

**ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE *CRASHING* DENGAN ALTERNATIF
PENAMBAHAN TENAGA KERJA**

TUGAS AKHIR

**Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Tugas Akhir
(SPL 18354)**

Disusun Oleh

DANDY ELISA LEOPOLD KOROPIT

19014034



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2023**

**ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE *CRASHING* DENGAN ALTERNATIF
PENAMBAHAN TENAGA KERJA**

TUGAS AKHIR

**Ditulis untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Tugas Akhir
(SPL 18354)**

**Disusun Oleh
DANDY ELISA LEOPOLD KOROPIT
19014034**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama

:

Dandy Elisa Leopold Koropit

NIM

: 19014034

Tempat/Tanggal Lahir

: Manado / 25 Januari 2002

Fakultas/Program Studi

: Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Laporan KP dan atau Aplikasi / Program berjudul "ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE **CRASHING** DENGAN ALTERNATIF PENAMBAHAN TENAGA KERJA" yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Kerja Praktek dan hasilnya.

Manado, 26 Juni 2023



Yang Menyatakan,

Dandy Elisa Leopold Koropit

Dosen Pembimbing I

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

Yulius C. Raton, S.T., M.Kom.

Ir. Hence S. D. Roring, S.Pd., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

Ir. Ferry Wandouw, S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN



UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO-INDONESIA

Nama : Dandy Elisa Leopold Koropit
Nim : 19014034
Fakultas : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
MENGGUNAKAN METODE CRASHING DENGAN
ALTERNATIF PENAMBAHAN TENAGA KERJA
Pembimbing I : Yulius C. Raton, S.T., M.Kom.
Pembimbing II : Ir. Hence S. D. Roring, S.Pd., M.T.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Yulius C. Raton, S.T., M.Kom.

Dosen Pembimbing II

Ir. Hence S. D. Roring, S.Pd., M.T.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi

Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T.

ABSTRACT

The construction project is considered successful if it is completed within the provided timeframe, minimizing costs without compromising on the quality of construction. Delay is a common issue in construction projects, which is why expediting is essential to overcome these delays. One of the methods used for expediting is called "Crashing."

Crashing is a project management technique used to accelerate the project schedule by adding additional resources or manpower. This approach is employed when a project is facing delays and needs to be completed promptly to meet tight deadlines. In the Crashing method, critical tasks that require more time to complete are identified, and then additional resources are assigned to expedite the execution of these tasks.

Adding extra manpower in the Crashing method can have a positive impact on the project schedule, particularly when the required resources for critical tasks are limited. By adding more manpower, the work can be completed faster, reducing the overall project duration and allowing the project to finish earlier than originally planned.

In the case of the Advanced Construction Project of Bitung City General Hospital, the analysis is conducted to shorten the project's execution time by adding extra manpower to critical activities. After the calculation using the Crashing method by adding workers to critical activities, a time acceleration of 42 days is achieved, with an additional direct cost of Rp72,030,112.

Keywords: *construction, project acceleration, crashing method*

ABSTRAK

Proyek konstruksi dikatakan berhasil apabila waktu penyelesaian sesuai dengan jangka waktu yang sudah disediakan, biaya yang minimal tanpa mengesampingkan mutu dalam pembangunan. Keterlambatan adalah hal yang sering dijumpai dalam penyelesaian proyek konstruksi, oleh karena itu melakukan percepatan sangat penting untuk dilakukan demi mengatasi keterlambatan. Dalam melakukan suatu percepatan pasti memiliki resiko adalah salah satunya adalah penambahan biaya. Dalam melakukan analisis biaya akibat percepatan waktu dapat digunakan metode *Crashing*.

Metode *Crashing* adalah salah satu teknik dalam manajemen proyek untuk mempercepat jadwal pelaksanaan proyek dengan menambahkan sumber daya atau tenaga kerja tambahan. Pendekatan ini digunakan ketika proyek mengalami keterlambatan dan harus segera diselesaikan untuk memenuhi tenggat waktu yang ketat. Dalam metode *Crashing*, tugas-tugas kritis yang membutuhkan lebih banyak waktu untuk diselesaikan diidentifikasi, dan kemudian sumber daya tambahan ditugaskan untuk mempercepat eksekusi tugas-tugas tersebut.

Alternatif penambahan tenaga kerja dalam metode *Crashing* dapat memberikan dampak positif pada jadwal proyek, terutama ketika sumber daya yang diperlukan untuk tugas-tugas kritis terbatas. Dengan menambahkan lebih banyak tenaga kerja, pekerjaan dapat diselesaikan lebih cepat, mengurangi waktu total pelaksanaan proyek, dan memungkinkan proyek untuk selesai lebih awal dari rencana semula.

Analisis proyek pembangunan Lanjutan Rumah Sakit Pratama Kota Bitung dilakukan dengan mempersingkat waktu pelaksanaan proyek dengan alternatif penambahan tenaga kerja pada kegiatan – kegiatan kritis. Pelaksanaan proyek pembangunan setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode *Crashing* dengan menambah pekerja pada kegiatan – kegiatan kritis terjadi percepatan durasi waktu sebesar 42 hari dengan penambahan biaya langsung sebesar Rp72.030.112

Kata kunci: konstruksi, percepatan proyek, metode crashing

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus karena atas kasih karunia-Nya yang memberikan Kesehatan dan kesabaran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado dengan judul: “ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE *CRASHING* DENGAN ALTERNATIF PENAMBAHAN TENAGA KERJA”.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus yang senantiasa selalu menolong, menyertai, dan menuntun setiap penyusunan tugas akhir, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
2. Kepada orang tua penulis yang selalu mendukung, memberi semangat serta mendoakan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
5. Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado sekaligus Dosen Pembimbing I. yang telah senantiasa membimbing selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Ir. Hence S. D. Roring, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu membimbing dan memberikan masukan selama penyusunan tugas akhir.

7. Seluruh Dosen dan Staf yang ada dalam lingkup Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado.
8. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran penyusunan tugas akhir.

Mengingat berbagai keterbatasan yang ada, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Namun, besar harapan bagi penulis, semoga penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca di masa yang akan datang. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Manado, 26 Juni 2023

Dandy E. L. Koropit

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	Error! Bookmark not defined.
2.2 PROYEK	Error! Bookmark not defined.
2.3 MANAJEMEN PROYEK	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Manajemen Sumber Daya	Error! Bookmark not defined.
2.4 PENJADWALAN PROYEK	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Kurva S	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 <i>Gant Chart</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 JARINGAN KERJA	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 CPM (<i>Critical Path Method</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 PDM (<i>Precedence Diagram Method</i>)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.6 BIAYA PROYEK	Error! Bookmark not defined.

2.6.1 Biaya Langsung dan Tidak Langsung	Error! Bookmark not defined.
2.7 TENAGA KERJA	Error! Bookmark not defined.
2.8 PERCEPATAN PROYEK	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 Metode <i>Crashing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8.2 Penambahan Tenaga Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.9 <i>MICROSOFT PROJECT 2019</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9.1 Langkah – Langkah Mencari Jalur Kritis di <i>Microsoft Project 2019</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.3 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Bagan Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	Error! Bookmark not defined.
4.1 Data Proyek	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Membuat Rencana Jadwal	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Menampilkan Kegiatan Kritis.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Percepatan Proyek (<i>Crashing</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 <i>Crash cost</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Pengaruh Penerapan Metode <i>Crashing</i> Terhadap Durasi Proyek	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 KESIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.2 SARAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A.....	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1
LAMPIRAN C.....	C-1

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Hubungan Triple Constrain**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Contoh Gambar kurva S**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Hubungan antara waktu dan biaya pengerjaan proyek **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Memasukkan Periode Tanggal Muali Proyek . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Hasil Input Kegiatan Proyek**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Memasukkan *Predecessor*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Menyusun Kalender Kerja.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Menginput Hari Libur.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 *Network Diagram*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Penjadwalan setelah penerapan metode *Crashing* .**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Biaya Normal dan Biaya Langsung Normal **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Informasi Item Pekerjaan Yang Dipercepat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Formasi Tenaga Kerja Normal.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Formasi Tenaga Kerja Dipercepat.**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Penambahan Tenaga Kerja.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Perbandingan biaya dan waktu akibat crashing .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Perbandingan Biaya Pada Kondisi Normal dan Crashing **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.....	A-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B.....	B-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN C.....	C-Error! Bookmark not defined.

