

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA
MENGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



MUHAMMAD GANDHI FAHREZI

03011281924079

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



MUHAMMAD GANDHI FAHREZI

03011281924079

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

MUHAMMAD GANDHI FAHREZI

03011281924079

Palembang, Juli 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing


Dr. Betty Pusanti, S.T., M.T.
NIP. 198001042003122005

Mengetahui/ Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya Menggunakan Metode *Fast Track* pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya” Pada proses penyelesaian laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terima kasih dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Betty Susanti, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, motivasi, serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Yakni Idris, MSCE, selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dalam berlangsungnya proses belajar mengajar.
6. Bapak Ir. Amrillah Nugrasyah, ST, M.Si, MT, IPM, ASEAN ENG, selaku Pejabat Pembuat Komitmen Proyek yang telah membantu dalam pengumpulan data.
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang manajemen proyek secara khusus.

Palembang, Juni 2023

Penulis,



Muhammad Gandhi Fahrezi

03011281924079

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN.....	x
SUMMARY	xi
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	xiv
HALAMAN PERSETUJUAN	xv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Proyek Konstruksi	6
2.2. Manajemen Proyek	7
2.3. Perencanaan Proyek.....	8
2.4. Penjadwalan Proyek.....	9
2.5. Metode Penjadwalan <i>Bar Chart</i>	10
2.6. Kurva S	12
2.7. Metode Penjadwalan dengan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	13
2.8. Keterlambatan Proyek.....	16
2.9. Fast Track.....	17
2.9.1. Ketentuan dalam Menerapkan Metode Fast Track.....	18
2.9.2. Langkah-langkah Analisa <i>Fast Track</i>	19
2.9.3. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Fast Track</i>	19

2.9.4. Risiko Penggunaan Metode <i>Fast Track</i>	20
2.10. Microsoft Project.....	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1. Tahapan Penelitian.....	24
3.2. Studi Literatur.....	26
3.3. Data Umum Proyek	26
3.4. Lokasi Proyek.....	26
3.5. Pengumpulan Data.....	27
3.6. Analisis Data dan Pembahasan.....	27
3.6.1. Penyusunan PDM dengan Microsoft Project	27
3.6.2. Penerapan Metode <i>Fast Track</i>	28
3.6.3. Pembahasan.....	29
3.7. Variabel.....	30
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Deskripsi Proyek.....	31
4.2. Penyusunan Penjadwalan Awal dengan Metode PDM.....	32
4.3. Analisis Percepatan Durasi Dengan Metode Fast-Track Pada Lintasan Kritis 46	
4.4. Analisis Pengaruh Biaya Proyek Setelah Penerapan Percepatan	53
4.5. Pembahasan Durasi dan Biaya Setelah dilakukan Percepatan Metode <i>Fast Track</i>	55
BAB 5 PENUTUP	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Bar Chart</i> pada <i>Microsoft Project 2019</i>	11
Gambar 2.2. Contoh Kurva S	13
Gambar 2.3. Contoh node PDM	14
Gambar 2.4. <i>Finish to Start</i>	22
Gambar 2.5. <i>Finish to Finish</i>	22
Gambar 2.6. <i>Start to Start</i>	23
Gambar 2.7. <i>Start to Finish</i>	23
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i>	25
Gambar 4.1. <i>Site Plan</i>	31
Gambar 4.2. Memasukkan nama proyek dengan <i>Summary</i>	34
Gambar 4.3. Mengubah Jam Kerja di Lapangan	34
Gambar 4.4. Jam Kerja Hari Sabtu	35
Gambar 4.5. Jam Kerja Hari Minggu.....	35
Gambar 4.6. Mengatur Hari Libur	36
Gambar 4.7. Mengisi Nama dan Tanggal Hari Libur	37
Gambar 4.8. Mengisi Semua Hari Libur	37
Gambar 4.9. Memasukkan Data Pekerjaan.....	38
Gambar 4.10. Mengubah Penjadwalan Menjadi <i>Auto Schedule</i>	38
Gambar 4.11. Memasukkan Durasi	39
Gambar 4.12. Memasukkan <i>Predecessor</i>	39
Gambar 4.13. Mengubah Layout	40
Gambar 4.14. Layout PDM	40
Gambar 4.15. Penjadwalan PDM	44
Gambar 4.16. PDM Percepatan <i>Fast Track</i>	52
Gambar 4.17. Grafik Perbandingan Durasi.....	56
Gambar 4.18. Grafik Perbandingan Biaya	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Durasi Pekerjaan	32
Tabel 4.2. Hubungan Keterkaitan Pekerjaan.....	42
Tabel 4.3. Aktivitas Kritis	45
Tabel 4.4. Penjadwalan Setelah Percepatan Metode <i>Fast Track</i>	49
Tabel 4.5. Biaya Langsung Proyek.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Kurva S	64
2.	<i>Gantt Chart</i> Waktu Normal.....	65
3.	PDM Waktu Normal	68
4.	<i>Gantt Chart Fast Track</i>	68
5.	<i>PDM Fast Track</i>	70
6.	Volume Pekerjaan.....	71
7.	RAB (Rencana Anggaran Biaya)	86
8.	Gambar Proyek	87
9.	Berkas Tugas Akhir	93

RINGKASAN

ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Juni 2023

Muhammad Gandhi Fahrezi; dibimbing oleh Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvii + 97 halaman, 26 gambar, 5 tabel, 9 lampiran

Proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang dengan cepat, diikuti dengan tingkat kerumitan pelaksanaannya. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya, suatu proyek memiliki hambatan masing-masing. Oleh sebab itu, manajemen proyek merupakan salah satu aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Metode penjadwalan yang digunakan pada manajemen proyek di Indonesia Sebagian besar masih menggunakan metode konvensional, yaitu Kurva S dan Bar Chart, karena kedua metode tersebut mudah dimengerti dan terbilang cukup sederhana dan dapat mempermudah dalam melakukan pengendalian durasi proyek yang direncanakan. Akan tetapi, penggunaan metode konvensional memiliki risiko tersendiri dalam melakukan pengawasan pada proyek yang berlangsung. Sehingga dibutuhkan alternatif percepatan yaitu Metode *Fast Track*. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya. Proyek tersebut dipilih karena terjadi keterlambatan dan penjadwalannya menggunakan metode konvensional. Percepatan menggunakan bantuan *Microsoft Project 2019* untuk mengetahui lintasan kritis dengan PDM. Hasil analisis percepatan dapat mereduksi durasi sebesar 11,67% atau 21 hari dan penghematan biaya sebesar Rp143.686.667 atau 0,93% dari kontrak awal.

Kata kunci: *Fast Track, Network Planning, Precedence Diagram Method*

SUMMARY

ANALYSIS OF TIME AND COST CONTROL USING THE FAST TRACK METHOD IN SRIWIJAYA UNIVERSITY STUDENT CHARACTER DEVELOPMENT BUILDING PROJECTS

Scientific papers in the form of Final Projects, Juni 2023

Muhammad Gandhi Fahrezi; Guided by Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 97 pages, 26 images, 5 tables, 9 attachments

Construction projects in Indonesia are growing rapidly, followed by the level of complexity of their implementation. However, in practice, a project has its own obstacles. Therefore, project management is an important aspect in the implementation of construction projects. Most of the scheduling methods used in project management in Indonesia still use conventional methods, namely the S Curve and Bar Chart, because these two methods are easy to understand and fairly simple and can make it easier to control the duration of the planned project. However, the use of conventional methods has its own risks in supervising ongoing projects. So that an alternative acceleration is needed, namely the Fast Track Method. This research was conducted at the Sriwijaya University Student Character Development Building Project. The project was chosen because of delays and scheduling using conventional methods. Acceleration uses the help of Microsoft Project 2019 to find out the critical path with PDM. The results of the acceleration analysis can reduce the duration by 11.67% or 21 days and cost savings of IDR 143,686,667 or 0.93% from the initial contract.

Keywords: *Fast Track, Network Planning, Precedence Diagram Method*

ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Muhammad Gandhi Fahrezi¹⁾, Betty Susanti²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: mgandhif123@gmail.com

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: bettySusanti@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang dengan cepat, diikuti dengan tingkat kerumitan pelaksanaannya. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya, suatu proyek memiliki hambatan masing-masing. Oleh sebab itu, manajemen proyek merupakan salah satu aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Metode penjadwalan yang digunakan pada manajemen proyek di Indonesia Sebagian besar masih menggunakan metode konvensional, yaitu Kurva S dan Bar Chart, karena kedua metode tersebut mudah dimengerti dan terbilang cukup sederhana dan dapat mempermudah dalam melakukan pengendalian durasi proyek yang direncanakan. Akan tetapi, penggunaan metode konvensional memiliki risiko tersendiri dalam melakukan pengawasan pada proyek yang berlangsung. Sehingga dibutuhkan alternatif percepatan yaitu Metode *Fast Track*. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya. Proyek tersebut dipilih karena terjadi keterlambatan dan penjadwalannya menggunakan metode konvensional. Percepatan menggunakan bantuan *Microsoft Project 2019* untuk mengetahui lintasan kritis dengan PDM. Hasil analisis percepatan dapat mereduksi durasi sebesar 11,67% atau 21 hari dan penghematan biaya sebesar Rp143.686.667 atau 0,93% dari kontrak awal.

Kata kunci: *Fast Track, Network Planning, Precedence Diagram Method*

Palembang, Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

NIP. 198001042003122005

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

ANALYSIS OF TIME AND COST CONTROL USING THE FAST TRACK METHOD IN SRIWIJAYA UNIVERSITY STUDENT CHARACTER DEVELOPMENT BUILDING PROJECTS

Muhammad Gandhi Fahrezi¹⁾, Betty Susanti²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: mgandhif123@gmail.com

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: bettySusanti@ft.unsri.ac.id

Abstract

Construction projects in Indonesia are growing rapidly, followed by the level of complexity of their implementation. However, in practice, a project has its own obstacles. Therefore, project management is an important aspect in the implementation of construction projects. Most of the scheduling methods used in project management in Indonesia still use conventional methods, namely the S Curve and Bar Chart, because these two methods are easy to understand and fairly simple and can make it easier to control the duration of the planned project. However, the use of conventional methods has its own risks in supervising ongoing projects. So that an alternative acceleration is needed, namely the Fast Track Method. This research was conducted at the Sriwijaya University Student Character Development Building Project. The project was chosen because of delays and scheduling using conventional methods. Acceleration uses the help of Microsoft Project 2019 to find out the critical path with PDM. The results of the acceleration analysis can reduce the duration by 11.67% or 21 days and cost savings of IDR 143,686,667 or 0.93% from the initial contract.

Keywords: *Fast Track, Network Planning, Precedence Diagram Method*

Palembang, Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.

NIP. 198001042003122005

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan




Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Gandhi Fahrezi

NIM : 03011281924079

Judul : ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Juli 2023



Muhammad Gandhi Fahrezi

NIM. 03011281924079

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Pengendalian Waktu dan Biaya Menggunakan Metode *Fast Track* pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya” yang disusun oleh Muhammad Gandhi Fahrezi, 03011281924079 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juni 2023.

Palembang, 23 Juni 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

1. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.
NIP. 198001042003122005

()

Dosen Penguji:

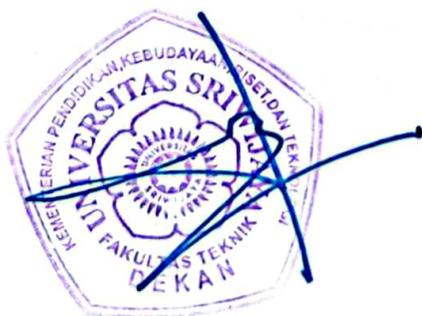
2. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.
NIP. 197404071999032001

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.

NIP. 196706151995121002



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD GANDHI FAHREZI

NIM : 03011281924079

Judul : ANALISIS PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE *FAST TRACK* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PENGEMBANGAN KARAKTER MAHASISWA UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (corresponding author).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juli 2023



Muhammad Gandhi Fahrezi
NIM. 03011281924079

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Gandhi Fahrezi
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 16 Februari 2003
Jenis Kelamin : Laki-laki
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Nomor HP : 085157477152
E-mail : mgandhif123@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD PUSRI Palembang			SD	2008-2014
SMP PUSRI Palembang			SMP	2014-2016
SMA Negeri 17 Palembang		IPA	SMA	2016-2019
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2019-2023

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Muhammad Gandhi Fahrezi
NIM. 03011281924079

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang dengan cepat, diikuti dengan tingkat kerumitan pelaksanaannya. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya, suatu proyek memiliki hambatan masing-masing. Mulai dari keterbatasan sumber daya, material, hingga biaya. Oleh sebab itu, manajemen proyek merupakan salah satu aspek penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Manajemen proyek ini dapat mempermudah dalam mengatur Batasan-batasan pada proyek, yaitu mutu, waktu, dan biaya.

Metode penjadwalan yang digunakan pada manajemen proyek di Indonesia Sebagian besar masih menggunakan metode konvensional, yaitu Kurva S dan *Bar Chart*, karena kedua metode tersebut mudah dimengerti dan terbilang cukup sederhana dan dapat mempermudah dalam melakukan pengendalian durasi proyek yang direncanakan (Yasrizal, 2014). Akan tetapi, penggunaan metode konvensional memiliki risiko tersendiri dalam melakukan pengawasan pada proyek yang berlangsung. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sugiyarto, dkk. (2016), menyatakan bahwa tidak dapat menentukan solusi yang dapat digunakan Ketika terjadi keterlambatan pada proyek yang menggunakan metode Kurva S. Hal ini dikarenakan metode ini tidak dapat menunjukkan pekerjaan yang harus diprioritaskan, serta deviasi waktu tidak dapat menampilkan dampak keterlambatan terhadap keberlangsungan proyek keseluruhan.

Sering terjadi perbedaan durasi pekerjaan pada Kurva S dan kontrak yang telah disetujui. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Stefanus (2017), studi kasus yang digunakan mengalami keterlambatan proyek dengan deviasi 19,942% yang terjadi pada minggu ke-13 atau 86 hari kerja. Akan tetapi, proyek tersebut menggunakan penjadwalan dengan Metode Kurva S, sehingga mempersulit dalam mengatasi keterlambatan tersebut. Keterlambatan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa faktor. Menurut Wirabakti, dkk. (2019), sering kali terjadi keterlambatan

yang diakibatkan kurang baiknya komunikasi antar pihak yang bersangkutan. Selain itu, keterlambatan juga disebabkan oleh pelaksanaan yang tidak dimonitor sesuai penjadwalan yang telah dibuat, dan juga keterlambatan pengiriman bahan menjadi salah satu penyebab keterlambatan. Oleh sebab itu, dibutuhkan penjadwalan alternatif untuk mengatasi masalah tersebut, seperti menggunakan penjadwalan metode *Network Planning* dan dilakukan percepatan.

Ketika terjadi keterlambatan, salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan metode *Fast Track*. Metode ini merupakan salah satu alternatif dalam mempercepat proyek dengan cara menyusun ulang kegiatan kerja secara logis sehingga aktivitas kritis dapat dilakukan dengan lebih cepat secara paralel (tumpang tindih). Penggunaan metode ini dipilih karena metode ini dapat mempercepat durasi pekerjaan pada proyek secara efisien. Pada penelitian yang dilakukan oleh Akhiruddin (2020), peneliti melakukan percepatan proyek dengan metode *Fast Track* dengan memodifikasi aktivitas kritis pada *Network Planning*. Penelitian tersebut memberikan hasil percepatan yang efisien, dengan total durasi yang dipangkas selama 21 hari yang diikuti dengan tambahan upah pekerja sebesar 3,4% yang terbilang cukup rendah jika dibandingkan dengan denda yang akan diterima jika terjadi keterlambatan. Selain itu, metode *Fast Track* juga digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Zaini, dkk. (2017), yang dilaksanakan pada gedung Perpustakaan Samarinda, hasil penelitiannya adalah durasi dipercepat selama 15% dari rencana awal, dan biaya dapat dikurangi sebesar 0,50% dari rencana awal. Hasil penelitian didapatkan percepatan durasi selama 12 hari dari rencana awal tanpa adanya tambahan biaya. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa metode ini dapat mempercepat durasi pelaksanaan proyek secara efisien dengan tambahan biaya proyek yang jauh lebih sedikit dibandingkan denda keterlambatan.

Percepatan metode *Fast Track* dapat dilaksanakan pada aktivitas kritis. Oleh sebab itu, diperlukan metode penjadwalan *Network Planning* yang dapat mengestimasi jalur kritis. Terdapat beberapa metode *Network Planning* yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Precedence Diagram Method* (PDM), karena penggunaan metode ini tidak memakai *dummy*, sehingga dapat mempermudah pembuatan jalur kritis (Kalangi, 2015). Dalam penggunaan metode PDM, dapat dipermudah dengan menggunakan aplikasi penjadwalan proyek seperti *Microsoft*

Project. Penerapan percepatan metode *Fast Track* pada penjadwalan metode PDM dapat menjadi salah satu alternatif dalam percepatan penjadwalan pada proyek konstruksi.

Penggunaan metode *Fast Track* juga memiliki tantangan tersendiri. Pada penelitian yang dilakukan oleh Egebelakin, dkk. (2021), menjelaskan bahwa di negara maju seperti Qatar masih terdapat pekerja yang masih belum memahami metode *Fast Track*. Oleh sebab itu, hal ini menjadi tantangan sekaligus kesempatan untuk tenaga ahli untuk menggunakan metode *Fast Track*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Das (2018), menjelaskan bahwa untuk melaksanakan metode ini dibutuhkan strategi khusus agar pekerjaan dapat dilakukan secara lancar. Oleh sebab itu, penelitian ini perlu melakukan studi literatur sebagai bahan acuan dan mempermudah dalam mengolah data.

Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya yang terletak di Kampus Unsri Indralaya, Kec. Indralaya, Kab. Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Proyek ini dipilih dalam penelitian ini karena proyek ini mengalami keterlambatan dan bangunan ini merupakan salah satu fasilitas yang digunakan oleh Mahasiswa. Pada Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas Sriwijaya Tahap I, terjadi keterlambatan pada minggu ke 12. Pada minggu ke 12 direncanakan proyek telah selesai 24,21% , akan tetapi progres yang terealisasi hanya mencapai 20,13%, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi keterlambatan pengerjaan sebanyak 4,08%. Oleh sebab itu, proses pekerjaan struktur atas harus dikerjakan dengan baik, dan membutuhkan waktu yang lama. Proyek ini memiliki waktu pelaksanaan selama 180 hari kalender dan dimulai pada tanggal 2 Juli 2021. Jika terjadi keterlambatan dalam penyelesaiannya, maka akan dikenakan denda sesuai kontrak yang disetujui.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perhitungan perbedaan durasi rencana penjadwalan proyek antara menggunakan metode penjadwalan *Network Planning* tanpa *Fast Track* dengan penjadwalan proyek menggunakan metode *Fast Track* ?
2. Bagaimana perhitungan perbedaan biaya rencana penjadwalan proyek antara menggunakan metode penjadwalan *Network Planning* tanpa *Fast Track* dengan penjadwalan proyek menggunakan metode *Fast Track* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis perhitungan perbedaan durasi rencana penjadwalan proyek antara menggunakan metode penjadwalan *Network Planning* tanpa *Fast Track* dengan penjadwalan proyek menggunakan metode *Fast Track*.
2. Untuk menganalisis perhitungan perbedaan biaya rencana penjadwalan proyek antara menggunakan metode penjadwalan *Network Planning* tanpa *Fast Track* dengan penjadwalan proyek menggunakan metode *Fast Track*.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup penelitian dengan menganalisis penerapan metode *Fast Track* terhadap durasi serta biaya tidak langsung rencana proyek dan melakukan analisis perbandingan durasi dan biaya tidak langsung antara metode Kurva S dan metode *Fast Track*. Adapun studi kasus yang digunakan adalah Proyek Pembangunan Gedung Pengembangan Karakter Mahasiswa Universitas

Sriwijaya dengan pekerjaan yang dianalisis adalah seluruh pekerjaan dari awal, yaitu pekerjaan persiapan hingga pekerjaan akhir dari proyek

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan kajian berdasarkan literatur serta membahas landasan teori dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan pada penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data pada penelitian ini.

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data penelitian dan pembahasan hasil penelitian yang telah didapatkan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian beserta saran untuk penelitian dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Akhirudin, A. F. 2020. 'Percepatan Waktu Pengerjaan Proyek Konstruksi dengan Menggunakan Metode *Fast Track*'. JPTV (Jurnal Pendidikan Teknik dan Vokasional), Vol.03, No.2 : 77-91.
- Asnuddin, Setyadi. 2018. 'Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek (Studi Kasus : Bangunan Lab Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulagi Manado)'. *Jurnal Sipil Statik*, Vol.06, No.11 : 895-906.
- Basuki, C. N. 2017. Analisis Percepatan Waktu Pada Pelaksanaan Pembangunan Gedung Graha Mojokerto *Service City* Dengan Metode *Fast-Track* (*Doctoral dissertation*, ITN malang).
- Dimiyati, Hamdan dan Nurjaman Kadar, 2014, Manajemen Proyek : CV Pustaka Setia.
- Dahlan, A., Nainggolan, T. H., & Ratnawinanda, L. A. (2019). Evaluasi Pengendalian Waktu Dan Biaya Menggunakan Metode Critical Path Method (CPM) Dan Fast Track. *Student Journal Gelagar*, 1(1), 24-31.
- Damyati. 2014. Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi. Bali : UNHI Press
- Das, K. A. 2018. '*Strategies of fast-track mode of construction*'. *Int. Res. J. Eng. Technol*, Vol.05, No.4 : 4995-4999.
- Eastwood Harris Pty Ltd. 2018. *Comparison Of Microsoft Project, Oracle Primavera P6 and Asta Powerproject*. Australia.
- Egbelakin, T., Ogunmakinde, O. E., Teshich, B., & Omotayo, T. 2021. '*Managing Fast-Track Construction Project in Qatar: Challenges and Opportunitie's*'. *Buildings*, Vol.11, No.12 : 640.

- Fauzan, M, Burhanuddin dan Zulfahmi. 2016. 'Optimalisasi Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan Dengan Preseden Diagram Method (PDM)'. *Teras Jurnal*. Universitas Malikussaleh, Vol.06, No.02 : 131-141.
- Hamzah, N., M.A. Khoiry, I. Arshad, N.M. Tawil dan A. I. Che Ani 2011. 'Cause Of Construction Delay-Theoretical Framework'. *Procedia Engineering*. Vol.20 : 490-495.
- Kalangi, A. Leonardo. 2015. 'Penerapan Precedence Diagram Method Dalam Konstruksi Bangunan'. *Jurnal Sipil Statik*, Universitas Sam Ratulagi, Manado, Vol.3 No.01 : 49-57.
- Kamaruzzaman, F. (2012). 'Studi Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi'. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(2).
- Kim, S., Tuan, K.N. dan Luu, V.T. 2016. 'Delay factor analysis for hospital projects in Vietnam'. *KSCE Journal of Civil Engineering*, Vol.20, No.02 : 519-529.
- Lalu, M., Tiong, I., & Shidqul, A. M. 2019. 'Application of Fast Track Method to Accelerate Project Implementation Time in the Hospital Construction. *International Journal of Scientific Engineering and Science*', Vol.03, No.11 : 49-53.
- Mahapatni, I. A. P. S. 2019. *Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi*. Bali : UNHI Press
- Masoodi, Aazim dan Sheikh Nadeem Qasim. 2017. 'Level Sequencing Of Network Representation For Large Scale Time Constrained Projects'. *International Journal Of Applied Research 2017*. Vol.3, No.1 : 707-709
- Mokalu, Y. B., Arsjad, T., & Malingkas, G. Y. 2022. Analisis Percepatan Proyek Dengan Menggunakan Metode "Fast Track"(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Mall Pelayanan Publik Manado). *TEKNO*, 20(82), 622-629.

- Mubarak, Saleh. 2015. *Project Schedulling And Control*. 2 nd edn. Wiley, Canada.
- Pratiwi. 2012. *Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi*. Bali : UNHI Press
- Rahayu, Mulyani, & Arpan. (2016). *Analisa Percepatan Waktu Dengan Metode Fast Track Pada Proyek Konstruksi Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Ibis Pontianak*. Dipublikasikan Pontianak. Universitas Tanjungpura Pontianak
- Rani, Hafnidar A., 2016, *Manajemen Proyek Konstruksi, Budi Utama, Yogyakarta*.
- Stefanus, Yohanes., Indradi Wijatmiko dan Eko Andi Suryo. 2017. ‘Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Menggunakan Metode Fast-Track Crash Program’. *Media Teknik Sipil*. Universitas Brawijaya, Vol.15, No.01 : 74-81.
- Sugiyarto., Dimitrij Dimas Adhika Putra dan Edy Purwanto. 2016. ‘Penjadwalan Waktu Dan Sumber Daya Manusia Proyek Showroom Dan Bengkel Nissan Magelang’. *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, Vol.04, No.02 : 366-373.
- Sutciana, L. A. 2020. ‘PENERAPAN METODE FAST TRACK UNTUK PERCEPATAN PENJADWALAN’. *STUDENT JOURNAL GELAGAR*, Vol.02, No. 2 : 224-230.
- Tjatutono, Indrasurya B. Mochtar. 2009. ‘Pengembangan Metode Fast-Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah di Malang Jawa Timur’. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, No.1, Februari 2009 : 39-54.
- Tjaturono, T., 2014. *Effect of Construction Labour Group Composition on Optimal Field Labour’s Productivity in Malang-East Java*. *MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL* 18, 13–27.
- Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*, cetakan pertama. Remaja Rosdakarsa Offset, Bandung.

- Wirabakti, D. M., Abdullah, R., & Maddeppungeng, A. 2017. Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Konstruksia*, 6(1).
- Yasrizal, Donny. 2014. 'Pengendalian Proyek Dengan Mempergunakan Kurva "S" Proyek Puri Kencana Phase III'. *Jurnal Teknik Sipil UBL*, Vol.5, No.02 : 668-683.
- Zuhriyah, A., & Oetomo, W. 2022. Analisis Percepatan Waktu dengan Metode *Fast Track* dan *Crashing* pada Proyek PT Graynenda Putra Karya. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 5(1), 341-350.).
- Zaini, Rizal, Sutanto Hidayat dan Andrianus Agus Santosa. 2017. '*Management Analysis Of Construction Acceleration Of Library Building*'. *European Researcher series A* 2017, Vol.08, No.04 : 329-338.