

## **TUGAS AKHIR**

### **“PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG 3 LANTAI DESA TUGUREJO KECAMATAN NGASEM”**

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik dalam Ilmu Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Kadiri Kediri



**Disusun oleh :  
ANDRIANTA  
NIM : 19513673**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KADIRI  
KEDIRI  
2021**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANDRIANTA  
NIM : 19513673  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Skripsi : **“PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
3 LANTAI DESA TUGUREJO KECAMATAN  
NGASEM”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil penelitian, analisa, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lainnya yang tercantum sebagai bagian dalam tugas akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan dengan jelas dan disebut dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kadiri.

Demikian pernyataan ini saya buat, dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kediri, Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan



**Andrianta**  
**19513673**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**“PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG 3 LANTAI DESA TUGUREJO  
KECAMATAN NGASEM”**

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat untuk mencapai  
gelar Sarjana Teknik dalam Ilmu Teknik Sipil pada  
Fakultas Teknik Universitas Kadiri  
Kediri

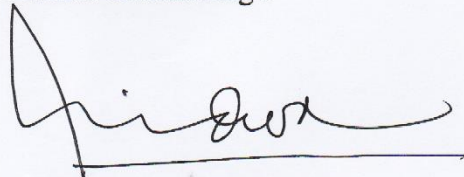
Disusun Oleh :

**ANDRIANTA**

NIM : 19513673

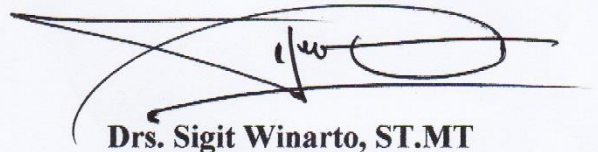
Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I



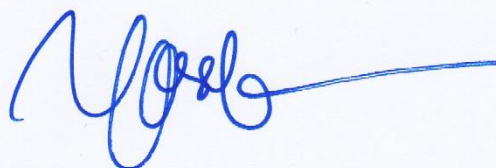
**Dr. Ahmad Ridwan, SE.ST.MT**

Dosen Pembimbing II



**Drs. Sigit Winarto, ST.MT**

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Kadiri



**Yosef Cahyo SP,ST.MT.M.Eng**



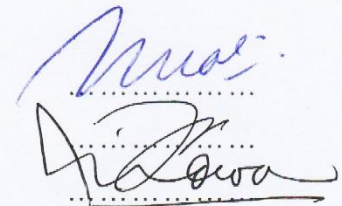
**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**“PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG 3 LANTAI DESA TUGUREJO  
KECAMATAN NGASEM”**

Disusun Oleh :  
**ANDRIANTA**  
NIM : 19513673

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan setuju pada  
Ujian Skripsi Fakultas Teknik Sipil Universitas Kadiri  
Pada Tanggal 7 Agustus 2021

Ketua : Dr. Ir. Romadhon, ST., MH., MT., IPM  
Anggota : 1. Suwarno, ST., MT  
2. Dr. Ir. A. Ridwan, SE., ST., MT.



Mengetahui  
Kepala Jurusan Teknik Sipil



**Eko Siswanto, ST.MT**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Penulisan Skripsi atau Tugas Akhir dengan judul : **“PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG 3 LANTAI DESA TUGUREJO KECAMATAN NGASEM”**

Tugas akhir ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa Ilmu Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri Kota Kediri.

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini penyusun dibantu oleh banyak pihak oleh karena itu melalui kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **Ir. Djoko Rahardjo, MP**, selaku Rektor Universitas Kadiri.
2. Bapak **Drs. Sigit Winarto, ST.MT**, selaku Wakil Rektor I dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
3. Bapak **Yosef Cahyo SP,ST.MT.M.Eng**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri
4. Bapak **Eko Siswanto,ST.MT**. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
5. Bapak **Dr. Ahmad Ridwan, SE.ST.MT**, selaku Dosen Pembimbing I Proposal Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

6. Semua Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
7. Rekan-rekan Teknik angkatan 2019, khususnya Rekan-rekan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

Penyusun menyadari bahwa Penulisan Skripsi atau Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan penyusun. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan Penulisan ini dan semoga dapat bermanfaat bagi insan teknik sipil khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Kediri, 2021

**Penyusun**

## DAFTAR ISI

halaman

<b>HALAMAN</b>	
<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang masalah.....	1
1.1. Perumusan Masalah.....	3
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Proyek dan Manajemen Proyek.....	6
2.2 Biaya Proyek.....	7
2.3 Penjadwalan Proyek.....	10
2.4 Mempercepat Waktu Penyelesaian.....	12
2.5 Analisa Pertukaran Biaya dan Waktu (Time Cost Trade Off).....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN DATA UMUM PROYEK</b> ..	<b>20</b>
3.1 Metodologi Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.2 Data Umum Proyek.....	21
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Pembiayaan Proyek.....	22
4.2 Work Breakdown Structure (WBS) dan	

	Precedence Diagram Method (PDM).....	23
4.3	Identifikasi Durasi Proyek.....	26
4.4	Perhitungan Crashing Program.....	26
4.5	Analisa Pertukaran Waktu danBiaya (Time Cost Trade Off)....	35
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
GAMBAR RENCANA		



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rincian Biaya Langsung.....	47
Lampiran 2. Keterangan Item pekerjaan Diagram Precedence Diagram Method (PDM) .....	52
Lampiran 3. Identifikasi Durasi Proyek.....	53
Lampiran 4. Produktifitas harian,produktifitas per jam, produktifitas harian setelah dicrash dan crash duration tiap kegiatan kritis.....	56
Lampiran 5. Upah kerja harian normal, Upah kerja per jam normal, Upah lembur per hari (4 jam kerja), crash cost per hari dan crash total tiap kegiatan kritis.....	60
Lampiran 6. Cost Slope tiap kegiatan kritis.....	65
Lampiran 7. Produktifitas harian,produktifitas per jam, produktifitas harian setelah dicrash dan crash duration tiap kegiatan kritis.....	69
Lampiran 8. Upah kerja harian normal, Upah kerja per jam normal, Upah lembur per hari (7 jam kerja), crash cost per hari dan crash total tiap kegiatan kritis.....	73
Lampiran 9. Cost Slope tiap kegiatan kritis.....	78
Lampiran10. Urutan kegiatan dengan cost slope terendah.....	82
Lampiran11. Total durasi proyek setelah crashing.....	86
Lampiran12. Hasil perhitungan Direct cost (biaya langsung).....	90
Lampiran13. Hasil perhitungan total cost (biaya total).....	90
Lampiran14. Urutan kegiatan dengan cost slope terendah.....	91
Lampiran15. Total durasi proyek setelah crashing.....	95
Lampiran16. Hasil perhitungan Direct cost (biaya langsung).....	99
Lampiran17. Hasil perhitungan total cost (biaya total).....	99
Lampiran18. Time Schedule.....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik Indikasi penurunan produktifitas karena kerja lembur.....	14
Gambar 2.2	Grafik Hubungan biaya total, biaya tidak langsung, biaya langsung dengan waktu.....	15
Gambar 2.3	Grafik Hubungan waktu-biaya normal dan di persingkat untuk suatu kegiatan.....	15
Gambar 3.1	Diagram Alur penelitian.....	19
Gambar 4.1	Diagram Work Breakdown Structure (WBS).....	25
Gambar 4.2	Kurva S Rencana dan Kurva S Aktual Proyek gedung 3 lantai Desa Tugurejo Kecamatan Ngasem.....	27
Gambar 4.3	Grafik percepatan biaya langsung dan biaya total terhadap waktu untuk penambahan 4 jam kerja (lembur) dan 7 jam kerja lembur).....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rincian Biaya Langsung.....	22
Tabel 4.2 Rincian Biaya Total.....	23
Tabel 4.3 Percepatan biaya langsung dan biaya total terhadap waktu untuk penambahan 4 jam kerja (lembur) dan 7 jam kerja (lembur)....	38