

LEMBAR PENGESAHAN
OPTIMALISASI PENJADWALAN DENGAN METODE CRASHING
PADA PROYEK DESIGN AND BUILD RUMAH SUSUN KITB BATANG

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang

Oleh:

Bonifasia Kusvi Tania
NIM. 233190

Muhammad Ferly Putra Sumantri
NIM. 233204

Tanggal Ujian: Kamis, 30 Juli 2026

Menyetujui,

Ketua Penguji	: Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T.	(.....)
Penguji 1	: Hanif Nanda Syahputra, S.T., M.T	(.....)
Penguji 2	: Robi Fernando, S.T., M.T	(.....)

Mengesahkan,
Direktur



Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng. I.E., MSCE, Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
NIP.196606101995021001

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknologi Konstruksi
Bangunan Gedung



Dr. Raditva Hari Murti, S.T., M.Sc., M.T.
NIP.197904282005021002



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI PENJADWALAN DENGAN METODE *CRASHING* PADA PROYEK *DESIGN AND BUILD* RUMAH SUSUN KITB BATANG

Telah Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Dilaksanakan Ujian

Bonifasia Kusyi Tania
NIM. 233190

Muhamad Ferly Putra Sumantri
NIM. 233204

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung

Semarang, 24 Juli 2026

Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dr. Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T.
NIP. 199111202022032008

Dosen Pembimbing II

Sukardi, S.T., M.T.
NIDN: 8974960023

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Bonifasia Kusyi Tania/ 233190 :

Muhammad Ferly Putra S./ 233204 :

Dengan ini kami menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"OPTIMALISASI PENJADWALAN DENGAN METODE *CRASHING* PADA PROYEK *DESIGN AND BUILD* RUMAH SUSUN KITB BATANG"** adalah murni hasil karya kami sendiri. Seluruh bagian yang bukan berasal dari pemikiran atau penelitian kami telah kami sebutkan sumbernya secara jelas dan akurat. Karya tulis ini belum pernah diajukan kepada institusi pendidikan manapun dan bukan merupakan hasil penjiplakan atau plagiasi. Kami sepenuhnya bertanggung jawab atas validitas dan kebenaran isi Tugas Akhir ini, sejalan dengan prinsip-prinsip kejujuran ilmiah yang saya junjung tinggi. Pernyataan ini kami buat dengan kesadaran penuh, tanpa paksaan dari pihak manapun, dan kami siap menerima sanksi akademik yang berlaku apabila di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan ini.

Semarang, 31 Juli 2026

Yang Menyatakan,



Bonifasia Kusyi Tania
NIM. 233190

M. Ferly Putra S.
NIM. 233204

KATA PENGANTAR

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“OPTIMALISASI PENJADWALAN PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN METODE *CRASHING* PADA PROYEK *DESIGN AND BUILD* RUMAH SUSUN KITB BATANG”** ini disajikan sebagai bagian dari pemenuhan syarat kelulusan program Diploma III (D3) Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung di Politeknik Pekerjaan Umum Semarang. Atas selesainya penulisan ini, puji dan syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa.

Penyusunan laporan penulis buat tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga laporan ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum
2. Bapak Syamsul Bahri S.Si., M.T., selaku Wakil Direktur I bidang akademik Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
3. Bapak Ir. Iriandi Azwartika Sp-1., selaku Wakil Direktur II Wakil Direktur II bidang administrasi umum Politeknik Pekerjaan Umum Semarang;
4. Bapak Khusairi, S.T., M.Eng., selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Politeknik Pekerjaan Umum;
5. Bapak Dr. Raditya Hari Murti, S.T, M.Sc, M.T., selaku Ketua Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang selalu memberikan arahan, nasihat, juga ilmu yang bermanfaat selama penulis melaksanakan studi di Politeknik Pekerjaan Umum;
6. Ibu Dr. Rizky Citra Islami, S.T., M.Sc., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 dalam pelaksanaan kegiatan magang yang senantiasa meluangkan waktu dalam membimbing dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini;
7. Bapak Sukardi ST, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa meluangkan waktu dalam membimbing dan memberikan arahan serta ilmu

yang bermanfaat selama penulis melaksanakan studi di Politeknik Pekerjaan Umum.

8. Bapak Andhika Prakarsa, S.T., selaku *Project Manager* PT. Nindya Beton, di Proyek Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (*Design and Build*) Rumah Susun PT. Kawasam Industri Terpadu Batang.
9. Bapak Feri Gilang Barata., selaku *Site Control* PT. Nindya Beton, dan selaku Pembimbing Magang kami di Proyek Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (*Design and Build*) Rumah Susun PT. Kawasam Industri Terpadu Batang.
10. Seluruh Staff dan Karyawan PT. Nindya Beton, di Proyek Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (*Design and Build*) Rumah Susun PT. Kawasam Industri Terpadu Batang yang telah berkenan memberikan bimbingan, ilmu dan masukan dalam kami melakukan kegiatan magang.
11. Kepada kedua orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan dukungan doa, moral, materi, dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan Laporan Magang dengan tepat waktu.
12. Kepada seluruh kakak tingkat, teman-teman seangkatan serta adik tingkat yang memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan selama menyelesaikan Laporan Magang ini.

Penulis menyadari segala keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan magang ini, Oleh karena itu, kami sebagai penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan dalam proses penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan magang yang kami tulis dapat bermanfaat untuk menambah wawasan pembaca dan tak terkecuali penulis.

Semarang, **30 Juli** 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Manajemen Proyek	8
2.1.1 Pengertian Manajemen.....	8
2.2. Faktor – Faktor Keterlambatan Proyek	9
2.3. <i>Design And Build</i>	12
2.3.1 Pengertian dan Konsep <i>Design and Build</i>	12
2.3.2 Dampak Langsung <i>Design and Build</i> terhadap Penjadwalan dan Risiko Keterlambatan	13
2.4. Penjadwalan dan Kurva S	14

2.4.1 Penjadwalan Proyek	14
2.4.2 <i>Critical Path Method</i> (CPM)	15
2.4.3 Kurva S	18
2.4.4 <i>Microsoft Project</i>	20
2.5. Kinerja Proyek	20
2.5.1 Deviasi Positif	21
2.5.2 Deviasi Negatif	21
2.6. Percepatan Proyek	22
2.6.1. Metode <i>Crashing</i>	23
2.6.2. Alternatif Metode <i>Crashing</i>	24
2.6.3. <i>Time Cost Trade Off</i> (TCTO)	26
2.6.4. <i>Crash Duration</i>	28
2.6.5. <i>Crash Cost</i>	29
2.6.6. <i>Cost slope</i>	30
2.7. Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Diagram Alir Penelitian	33
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
3.2.1 Lokasi Penelitian	35
3.2.2 Waktu Penelitian	36
3.3 Populasi dan Sampel	36
3.3.1 Populasi	36
3.3.2 Sampel	37
3.4 Metode Pengumpulan Data	37
3.4.1 Data Primer	37
3.4.2 Data Sekunder	38

3.5 Metode Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum dan Data Aktual Durasi Proyek	40
4.1.1 Gambaran Umum Proyek.....	40
4.1.2 Data Aktual Durasi Proyek	41
4.2 Analisis Deviasi Kurva S Proyek	42
4.2.1 Perbandingan Kurva S Rencana dan Kurva S Realisasi Seluruh Pekerjaan Struktur Per Lantai	42
4.2.2 Progres Kurva S Realisasi.....	1
4.2.3 Evaluasi Dampak Deviasi Terhadap Kinerja Proyek Keseluruhan Kebutuhan <i>Crashing</i>	46
4.3 Identifikasi Faktor Penyebab Keterlambatan	46
4.4 Penerapan Metode <i>Crashing</i> pada Aktivitas Kritis Pekerjaan Struktur	51
4.4.1 Penentuan Lintasan Kritis dan Aktivitas Sasaran (<i>Target Selection</i>) .	51
4.4.2 Formulasi Metodologi Skenario <i>Crashing</i>	56
4.4.3 Dasar Pertimbangan dan Alasan Pemilihan Skenario Percepatan (<i>Crashing</i>)	57
4.4.4 Matriks Perbandingan Efisiensi Biaya (<i>Cost slope</i>)	58
4.5 Analisis Biaya Hasil <i>Crashing</i> Pekerjaan Struktur	65
4.5.1 Penambahan Biaya Percepatan Secara Keseluruhan (<i>Overall Cost</i>) .	65
4.5.2 Proporsi Penambahan Biaya Terhadap Nilai Proyek	67
4.5.3 Efisiensi Biaya Antar Skenario (<i>Cost Efficiency Analysis</i>)	68
4.5.4 Rekomendasi Skenario Optimal dan Mitigasi Lapangan	69
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	72
5.2.1 Saran Bagi Kontraktor Pelaksana & Manajemen Konstruksi	72

5.2.2 Saran Akademis (Bagi Penelitian Selanjutnya)	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Manajemen Proyek <i>Sumber: (Embun et al., 2024)</i>	9
Gambar 2. 2 Ishikawa Diagram (<i>fishbone diagram</i>) <i>Sumber: (Elsherbiny et al., 2024)</i>	11
Gambar 2. 3 Hubungan antara Biaya dan Waktu Proyek <i>Sumber: (Budianto & Husin, 2021)</i>	27
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian <i>Sumber: Dokumen Penulis, 2026</i>	34
Gambar 3. 2 Lokasi Pelaksanaan Penelitian <i>Sumber: Google Maps, 2024</i>	36
Gambar 3. 3 Wawancara Staff <i>Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026</i>	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Umum Proyek Penelitian	40
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Progress Fisik Mingguan Kurva S Rencana vs Realisasi Pekerjaan Struktur Lantai 1 - Atap.....	1
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Evaluasi Deviasi Waktu dan Progres	45
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Rekapitulasi Wawancara.....	47
Tabel 4. 5 Tabel Daftar Aktivitas Kritis Terpilh sebagai Target <i>Crashing</i> (Gedung 2)	53
Tabel 4. 6 Matriks <i>Cost slope</i> per Aktivitas Kritis (Gedung 2)	59
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perbandingan Skenario <i>Crashing</i>	64
Tabel 4. 8 Penambahan Biaya Total Hasil <i>Crashing</i> Pekerjaan Struktur	65
Tabel 4. 9 Tabel Proporsi Tambahan Biaya Percepatan.....	67
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Perbandingan Efisiensi Biaya Antar Skenario <i>Crashing</i>	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kurva S	81
Lampiran 2 Gambar Shop Drawing	82
Lampiran 3 Rekap Hasil Perhitungan <i>Crashing</i>	100
Lampiran 4 Jalur Kritis dari <i>Microsoft Project</i>	101
Lampiran 5 Perhitungan <i>Crashing</i> pada Pekerjaan Struktur.....	102
Lampiran 6 AHSP Pekerjaan Kritis dan Upah Pekerja	104
Lampiran 7 Lembar Asistensi Tugas Akhir	105
Lampiran 8 Berita Acara Sidang	106
Lampiran 9 Similarity Check	108