



**ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN DENGAN METODE
CRASHING PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN RUANG
PRODUKSI**
(Studi Kasus: Proyek PT Taishan Alkes Indonesia, Kab. Tangerang-
Banten)

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

ASEP WARDIANA

41120120063

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN DENGAN METODE
CRASHING PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN RUANG
PRODUKSI**
(Studi Kasus: Proyek PT Taishan Alkes Indonesia, Kab. Tangerang-
Banten)

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Asep Wardiana

NIM : 41120120063

Pembimbing : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asep Wardiana
NIM : 41120120063
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN DENGAN
METODE *CRASHING* PADA PEKERJAAN
PEMBANGUNAN RUANG PRODUKSI (Studi Kasus:
Proyek PT Taishan Alkes Indonesia, Kab.Tangerang-Banten)

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 2025



Asep Wardiana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

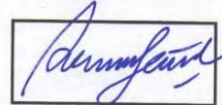
Nama : Asep Wardiana
NIM : 41120120063
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN DENGAN
METODE *CRASHING* PADA PEKERJAAN
PEMBANGUNAN RUANG PRODUKSI
(Studi Kasus: Proyek PT Taishan Alkes Indonesia,
Kab.Tangerang-Banten)

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.

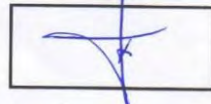
Disahkan oleh:

Pembimbing : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318067207

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Widjojo Kurniadhi, S.T., M.M., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0317067001



Anggota Penguji : Lily Kholida, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0329098101



Jakarta, 11 Agustus 2025

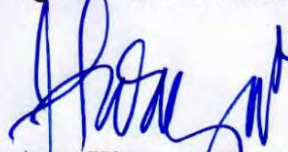
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Acep Hidayat, ST, MT
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul ” ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN DENGAN METODE CRASHING PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN RUANG PRODUKSI” dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dan pengerjaan Tugas Akhir ini. Secara khusus penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, dorongan dan doa untuk kelancaran serta kemudahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Tim Teknik Proyek PT Taishan Alkes Indonesia, Kab.Tangerang-Banten.
5. Rekan-rekan yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini khususnya Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan memberikan dukungan, saran, dan kritik kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta,
Asep Wardiana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Asep Wardiana
NIM : 41120120063
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Percepatan Pekerjaan Dengan Metode
Crashing Pada Pekerjaan Pembangunan Ruang Produksi
(Studi Kasus: Proyek Pt Taishan Alkes Indonesia,
Kab.Tangerang-Banten)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Asep Wardiana

ABSTRAK

Nama : Asep Wardiana
NIM : 41120120063
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Percepatan Pekerjaan Dengan Metode *Crashing* Pada Pekerjaan Pembangunan Ruang Produksi (Studi Kasus: Proyek Pt Taishan Alkes Indonesia, Kab.Tangerang-Banten)
Pembimbing : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.

Dalam proyek pembangunan ruang produksi PT Taishan Alkes Indonesia di Kabupaten Tangerang–Banten, pihak owner meminta percepatan penyelesaian agar fasilitas segera dapat digunakan untuk operasional. Permintaan percepatan ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan sumber daya, khususnya dalam menentukan metode yang paling efisien untuk mengurangi durasi proyek tanpa menimbulkan pembengkakan biaya yang signifikan. Untuk menjawab tantangan tersebut, diterapkan metode *crashing* dengan dua pendekatan utama, yaitu penambahan jam kerja (lembur) dan penambahan tenaga kerja. Analisis jalur kritis (Critical Path Method – CPM) digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang berdampak langsung terhadap durasi proyek, serta menghitung biaya percepatan guna membandingkan efisiensi dari masing-masing alternatif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan jam kerja lembur 1 jam per hari menghasilkan durasi proyek sebesar 75,71 hari (percepatan 9,86% dibandingkan kondisi normal 84 hari) dengan kenaikan biaya sebesar 1,896% menjadi Rp172.357.198. Penambahan lembur 3 jam per hari menghasilkan durasi tercepat, yaitu 66,95 hari (percepatan 20,30%) namun dengan kenaikan biaya terbesar sebesar 20,06% menjadi Rp203.063.831. Sementara itu, penambahan satu orang tenaga kerja pada setiap kegiatan jalur kritis menghasilkan durasi 68,50 hari (percepatan 18,45%) dengan kenaikan biaya sebesar 2,71% menjadi Rp173.731.714.

Berdasarkan perbandingan efisiensi waktu dan biaya, alternatif penambahan tenaga kerja sebanyak 1 orang pada setiap kegiatan jalur kritis merupakan opsi yang paling efisien. Strategi ini mampu mengurangi durasi proyek secara signifikan dengan kenaikan biaya yang relatif kecil dibandingkan metode lembur, sehingga dapat menjadi rekomendasi utama untuk proyek dengan keterbatasan anggaran namun tetap memerlukan percepatan penyelesaian.

Kata kunci: percepatan proyek, metode *crashing*, waktu dan biaya, permintaan owner, penambahan jam kerja, penambahan tenaga kerja.

ABSTRACT

Name : Asep Wardiana
NIM : 41120120063
Study Program : Civil Engineering
Thesis Title : Analysis of Work Acceleration Using the Crashing Method in the Construction of a Production Facility (Case Study: PT Taishan Alkes Indonesia Project, Tangerang Regency, Banten)
Mentor : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.

In the construction project of the production room at PT Taishan Alkes Indonesia, located in Tangerang–Banten Regency, the owner requested an accelerated completion to enable the facility to be used for operations as soon as possible. This request created challenges in resource management, particularly in determining the most efficient method to shorten the project duration without causing significant cost overruns. To address this challenge, the *crashing* method was applied using two main approaches: extending working hours (overtime) and adding manpower. The *Critical Path Method* (CPM) was used to identify activities that directly affect the project's duration, along with cost calculations to compare the efficiency of each alternative.

The analysis results show that adding 1 hour of overtime per day reduced the project duration to 75.71 days (9.86% faster than the normal duration of 84 days) with a cost increase of 1.896% to IDR 172,357,198. Adding 3 hours of overtime per day achieved the fastest duration, 66.95 days (20.30% faster), but resulted in the highest cost increase of 20.06% to IDR 203,063,831. Meanwhile, adding one worker to each activity on the critical path reduced the duration to 68.50 days (18.45% faster) with a cost increase of only 2.71% to IDR 173,731,714.

Based on the comparison of time and cost efficiency, adding one worker to each activity on the critical path is the most efficient acceleration option. This strategy provides a significant reduction in project duration with a relatively small cost increase compared to the overtime method, making it a primary recommendation for projects with budget constraints that still require accelerated completion.

Keywords: project acceleration, crashing method, time and cost analysis, owner request, increasing working hours, additional workforce.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3. Perumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Manajemen Biaya Proyek.....	II-1
2.2. Rencana Anggaran Biaya.....	II-1
2.3. Analisa Harga Satuan Pekerja.....	II-2
2.4. Manajemen Waktu Proyek.....	II-3
2.4.1. Perencanaan.....	II-3
2.4.2. Penjadwalan.....	II-3
2.4.3. Pengendalian Proyek.....	II-3
2.4.4. Penjadwalan Proyek.....	II-3
2.5. Keterlambatan Proyek.....	II-5
2.5. Metode Crashing.....	II-6
2.6. Jalur Aktifitas Kritis.....	II-7
2.7. Penambahan Jam Kerja (Lembur)	II-8
2.8. Penambahan Tenaga Kerja	II-8
2.9. Penelitian Terdahulu	II-10

2.10.	Research Gap	II-15
2.4	Kerangka Berfikir	II-18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1.	Alur Penelitian	III-1
3.2.	Pengumpulan Data.....	III-5
3.3.	Tempat Penelitian	III-6
3.4.	Instrumen Penelitian	III-6
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Validasi Pakar Tahap Pertama	IV-2
4.2	Data Penjadwalan Proyek	IV-3
4.3	Analisis <i>Critical Path Method (CPM)</i>	IV-4
4.3.1	Hubungan Antar Pekerjaan.....	IV-4
4.3.2	Perhitungan Maju (<i>Forward Pass</i>)	IV-5
4.3.3	Perhitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>)	IV-7
4.3.4	Perhitungan Total <i>Float</i> pada Proyek.....	IV-8
4.3.5	Menentukan Kegiatan yang Berada di Jalur Kritis.....	IV-9
4.3.6	Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur)	IV-11
4.3.7	Penambahan Tenaga Kerja.....	IV-20
4.3.8	Grafik Hasil Penelitian	IV-27
4.4	Analisis Pembahasan	IV-27
4.5	Validasi Akhir Pakar.....	IV-29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....		LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	II-10
Tabel 2. 2 <i>Research Gap</i>	II-15
Tabel 3. 1 Koefisien penurunan produktifitas.....	III-11
Tabel 4. 1 Klasifikasi Pakar.....	IV-2
Tabel 4. 2 Validasi Pakar.....	IV-2
Tabel 4. 3 Durasi Pekerjaan Ruang Produksi	IV-4
Tabel 4. 4 Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan Sandwich Panel	IV-5
Tabel 4. 5 Perhitungan Maju	IV-6
Tabel 4. 6 Perhitungan Mundur.....	IV-8
Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai Float.....	IV-9
Tabel 4. 8 Pekerjaan yang Berada di Jalur Kritis	IV-10
Tabel 4. 9 Produktivitas Normal Pekerjaan yang Berada di Lintasan Kritis.....	IV-10
Tabel 4. 12 Pengurangan Produktivitas Akibat Jam Lembur	IV-12
Tabel 4. 13 Perhitungan Percepatan Durasi Penambahan 1 Jam Lembur	IV-13
Tabel 4. 12 Perhitungan Percepatan Durasi Penambahan 3 Jam Lembur	IV-14
Tabel 4. 15 Upah Pekerja Normal	IV-16
Tabel 4. 16 Perhitungan Biaya 1 Jam Lembur	IV-17
Tabel 4. 17 Perhitungan Biaya 3 Jam Lembur	IV-19
Tabel 4. 18 Produktivitas normal pekerjaan yang berada di lintasan kritis.....	IV-22
Tabel 4. 19 Produktivitas pekerjaan yang berada di lintasan kritis setelah	IV-23
Tabel 4. 20 Percepatan Durasi Setelah Penambahan Tenaga Kerja	IV-23
Tabel 4. 21 <i>Cost</i> upah total setelah penambahan tenaga kerja pada pekerjaan yang berada di lintasan kritis	IV-26
Tabel 4. 22 Validasi Akhir Pakar	IV-29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kurva S Schedule Awal.....	I-2
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	II-18
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	III-6
Gambar 3. 3 Kegiatan Estimasi oleh pihak Kontraktor dan Owner	III-10
Gambar 3. 4 Penurunan produktivitas akibat penambahan jam kerja	III-11
Gambar 4. 1 Hubungan antara waktu dan biaya dalam kondisi normal	IV-9
Gambar 4. 2 Diagram hubungan antar pekerjaan dan lintasan kritis setelah.....	IV-14
Gambar 4. 3 Diagram hubungan antar pekerjaan dan lintasan kritis setelah.....	IV-15
Gambar 4. 4 Diagram hubungan antar pekerjaan dan lintasan kritis setelah dilakukan Penambahan Tenaga Kerja	IV-24
Gambar 4. 5 Perbandingan waktu sebelum dan setelah dilakukan <i>Crashing</i>	IV-27
Gambar 4. 6 Perbandingan biaya sebelum dan setelah dilakukan <i>Crashing</i>	IV-27

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A