

TUGAS AKHIR

**STUDI PERCEPATAN DENGAN METODE CRASHING PADA PROYEK
PENGAWASAN PENANGANAN LONG SEGMENT (PEMELIHARAAN
RUTIN, PEMELIHARAAN BERKALA,
PENINGKATAN/REKONSTRUKSI) JALAN HANDIL JAWA – JAMBU
BURUNG (DAK)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajar Sarjan S-1
pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Nur Sabrina Dwiyanti

NIM. 2110811220109

Dosen Pembimbing:

Ir. Eliatun, S.T., M.T., IPM

NIP. 19750525 200501 2 004



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Studi Percepatan Dengan Metode Crashing Pada Proyek Pengawasan
Penanganan Long Segment (Pemeliharaan Rutin, Pemeliharaan Berkala,
Peningkatan/Rekonstruksi) Jalan Handil Jawa – Jambu Burung (Dak)**

Oleh

Nur Sabrina Dwiyanti (2110811220109)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 28 Mei 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Endah Widiastuti, M.T.
NIP. 19940601 202203 2 014

Anggota 1 : Ir. Retna Hapsari Kartadipura, M.T
NIP. 19620831 199003 2 002

Anggota 2 : Ir. Abdul Karim, M.T.
NIP. 19950519 202203 1 013

Pembimbing : Ir. Eliatun, S.T., M.T
NIP. 19750525 200501 2 004



Banjarbaru, 12 JUN 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T.

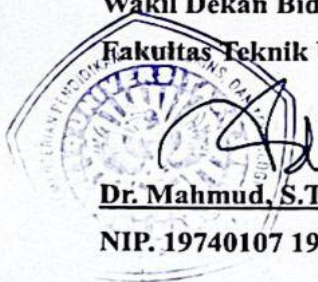
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001



**STUDI PERCEPATAN DENGAN METODE CRASHING PADA PROYEK
PENGAWASAN PENANGANAN LONG SEGMENT (PEMELIHARAAN
RUTIN, PEMELIHARAAN BERKALA,
PENINGKATAN/REKONSTRUKSI) JALAN HANDIL JAWA – JAMBU
BURUNG (DAK)**

Nur Sabrina Dwiyanti, Eliatun

Program Studi Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

E-mail: nursabrinady57@gmail.com

ABSTRAK

Pada suatu proyek hal yang paling berpengaruh atas keberhasilan atau kegagalan proyek yaitu waktu dan anggaran biaya. Pada Proyek Pengawasan Penanganan Long Segment (Pemeliharaan Rutin, Pemeliharaan Berkala, Peningkatan/Rekonstruksi) Jalan Handil Jawa – Jambu Burung (DAK), Kabupaten Banjar mengalami keterlambatan waktu dalam pekerjaan proyek. Sehingga dilakukan percepatan dengan metode *Crashing*.

Pada penelitian ini menggunakan metode *crashing* dengan penambahan jam kerja dan menghitung denda keterlambatan pada proyek. Dengan melakukan percepatan pada kegiatan yang berada pada lintasan kritis.

Hasil dari penelitian ini didapat total biaya dilakukan *crashing* dengan metode penambahan 4 jam kerja dengan durasi 162 dan tetap mengalami keterlambatan selama 12 hari dengan total biaya Rp. 10.100.506.276,77. Sedangkan total tidak dilakukan percepatan dengan mengalami keterlambatan selama 16 hari sebesar Rp.10.056.662.598,08. Maka dari itu hasil yang didapat dilakukan *crashing* dengan penambahan 4 jam kerja yang efisien dan optimal dalam total biaya.

Kata kunci: *Crashing*, penambahan jam kerja, keterlambatan proyek.

**ACCELERATION STUDY WITH CRASHING METHOD ON THE LONG
SEGMENT HANDLING SUPERVISION PROJECT (ROUTINE
MAINTENANCE, PERIODIC MAINTENANCE,
IMPROVEMENT/RECONSTRUCTION) OF THE HANDIL JAWA –
JAMBU BURUNG (DAK) ROAD**

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat
University*

Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714

E-mail: nursabrinady57@gmail.com

ABSTRACT

In a project, the most influential thing on the success or failure of the project is time and budget. In the Long Segment Handling Supervision Project (Routine Maintenance, Periodic Maintenance, Improvement/Reconstruction) of the Handil Jawa – Jambu Burung Road (DAK), Banjar Regency experienced a delay in project work. So that it was accelerated with *the Crashing method*.

In this study, the *crashing* method was used by adding working hours and calculating late fines on the project. By accelerating activities that are on a critical trajectory.

The results of this study were obtained that the total cost was carried out *crashing* with the method of adding 4 working hours with a duration of 162 and still experiencing delays for 12 days with a total cost of Rp. 10,100,506,276.77. Meanwhile, the total acceleration was not carried out by experiencing a delay of 16 days of Rp.10,056,662,598.08. Therefore, the results obtained are *crashing* with an additional 4 hours of efficient and optimal work in total costs.

Keywords: *Crashing*, increase in working hours, project delays.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam tercurah kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Studi Percepatan Dengan Metode Crashing Pada Proyek Pengawasan Penanganan Long Segment (Pemeliharaan Rutin, Pemeliharaan Berkala, Peningkatan/Rekonstruksi) Jalan Handil Jawa – Jambu Burung (DAK)” ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir, penulis menyadari banyak pihak yang membantu, membimbing, maupun memberikan dukungan sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan ketulusan hati kepada pihak yang berperan, yaitu:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sarjono dan Ibu Hadijah beserta kakak penulis Annisa Ferda Yanti dan adik-adik penulis Nafiisah Farah Aprilia dan Muhammad Noval Al-Faruq yang selalu mendukung dalam berbagai bentuk dukungan dan semangat, terutama doa sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Eliatun, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan dengan sabar serta meluangkan waktu kepada saya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Segenap dosen Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat selama masa perkuliahan.
4. PUPR Kabupaten Banjar Bidang Bina Marga yang telah bersedia memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran dalam penelitian ini.
5. CV. Aa Sholeh yang telah memberikan data proyek yang digunakan dalam penelitian ini.

6. Teman – teman dekat penulis Gina Malia, Muhammad Farras Liranda, Nor Malina, Shafa Salsabila, dan Fania Meylani Puteri yang selalu memberikan semangat kepada penulis dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang manajemen konstruksi.

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
2.1 Proyek Konstruksi.....	1
2.2 Manajemen Proyek.....	1
2.3 Tahapan Proyek.....	3
2.4 Pejadwalan Proyek.....	4
2.4.1 Metode Penjadwalan Proyek.....	6
2.5 Perencanaan Biaya	13
2.5.1 Komponen Biaya Konstruksi	14
2.5.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	16
2.6 Keterlambatan Proyek.....	17
2.6.1 Jenis-Jenis Keterlambatan.....	17
2.7 Metode <i>Crashing</i>	19
2.7.1 Percepatan Dengan Alternatif Penambahan Jam Kerja (Lembur)	21
2.8 Penelitian Terkait	24
2.9.1. Analisa Percepatan Durasi Proyek Terhadap Biaya (<i>Crashing</i>) Dengan Melakukan Penambahan Waktu Lembur (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jembatan Jalan Pendidikan Sekumpul, Martapura, Kabupaten Banjar (Pelebaran)).....	24

2.9.2. Evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Drainase Komplek Balitan III dan sekitarnya dengan Penambahan Jam Kerja dan Alat Kerja Menggunakan Metode <i>Crashing</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Studi Pendahuluan.....	26
3.2 Lokasi Penelitian.....	26
3.3 Pengumpulan Data	27
3.4 Analisis Data	28
3.5 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Data Umum Proyek.....	31
4.2 Work Breakdown Structure	34
4.3 Analisis Hubungan Ketergantungan Antar Pekerjaan.....	36
4.4 Precedence Diagram Method	40
4.5 <i>Crash Program</i> pada saat Dilakukan Penambahan Jam Kerja	42
4.6.1 Menghitung Produktivitas Harian	42
4.6.2 Menghitung Produktivitas Setiap Jam	43
4.6.3 Menghitung Produktivitas Harian Sesudah <i>Crash</i> (P.H.S.C)	43
4.6.4 Menghitung <i>Crash Duration</i>	44
4.6.5 Biaya Percepatan dengan Menambah Waktu Kerja.....	49
4.6.6 Perhitungan <i>Crash Program</i>	60
4.6 Penetapan Perencanaan Biaya Proyek	78
4.6.1 Biaya Langsung.....	78
4.6.2 Biaya Tidak Langsung	80
4.7 Total Biaya	81
4.8 Biaya Denda Keterlambatan Proyek	83
4.9 Analisis Biaya Minimum	83
4.10 Pembahasan.....	85
BAB V PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Kurva S	7
Gambar 2. 2 Tampilan PDM	8
Gambar 2. 3 <i>Finish to Finish</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Finish to Start</i>	9
Gambar 2. 5 <i>Start to start</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Start to Finish</i>	10
Gambar 2. 7 Simbol dalam CPM.....	11
Gambar 2. 8 Hubungan Waktu – Biaya Total, Biaya Tidak Langsung, Biaya Langsung dan Biaya Optimal Sumber: Soeharto (1999)	20
Gambar 2. 9 Hubungan Waktu – Biaya Normal dan Dipersingkat untuk Suatu Kegiatan Sumber: Soeharto (1999).....	20
Gambar 2. 10 Grafik Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja (Sumber: Soeharto, 1997)	23
Gambar 3. 1 Papan Proyek.....	26
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Proyek	27
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>)	30
Gambar 4. 1 Time Schedule.....	32
Gambar 4. 2 WBS Proyek Pengawasan Penanganan Long Segment Jalan Handil Jawa – Jambu Burung (DAK).....	35
Gambar 4. 3 PDM Proyek Pengawasan Penanganan Long Segment (Pemeliharaan Rutin, Pemeliharaan Berkala, Peningkatan/Rekonstruksi) Jalan Handil Jawa – Jambu Burung (DAK), Kabupaten Banjar.....	40
Gambar 4. 4 Percepatan I	62
Gambar 4. 5 Percepatan II.....	63
Gambar 4. 6 Percepatan III	64
Gambar 4. 7 Percepatan IV	65
Gambar 4. 8 Percepatan I.....	67
Gambar 4. 9 Percepatan II.....	68
Gambar 4. 10 Percepatan III	69
Gambar 4. 11 Percepatan IV	70
Gambar 4. 12 Percepatan I.....	72

Gambar 4. 13 Percepatan II.....	73
Gambar 4. 14 Percepatan III	74
Gambar 4. 15 Percepatan IV	75
Gambar 4. 16 Percepatan I.....	77
Gambar 4. 17 Grafik Biaya	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Penurunan Produktivitas	23
Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Biaya.....	33
Tabel 4. 2 Volume Pekerjaan.....	33
Tabel 4. 3 Harga Satuan Upah.....	34
Tabel 4. 4 Hubungan Antar Pekerjaan.....	38
Tabel 4. 5 Logika Ketergantungan Diagram	41
Tabel 4. 6 Koefisien Penurunan Produktivitas Lembur	43
Tabel 4. 7 Hasil Percepatan dengan Penambahan Jam Kerja.....	46
Tabel 4. 8 Harga satuan upah pekerja	49
Tabel 4. 9 Harga satuan upah pekerja	52
Tabel 4. 10 Nilai <i>Cost Slope</i> Penambahan 1 Jam Lembur	56
Tabel 4. 11 Nilai <i>Cost Slope</i> Penambahan 2 Jam Lembur	57
Tabel 4. 12 Nilai <i>Cost Slope</i> Penambahan 3 Jam Lembur	58
Tabel 4. 13 Nilai <i>Cost Slope</i> Penambahan 4 Jam Lembur	59
Tabel 4. 14 Nilai <i>Cost Slope</i> 1 jam lembur	60
Tabel 4. 15 Nilai <i>Cost Slope</i> 2 jam lembur	66
Tabel 4. 16 Nilai <i>Cost Slope</i> 3 jam lembur	71
Tabel 4. 17 Nilai <i>Cost Slope</i> 4 jam lembur	76
Tabel 4. 18 Biaya Langsung.....	78
Tabel 4. 19 Daftar Biaya Langsung Sesudah <i>Crash</i>	79
Tabel 4. 20 Daftar Biaya Tidak Langsung Setelah <i>Crash</i>	80
Tabel 4. 21 Perhitungan Biaya Total	82