasil Penelitian dengan Metode Spearman Rho.....	89
4.5.8 Analisis Waktu dan Biaya Optimum.....	92



BAB V.....	93
KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	96



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Precedence Diagram Method.....	18
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	31
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian .....	31
Gambar 4. 1 Kurva s rencana.....	41
Gambar 4. 2 Perbandingan Antara Biaya Normal, Biaya Jam Lembur Dan Biaya System Shift .....	60
Gambar 4. 3 Perbandingan Antara Biaya Normal, Biaya Jam Lembur Dan Biaya System Shift .....	61
Gambar 4. 4 Pekerjaan SMK3 .....	63
Gambar 4. 5 Pekerjaan Persiapan.....	64
Gambar 4. 6 Sewa Alat Lift Barang.....	64
Gambar 4. 7 Mengurug Pasir Bawah Lantai Setebal 5 cm .....	65
Gambar 4. 8 Pasangan dinding 1/2 batu bata spesi 1 Pc : 6 Psr.....	66
Gambar 4. 9 Pekerjaan Beton.....	69
Gambar 4. 10 Pekerjaan Plesteran dan Benangan.....	69
Gambar 4. 11 Pekerjaan Lantai.....	72
Gambar 4. 12 Pekerjaan Kusen Pintu, Jendela dan Daunan .....	74
Gambar 4. 13 Pekerjaan Langit - Langit.....	75
Gambar 4. 14 Pekerjaan Pengecatan.....	76
Gambar 4. 15 Pekerjaan Telepon .....	78
Gambar 4. 16 Pekerjaan Sound System .....	79
Gambar 4. 17 Pekerjaan Fire Alarm .....	81
Gambar 4. 18 Pekerjaan Sanitair dan Sanitasi .....	83
Gambar 4. 19 Pekerjaan Instalasi Penangkal Petir untuk Lantai 3 .....	85
Gambar 4. 20 Pekerjaan Pasang Penutup Void Tangga, Lift dan Shaft .....	87



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penurunan Indeks Produktivitas.....	22
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 4. 1 Pengumpulan Data .....	39
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Anggaran Biaya.....	39
Tabel 4. 3 Kegiatan Pendahulu Atau <i>Predecessor</i> .....	42
Tabel 4. 4 Tabel Rekapitulasi Antara Biaya Normal Dan Biaya Crashing.....	47
Tabel 4. 5 Hasil Dari Biaya Normal Dan Biaya Crashing System Shift.....	53
Tabel 4. 6 Divisi I Pekerjaan SMK3 .....	62
Tabel 4. 7 Divisi II Pekerjaan Persiapan .....	63
Tabel 4. 8 Divisi I. Pekerjaan Pasangan.....	65
Tabel 4. 9 DIVISI II. Pekerjaan Beton.....	66
Tabel 4. 10 DIVISI III. Pekerjaan Plesteran Dan Benangan.....	69
Tabel 4. 11 DIVISI IV. Pekerjaan Lantai .....	69
Tabel 4. 12 DIVISI V. Pekerjaan Kusen Pintu, Jendela Dan Daunan .....	72
Tabel 4. 13 DIVISI VI. Pekerjaan Langit-Langit .....	75
Tabel 4. 14 DIVISI VII. Pekerjaan Pengecatan .....	76
Tabel 4. 15 DIVISI VIII. Pekerjaan Telepon .....	77
Tabel 4. 16 DIVISI IX. Pekerjaan Sound System.....	78
Tabel 4. 17 DIVISI X. Pekerjaan Fire Alarm .....	79
Tabel 4. 18 DIVISI XI. Pekerjaan Sanitair Dan Sanitasi.....	82
Tabel 4. 19 DIVISI XII. Instalasi Penangkal Petir Untuk Lantai 3 .....	84
Tabel 4. 20 DIVISI XII. Pasang Penutup Void Tangga, Lift Dan Shaft.....	86
Tabel 4. 21 Hasil Uji Normalitas .....	88
Tabel 4. 22 Uji Kruskal Wallis .....	88
Tabel 4. 23 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS.....	89
Tabel 4. 24 Hasil Uji Hubungan Durasi dengan Biaya Normal.....	89
Tabel 4. 25 Hasil Uji Hubungan Durasi dengan Biaya Lembur 3 Jam.....	89
Tabel 4. 26 Hasil Uji Hubungan Durasi dengan Biaya Sistem Shift .....	91
Tabel 4. 27 Analisis Waktu dan Biaya Optimum .....	92

Tabel 4. 28 Analisis Dari Waktu Normal Dan Crashing (Penggunaan System Shift)..... 93

