

TUGAS AKHIR
ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
PENYELESAIAN KETERLAMBATAN PROYEK
MENGGUNAKAN METODE CRASH PROGRAM

(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan FASUM – Cirebon
Kota)

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)



Eko Budi Hartanto 41121110087

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023



TUGAS AKHIR
ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
PENYELESAIAN KETERLAMBATAN PROYEK
MENGGUNAKAN METODE CRASH PROGRAM

(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan FASUM
– Cirebon Kota)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Eko Budi Hartanto

NIM : 41121110087

Pembimbing : Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eko Budi Hartanto
NIM : 41121110087
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN WAKTU PENYELESAIAN
KETERLAMBATAN PROYEK MENGGUNAKAN
METODECRASH PROGRAM
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan
FASUM – Cirebon Kota)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 5 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Eko Budi Hartanto

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

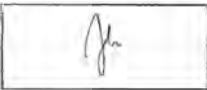
Nama : Eko Budi Hartanto
NIM : 41121110087
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN WAKTU PENYELESAIAN
KETERLAMBATAN PROYEK MENGGUNAKAN
METODECRASH PROGRAM
(Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan
FASUM – Cirebon Kota)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

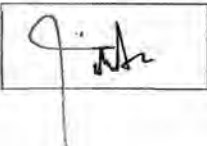
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

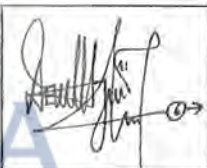
Pembimbing : Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Ketua Penguji : Yunita Dian Suwandari, S.T.,M.M.,M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314067603



Anggota Penguji : Bernadette Detty Kussumardianadewi,
S.T., MT
NIDN/NIDK/NIK : 0306077105



Jakarta, 5 Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas petunjuk dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Keterlambatan Proyek Menggunakan Metode *Crash Program* , Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan FASUM–Cirebon Kota dengan baik dan lancar sesuai waktu yang telah ditentukan.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Yopi Lutfiansyah, ST., MT yang telah memberikan bimbingan, serta petunjuk demi selesainya Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Mercu Buana, khususnya dosen Teknik Sipil yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat untuk saya.
4. Kedua orang tua, adik beserta keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moril maupun material.
5. Seluruh tim teknis yang tergabung dan bertanggung jawab terhadap : Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS dan FASUM–Cirebon Kota
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas dukungan untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini ada manfaatnya bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 5 Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3. Rumusan Masalah.....	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Proyek Konstruksi	II-1
2.2. Kontraktor.....	II-1
2.3. Manajemen Proyek	II-2
2.4. Manajemen Waktu Proyek	II-3
2.5. Penjadwalan Proyek	II-4

2.6.	Jalur Kritis	II-8
2.7.	Keterlambatan.....	II-10
2.8.	Material Proyek	II-12
2.9.	Biaya Proyek.....	II-12
2.10.	Microsoft Project 2016	II-14
2.11.	Metode Crash Program.....	II-18
2.12.	Penelitian Terdahulu.....	II-23
2.13.	Kerangka Berpikir	II-36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Metodologi Penelitian.....	III-1
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-6
3.3.	Jadwal Penelitian	III-7
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1.	Data Umum Proyek	IV-1
4.2.	Pengolahan Data	IV-3
4.3.	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja (<i>Resource</i>)	IV-21
4.4.	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja (<i>Resource</i>).....	IV-27
4.5.	Analisis Percepatan Durasi Penyelesaian Proyek.....	IV-31
4.6.	Analisis Perhitungan.....	IV-45
4.7.	Pembahasan	IV-47
BAB V PENUTUP		V-1
5.1.	Kesimpulan.....	V-1
5.2.	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....		LAMPIRAN-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Barchart / Gantt Chart	II-5
Gambar 2. 2 Kurva S	II-6
Gambar 2. 3 Bentuk PDM	II-6
Gambar 2. 4 Finish to Start (FS)	II-7
Gambar 2. 5 Start to Start (SS)	II-7
Gambar 2. 6 Finish to Finish (FF)	II-7
Gambar 2. 7 Start to Finish (SF)	II-7
Gambar 2. 8 Menghitung ES dan EF	II-8
Gambar 2. 9 Menghitung LS dan LF	II-9
Gambar 2. 10 Microsoft Project 2016.....	II-18
Gambar 2. 11 Grafik Hubungan Biaya dan Durasi.....	II-19
Gambar 2. 12 Kerangka Berpikir	II-36
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Proyek Pembangunan	III-7
Gambar 4. 1 Tampak Gedung Pelayanan SATPAS dan FASUM – Cirebon Kota	IV-1
Gambar 4. 2 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-5
Gambar 4. 3 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-5
Gambar 4. 4 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-6
Gambar 4. 5 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-6
Gambar 4. 6 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-7
Gambar 4. 7 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-7
Gambar 4. 8 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-8
Gambar 4. 9 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-8
Gambar 4. 10 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-9
Gambar 4. 11 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-9
Gambar 4. 12 Output Pada Microsoft Project 2016.....	IV-10
Gambar 4. 13 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Langsung (Direct Cost).....	IV-48
Gambar 4. 14 Pengaruh Durasi Proyek Terhadap Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost).....	IV-49
Gambar 4. 15 Pengaruh Durasi Proyek Terhadap Biaya Total.....	IV-49
Gambar 4. 16 Rekapitulasi Pengaruh Durasi Proyek Terhadap Biaya	IV-49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	II-23
Tabel 3. 1 Rekapitulasi Hasil Analisa Perhitungan	III-6
Tabel 3. 2 Kriteria Pakar.....	III-6
Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian	III-7
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Anggaran Biaya Proyek.....	IV-2
Tabel 4. 2 Daftar Upah Pekerja	IV-3
Tabel 4. 3 Pekerjaan Yang Berada Pada Jalur Kritis.....	IV-10
Tabel 4. 4 Hasil AHS Pekerjaan Pengukuran kembali (site) & Pemasangan Bowplank.....	IV-14
Tabel 4. 5 Hasil AHS Pekerjaan Tiang Pancang 25x25 dengan Injection Method	IV-16
Tabel 4. 6 Hasil AHS Pekerjaan Pasangan 1 m ² Dinding Bata Ringan.....	IV-18
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan Pengukuran Kembali Site dan Pemasangan Bowplank.....	IV-26
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan Tiang Pancang 25x25 dengan Injection Method.....	IV-26
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan.....	IV-26
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Indeks Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan Pengukuran Kembali Site dan Pemasangan Bowplank	IV-30
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Indeks Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan tiang pancang 25 x 25 dengan injection method.....	IV-30
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Indeks Tenaga Kerja dan Harga Upah Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan.....	IV-30
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Perhitungan Sistem Shift Pekerjaan Pengukuran Kembali Site dan Pemasangan Bowplank.....	IV-35
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Perhitungan Sistem Shift Pekerjaan Tiang Pancang 25 X 25 Dengan Injection Method.....	IV-36
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Perhitungan Sistem Shift Pekerja Pasangan Dinding Bata Ringan.....	IV-36
Tabel 4. 16 Rekapitulasi perhitungan durasi pada pekerjaan yang berada pada jalur kritis	IV-37
Tabel 4. 17 Rekapitulasi total upah tenaga kerja dengan sistem shift	IV-39
Tabel 4. 18 Harga Alat Untuk Penerangan	IV-42
Tabel 4. 19 Biaya untuk listrik selama masa Percepatan.....	IV-43
Tabel 4. 20 Biaya untuk jasa satpam selama masa percepatan.....	IV-43
Tabel 4. 21 Biaya Upah lembur tim manajemen dan karyawan selama masa percepatan.....	IV-44
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Perbandingan Durasi dan Biaya Proyek	IV-47
Tabel 4. 23 Validasi Pakar	IV-51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. <i>Time Schedule</i> Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan SATPAS	LA-1
LAMPIRAN 2. Hubungan Antar Pekerjaan (<i>Predecessor</i>).....	LA-2
LAMPIRAN 3. <i>Output</i> Microsoft Project 2016	LA-3
LAMPIRAN 4. Perhitungan <i>Cost Slope</i>	LA-4

