

TUGAS AKHIR

ANALISIS DURASI DAN BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *FAST-TRACK* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)



NOVELIA JONANDA

03011381720001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

TUGAS AKHIR

ANALISIS DURASI DAN BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *FAST-TRACK* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)

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



NOVELIA JONANDA

03011381720001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2019

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novelia Jonanda

NIM : 03011381720001

Judul : Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode *Fast-Track* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)

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.



Palembang, September 2019



Novelia Jonanda

NIM. 03011381720001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS DURASI DAN BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG MENGUNAKAN METODE *FAST-TRACK* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh:

NOVELIA JONANDA


03011381720001

Palembang, September 2019

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,

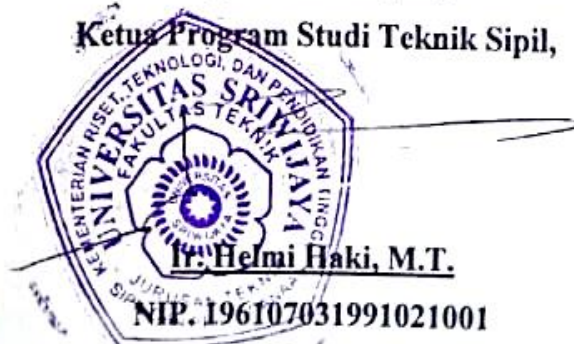
Dosen Pembimbing II,


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


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

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode *Fast-Track* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)” yang disusun oleh Novelia Jonanda, NIM 03011381720001 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Agustus 2019.




Palembang, September 2019

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua:

1. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T. ()
NIP. 198001042003122005
2. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T. ()
NIP. 197404071999032001

Anggota:

1. Ratna Dewi, S.T., M.T. ()
NIP. 197406152000032001
2. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T. ()
NIP. 198103102008011010
3. Mirka Pataras, S.T., M.T ()
NIP. 198111202008121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil,


Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novelia Jonanda

NIM : 03011381720001

Judul : Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode *Fast-Track* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)

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.

Palembang, September 2019



Novelia Jonanda

NIM. 03011381720001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Novelia Jonanda
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 12 November 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Nama Orang Tua : Drs. H Ahmad Djon Dirnanto Panggarbesi., M.M.
Hj Lucia Aristiawati
Alamat : Jl. Kolonel H Barlian, Komplek Sukarami Indah
Palembang
E-mail : novelia.jonanda.nj@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK Bina Bangsa Palembang			TK	2000 - 2002
SD Baptis Palembang	-	-	SD	2002 - 2008
SMP Xaverius 1 Palembang	-	-	SMP	2008 - 2011
SMA Xaverius 1 Palembang	-	IPA	SMA	2011 - 2014
Politeknik Negeri Sriwijaya	-	Teknik Sipil	D3	2014 - 2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2017 - 2019

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



(Novelia Jonanda)

RINGKASAN

ANALISIS DURASI DAN BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *FAST-TRACK* (STUDI KASUS : GEDUNG LOKA KESEHATAN MASYARAKAT PALEMBANG)

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, September 2019

Novelia Jonanda; Dibimbing oleh Dr. Betty Susanti, S.T., M.T. dan Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvi + 98 halaman, 17 gambar, 10 tabel, 8 lampiran

Metode penjadwalan proyek di Indonesia pada umumnya masih menggunakan metode konvensional (Kurva-S dan *Bar-Chart*). Namun ada beberapa kekurangan metode konvensional yaitu belum dapat memprediksi pekerjaan yang harus diprioritaskan serta deviasi waktu belum menunjukkan dampak terhadap waktu total, sehingga sering terjadi perbedaan durasi antara perencanaan dan pelaksanaan. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif kepada kontraktor untuk meminimalisir keterlambatan dengan melakukan percepatan durasi proyek menggunakan metode percepatan *Fast-Track*. Metode *Fast-Track* dilakukan pada pekerjaan dilintasan kritis dengan cara menggantikan pekerjaan seri menjadi pekerjaan tumpang tindih dan mengatur ulang hubungan ketergantungan antar pekerjaannya. Pembangunan Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang dipilih sebagai studi kasus karena penjadwalannya masih menggunakan metode konvensional. Data sekunder penunjang yang digunakan berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), Kurva-S dan *Bar-Chart*. Pada penelitian ini, metode *Fast-Track* mengambil 2 asumsi percepatan maksimum sebesar 40% dan 50% dari durasi pekerjaan sebelumnya. Penentuan Pekerjaan lintasan kritis didapatkan dari penyusunan penjadwalan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan program *Microsoft Project 2016*. Selanjutnya menganalisis hubungan percepatan antar pekerjaan dilintasan kritis, lalu membandingkan durasi dan pengaruh biaya antara penjadwalan Kurva-S Non *Fast-Track* dengan Kurva-S *Fast-Track*. Hasil analisis percepatan durasi pada percepatan maksimum 40%, dapat mereduksi durasi sebesar 10% atau 18 hari dari durasi awal, Sedangkan percepatan maksimum 50%, persentase durasi tereduksi 13,88% atau 25 hari. Percepatan durasi mengakibatkan penghematan pada biaya khususnya biaya tidak langsung (*Indirect Cost*). Pada percepatan durasi sebesar 40%, terjadi penghematan biaya sebesar 0,023% dari biaya awal atau sekitar Rp3.040.615,26. Sedangkan pada percepatan durasi 50%, terjadi penghematan sebesar 0,033% dari biaya awal atau sekitar Rp4.223.076,75.

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

SUMMARY

ANALYSIS OF DURATION AND COST ESTIMATE OF BUILDING DEVELOPMENT USING FAST-TRACK METHOD (CASE STUDY: PALEMBANG PUBLIC HEALTH WORKSHOP BUILDING)

Scientific papers in the form of Final Projects, September 2019

Novelia Jonanda; Guided by Dr. Betty Susanti, S.T., M.T. and Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvi + 98 pages, 17 images, 10 tables, 8 attachments

Project scheduling in Indonesia generally still uses conventional method (S-Curve and Bar-Chart). However, there are few weakness of using conventional method. It cannot predict a job that should be prioritized and time deviation that doesn't show impact on total time, therefore it's a common case can be difference between planning and implementation. The purpose of this research is to give an alternative to contractors to minimize delay by accelerating project duration using Fast-Track method. Fast-Track method used towards a job in critical line by substituting tied a job with overlapping job and rearrange dependence connection between it. The construction of Palembang Public Health Workshop Building is chosen as a case study because still uses conventional scheduling method. Secondary supporting data that used is Cost Estimation (CE/RAB), S-Curve and Bar-Chart. In the research, Fast-Track method uses 2 assumption maximum acceleration of 40% and 50% from previous duration. The determination of critical line job is obtained using PDM method with Microsoft Project 2016. This research function to analyze acceleration in critical line, and compare the duration and cost influence between Non Fast-Track and Fast-Track S-Curve. Analysis result of accelerated duration on maximum acceleration of 40%, can reduce 10% of the duration or 18 days. While maximum acceleration of 50%, duration is reduced by 13,88% or 25 days. Accelerating the duration affects cost-saving especially on indirect cost. Accelerated duration of 40%, the saved cost are 0,023% or around Rp3,040,615.26. While on accelerated duration of 50%, savings on 0,033% from original cost or Rp4,223,076.75.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode *Fast-Track* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)”. Adapun tujuan pembuatan Tugas Akhir ini untuk memenuhi syarat menyelesaikan perkuliahan pada Jurusan Teknik Sipil Dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Untuk itu, setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan diterima dengan segala kerendahan hati dan lapang dada, karena hal ini merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri dan juga pembekalan pengetahuan di masa yang akan datang.

Palembang, September 2019

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto Hidup :

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang – orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

Persembahan :

Skripsi ini kupersembahkan kepada Tuhanku Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya. Serta kupersembahkan kepada kedua orang tuaku yang telah berusaha memberikan kesempatan dalam menepuh jenjang pendidikan seperti sekarang ini.

Tak lupa pula ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditunjukkan bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Papi, Mami serta dek dea tercinta yang menjadi sumber semangat, dan tak pernah lelah memberikan doa, pelajaran, nasihat, materi serta motivasi dalam menyelesaikan Laporan ini.
2. Ibu Dr. Betty Susanti, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu, semangat dan waktu untuk konsultasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Rekan seperjuangan Nurmalita Aprillia yang selalu bisa di ajak saling bekerja sama, bertukar pikiran dan membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Ardino Abdul Wahab yang selalu memberikan pertolongan dan mau di repotin selama penyelesaian laporan ini.
7. Teman – Teman Kelas (Grup D3 Tak Kasat Mata) yang merupakan teman-teman seperjuangan dari jaman D3.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Integritas	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persetujuan	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Riwayat Hidup	vi
Ringkasan	vii
<i>Summary</i>	viii
Kata Pengantar	ix
Motto Dan Persembahan	x
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xv
Daftar Lampiran	xvi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penjadwalan Proyek	5
2.2. Metode Penjadwalan <i>Bar-Chart</i>	5
2.2.1. Keuntungan Dan Kendala Penggunaan <i>Bar-Chart</i>	5
2.3. Metode Penjadwalan Kurva-S	6
2.3.1 Kegunaan Metode Kurva-S	6

2.3.2 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Kurva-S	6
2.4. Metode Penjadwalan Menggunakan <i>Network Planning</i>	7
2.4.1. Tujuan Penggunaan Metode <i>Network Planning</i>	7
2.4.2. Bentuk – Bentuk Metode <i>Network Planning</i>	7
2.5. Penjadwalan Proyek Dengan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	8
2.5.1. Kegunaan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	8
2.5.2. Karakteristik <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	9
2.5.3. Variabel – Variabel Hubungan Aktivitas dalam PDM	10
2.5.4. Identifikasi Jalur Kritis	11
2.5.5. Lintasan Kritis Pada <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM)	14
2.5.6. Kelebihan Dan Kekurangan Penerapan PDM	15
2.6. Aplikasi Program Penjadwalan Proyek.....	15
2.6.1. Program <i>Microsoft Project</i>	16
2.6.2. Karakteristik <i>Microsoft Project</i>	16
2.6.3. Hubungan Aktifitas Dalam <i>Microsoft Project</i>	17
2.6.4. Pengolahan PDM Menggunakan <i>Microsoft Project</i>	17
2.6.5. Kelebihan Dan Kekurangan Penerapan PDM Dengan <i>Microsoft.Project</i>	18
2.7. Alternatif Keterlambatan.....	19
2.8. <i>Fast-Track</i>	19
2.8.1. Karakteristik <i>Fast-Track</i>	20
2.8.2. Hubungan Antar Pekerjaan di Lintasan Kritis Menggunakan Metode <i>Fast-Track</i>	21
2.8.3. Pengaruh Tenaga Kerja dan Material Pada <i>Fast-Track</i>	22
2.8.4. Variabel Metode <i>Fast-Track</i>	23
2.8.5. Ketentuan Dan Langkah Penentuan Metode <i>Fast-Track</i>	25
2.8.6. Keuntungan Dan Kendala Penerapan Metode <i>Fast-Track</i>	26
2.8.7. Positioning Penelitian Metode Percepatan <i>Fast-Track</i>	27

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum.....	31
3.2. Studi Literatur	32

3.3. Lokasi Penelitian.....	32
3.4. Data Umum Proyek.....	33
3.5. Pengumpulan Data	33
3.6. Analisis Data dan Pembahasan	33
3.6.1. Pengolahan PDM dengan <i>Microsoft Project 2016</i>	34
3.6.2. Pengolahan Metode Percepatan <i>Fast-Track</i>	35
3.6.3. Rencana Hasil dan Pembahasan.....	36
BAB 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Penyusunan Jaringan Kerja Awal Dengan Metode PDM.....	37
4.2. Analisis Percepatan Durasi Dengan Metode <i>Fast-Track</i> Pada Lintasan Kritis	39
4.2.1. Perhitungan Percepatan Durasi Pada Pekerjaan Lintasan Kritis	40
4.2.2. Pembahasan Percepatan Durasi Dengan Metode <i>Fast-Track</i> Pada Penjadwalan	50
4.3. Analisis Pengaruh Biaya Proyek Setelah Penerapan Percepatan	51
4.3.1. Rincian Biaya Tidak Langsung (<i>Indirect Cost</i>) Setelah Penerapan Metode <i>Fast-Track</i>	53
4.3.2. Rincian Biaya Langsung Setelah Penerapan Metode <i>Fast-Track</i> ...	55
4.4. Pembahasan Pengaruh Percepatan Metode <i>Fast-Track</i> Terhadap Biaya..	56
4.5. Pembahasan Analisis Durasi dan Biaya Akibat Percepatan Metode <i>Fast-Track</i>	56
BAB 5. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
BERITA ACARA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Denah Yang Lazim Pada Node PDM	9
2.2. Hubungan Jaringan Kerja PDM	11
2.3. Menghitung LS Dan LF	12
2.4. Metode <i>Fast-Track</i>	21
3.1. Bagan Alur Penelitian	31
3.2. Loka Kesehatan Tradisional Masyarakat Palembang	32
3.3. Bagan Alur Pengolahan Metode Penjadwalan PDM	34
3.4. Bagan Alur Pengolahan Metode Percepatan <i>Fast-Track</i>	35
4.1. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.8 dengan <i>predecessor</i>	41
4.2. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.10 dengan <i>predecessor</i>	42
4.3. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.10 (<i>Fast-Track</i> 40%).....	43
4.4. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.10 (<i>Fast-Track</i> 50%).....	43
4.5. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.11 dengan <i>predecessor</i>	44
4.6. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.18 dengan <i>predecessor</i>	45
4.7. Hubungan ketergantungan lintasan kritis no.21 dengan <i>predecessor</i>	46
4.8. Grafik Durasi Setiap Persentase Percepatan	57
4.9. Grafik Biaya Total Setiap Persentase Percepatan.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Positioning Penelitian	29
4.1. Rekapitulasi Pekerjaan Lintasan Kritis & <i>Predecessor</i> (Tanpa <i>Fast-Track</i>)	38
4.2. Rekapitulasi Percepatan Durasi 40% dan Hubungan Yang Dapat Di Percepat	48
4.3. Rekapitulasi Percepatan Durasi 50% dan Hubungan Yang Dapat Di Percepat	49
4.4. Hasil Rekapitulasi Durasi Yang Tereduksi Akibat Perencanaan	50
4.5. Rincian Biaya Dari RAB (Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung)	52
4.6. Rincian Biaya Tidak Langsung Pada Proyek	53
4.7. Rekapitulasi Perhitungan Biaya Setelah di Percepat	54
4.8. Rekapitulasi Pengaruh Biaya Akibat Percepatan Durasi	56
4.9. Rekapitulasi Perbandingan Durasi dan Biaya Pada Kedua Alternatif ...	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Data – Data Penjadwalan Rencana Awal Proyek (*time schedule*, Kurva-S dan Rekapitulasi Biaya Awal)
2. Hasil Penjadwalan Awal Proyek Menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) Dengan Bantuan *Microsoft Project 2016*
3. Rekapitulasi Hasil Percepatan Maksimum Untuk Keseluruhan Item Pekerjaan
4. Hasil Hubungan Durasi Yang Dapat di Percepat dari Percepatan Maksimum 40% Dan 50% Pada Pekerjaan di Lintasan Kritis
5. Hasil Penjadwalan Setelah Pekerjaan Pada Lintasan Kritis di *Fast-Track* Maksimum 40% (Dalam Bentuk *Gantt Chart*)
6. Hasil Penjadwalan Setelah Pekerjaan Pada Lintasan Kritis di *Fast-Track* Maksimum 40% (Dalam Bentuk *Network Planning*)
7. Hasil Penjadwalan Setelah Pekerjaan Pada Lintasan Kritis di *Fast-Track* Maksimum 50% (Dalam Bentuk *Gantt Chart*)
8. Hasil Penjadwalan Setelah Pekerjaan Pada Lintasan Kritis di *Fast-Track* Maksimum 50% (Dalam Bentuk *Network Planning*)

ANALISIS DURASI DAN BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *FAST-TRACK* (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)

Novelia Jonanda¹, Betty Susanti², dan Mona Foralisa Toyfur³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

³Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

ABSTRAK

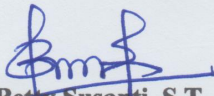
Metode penjadwalan proyek di Indonesia pada umumnya masih menggunakan metode konvensional (Kurva-S dan *Bar-Chart*). Namun ada beberapa kekurangan metode konvensional yaitu belum dapat memprediksi pekerjaan yang harus diprioritaskan serta deviasi waktu belum menunjukkan dampak terhadap waktu total, sehingga sering terjadi perbedaan durasi antara perencanaan dan pelaksanaan. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif kepada kontraktor untuk meminimalisir keterlambatan dengan melakukan percepatan durasi proyek menggunakan metode percepatan *Fast-Track*. Metode *Fast-Track* dilakukan pada pekerjaan dilintasan kritis dengan cara menggantikan pekerjaan seri menjadi pekerjaan tumpang tindih dan mengatur ulang hubungan ketergantungan antar pekerjaannya. Pembangunan Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang dipilih sebagai studi kasus karena penjadwalannya masih menggunakan metode konvensional. Data sekunder penunjang yang digunakan berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), Kurva-S dan *Bar-Chart*. Pada penelitian ini, metode *Fast-Track* mengambil 2 asumsi percepatan maksimum sebesar 40% dan 50% dari durasi pekerjaan sebelumnya. Penentuan Pekerjaan lintasan kritis didapatkan dari penyusunan penjadwalan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan program *Microsoft Project* 2016. Selanjutnya menganalisis hubungan percepatan antar pekerjaan dilintasan kritis, lalu membandingkan durasi dan pengaruh biaya antara penjadwalan Kurva-S Non *Fast-Track* dengan Kurva-S *Fast-Track*. Hasil analisis percepatan durasi pada percepatan maksimum 40%, dapat mereduksi durasi sebesar 10% atau 18 hari dari durasi awal, Sedangkan percepatan maksimum 50%, persentase durasi tereduksi 13,88% atau 25 hari. Percepatan durasi mengakibatkan penghematan pada biaya khususnya biaya tidak langsung (*Indirect Cost*). pada percepatan durasi sebesar 40%, terjadi penghematan biaya sebesar 0,023% dari biaya awal atau sekitar Rp3.040.615,26. Sedangkan pada percepatan durasi 50%, terjadi penghematan sebesar 0,033% dari biaya awal atau sekitar Rp4.223.076,75.

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

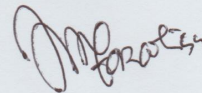
Palembang, September 2019

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



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



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



Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode penjadwalan di Indonesia rata – rata masih menggunakan metode penjadwalan konvensional yang berupa metode Kurva-S dan *Bar-Chart*, karena perencanaan dan pengendalian waktu dengan metode ini mudah dimengerti dan memiliki bentuk yang sederhana sehingga dapat digunakan untuk mengontrol kegiatan proyek agar sesuai dengan waktu yang direncanakan (Yasrizal, 2014). Namun ada beberapa resiko dari penggunaan metode konvensional (Kurva-S dan *Bar-Chart*) pada saat monitoring menurut penelitian Sugiyarto, dkk (2016) yaitu tidak dapat menemukan solusi yang tepat jika terjadi keterlambatan apabila menggunakan metode ini, sebab metode ini tidak dapat memprediksi pekerjaan mana yang harus diprioritaskan, serta besar deviasi waktu belum dapat menunjukkan dampak yang terjadi terhadap total jangka waktu perencanaan sehingga jangka waktu pelaksanaan pada metode Kurva-S terkadang berbeda dengan jangka waktu dalam kontrak. Kesimpulan dari penelitian tersebut bahwa metode konvensional efektif dalam tahap perencanaan, namun belum terlalu efektif dalam pengendalian atau memonitoring pelaksanaan di lapangan.

Penelitian ini mengambil salah satu contoh yaitu Bangunan Loka Kesehatan Tradisional Masyarakat Palembang yang terletak di Jalan Inspektur Marzuki No.2066, Siring Agung, Ilir Barat. I, Kota Palembang yang merupakan sarana pelayanan kesehatan tradisional Palembang. Pembangunan Loka kesehatan dipilih , karena perencanaannya masih menggunakan metode penjadwalan konvensional (Kurva-S dan *Bar-Chart*) dan bangunan ini termasuk dalam bangunan kesehatan, sehingga memiliki spesifikasi yang berbeda dari bangunan umum seperti hunian dan perkantoran. Bangunan ini harus memiliki fasilitas yang ramah terhadap disabilitas, harus memiliki jalur evakuasi untuk pasien dan juga harus memiliki instalansi pembuangan yang khusus. Oleh karena itu, proses finishing bangunan ini harus lebih difokuskan karena memiliki instalasi yang beragam serta dalam proses pengerjaannya harus dilakukan oleh tenaga kerja yang telah ahli dibidang

bangunan kesehatan, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Pembangunan Loka Kesehatan ini memiliki batasan waktu selama 6 bulan, dimulai dari 20 Juni – 20 Desember 2016, apabila lewat dari durasi *deadline*, maka biasanya akan dikenakan sanksi administrasi terhadap kontraktornya.

Oleh sebab itu, untuk mempercepat durasi pekerjaan, agar tidak terjadi keterlambatan maka dapat dilakukan alternatif percepatan dengan metode *Fast-Track*. Metode *Fast-Track* menerapkan percepatan dengan cara melakukan penyusunan ulang hubungan kegiatan kerja atau logika jaringan kerja sehingga durasi kegiatan-kegiatan kritis dapat dilakukan secara paralel (tumpang tindih). Pemilihan metode *Fast-Track* dikarenakan metode ini dapat mempercepat durasi pekerjaan tanpa menambah tenaga kerja, seperti pada penelitian Tjaturono dkk. (2008), menggunakan metode *Fast-Track* pada aktifitas di lintasan kritis dengan modifikasi penjadwalan model *Network Planning*, diperoleh hasil yang membuktikan bahwa pengembangan metode *Fast-Track* memberikan keuntungan berupa penghematan waktu sebesar 34% dari waktu rencana awal dan penghematan biaya sebesar 2,45% dari biaya awal, serta tidak adanya penambahan tenaga kerja pada penjadwalan tersebut, hanya saja jadwal tenaga kerja menjadi tumpang tindih. Metode *Fast-Track* ini juga dilakukan pada penelitian Zaini dkk. (2017), yang dilakukan pada gedung perpustakaan di Samarinda, hasil dari penelitian ini yaitu durasi dapat dipercepat sebesar 15% dari durasi awal dan biaya dapat tereduksi sebesar 0,50% dari biaya awal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa percepatan dengan menerapkan metode ini bisa menghemat waktu pembangunan juga dapat mereduksi biaya proyek konstruksi.

Percepatan *Fast-Track* dilakukan pada aktivitas di lintasan kritis. Agar dapat memprediksi aktivitas di lintasan kritis, maka metode penjadwalan yang dapat digunakan adalah metode penjadwalan *Network Planning*. Salah satu metode *Network Planning* yang dapat digunakan dalam menentukan lintasan kritis yaitu *Precedence Diagram Method* (PDM), karena metode ini tidak menggunakan kegiatan *dummy*, sehingga pembuatan jaringan menjadi lebih mudah (Kalangi, 2015). Dalam penerapannya, PDM dapat dibantu dengan menggunakan aplikasi program penjadwalan proyek. Metode percepatan *Fast-Track* dan metode penjadwalan *Precedence Diagram Method* (PDM) dapat menjadi alternatif untuk

mengetahui lintasan kritis dan mempercepat penjadwalan pembangunan Loka Kesehatan Tradisional Masyarakat Palembang.

Dari uraian tersebut, dilakukan pembahasan mengenai perbandingan durasi perencanaan antara metode penjadwalan Kurva-S (Non *Fast-Track*) dengan metode penjadwalan Kurva-S yang telah dilakukan percepatan metode *Fast-Track*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang dalam penelitian ini adalah :

Berapa lama perbedaan durasi dan biaya rencana penjadwalan pekerjaan proyek pembangunan gedung antara metode penjadwalan Kurva-S Non *Fast-Track* dengan metode penjadwalan Kurva-S *Fast-Track* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis perbedaan durasi dan biaya rencana penjadwalan pekerjaan proyek pembangunan gedung antara metode penjadwalan Kurva-S Non *Fast-Track* dengan metode penjadwalan Kurva-S *Fast-Track* .

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian skripsi ini dibatasi dengan menganalisis penerapan metode *Fast Track* pada durasi dan biaya rencana pembangunan gedung dan membandingkan hasil durasi serta biaya *Fast-Track* dengan metode Kurva-S (Non *Fast-Track*) pada bangunan. Adapun studi kasus pembangunan gedung yang akan diteliti yaitu pada Pembangunan Loka Kesehatan Tradisional Masyarakat Palembang dengan tahapan pekerjaan yang akan di analisis yaitu, pada tahap pekerjaan persiapan hingga pekerjaan *finishing*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk penyusunan proposal tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

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

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur dan membahas landasan teori serta berisi penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang akan digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data survei 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 memperbaiki penelitian dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Alhomadi, A.A., R.Deaghan dan J.Y. Ruwanpura. 2011. 'The Predictability of Fast-Track Projects'. *Procedia Engineering*, Vol. 14 : 1966-1972.
- Amani, Wahyu., Helmi, dan Beni Irawan. 2012. 'Perbandingan Aplikasi CPM, PDM Dan Teknik Bar-Chart Kurva S Pada Optimalisasi Penjadwalan Proyek'. *Buletin Ilmiah Math, Stat dan Terapannya*. Vol.01, No.01 : 15-22.
- 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.
- Den Otter, A.F. 2001. 'Fast-Tracking By High Performance Design Teams'. *CIB World Building Congress*. Wellington, New Zealand : 1-12.
- Eastwood Harris Pty Ltd. 2018. *Comparison Of Microsoft Project, Oracle Primavera P6 and Asta Powerproject*. Australia.
- 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.
- 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.
- Kustamar, Edi Hargono D.P dan Dwi Firi Nurcahyo. 2012. 'Analisis Waktu Pengendalian Proyek Pembangunan Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Di Kota Pasuruan Jawa Timur Dengan Metode Fast-Track'. *Jurnal Info Manpro*. ITN Malang, No.3 : 1-12.

- 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.
- Moazzami, M., R.Dehghan dan J.Y. Ruwanpura. 2011. 'Contractual Risks in Fast Track Projects'. *Procedia Engineering*, No.14 : 2552–2557.
- Mubarak, Saleh. 2015. *Project Schedulling And Control*. 2nd edn. Wiley, Canada.
- Peraturan Presiden. 2012. "Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah (Peraturan Presiden Nomor 70 Tahun 2012)".
- Project Management Professional (PMP). 2018. *Schedule Compression Fast-Tracking Vs Crashing*. Diakses pada 16 September 2019, <<https://www.projectcubicle.com/schedule-compression-fast-tracking-vs-crashing/>>.
- Saputra, Andrea., As'ad Munawir dan Indradi Wijatmiko. 2017. 'Analisis Aktifitas Pada Proyek Jalan Dengan Menggunakan Metode *Fast-Track*, *Crash Program* Dan *What-If*'. *Rekayasa Sipil*. Universitas Brawijaya, Vol.11, No 1 : 1-7.
- 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.
- 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. Doi:10.14710/mkts.v17i1.3775.
- Tjatutono, Tiong Iskandar dan Indah Wahyuningtyas. 2011. Penerapan Metode Fast-Track untuk Percepatan Waktu Pelaksanaan Pembangunan Gedung Intensif Terpadu Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. *Jurnal Info Manajemen Proyek*, Tahun 11 : 38-46.
- Undang – Undang RI Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi.

- Wartinah, T.A.M. Tilaar dan Ruslam M. Yunus. 2013. 'Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Research Centre Universitas Tadulako Dengan Menggunakan Microsoft Project'. *Infrastruktur*, Vol.03, No.01 : 23– 30.
- Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*, cetakan pertama. Remaja Rosdakarsa Offset, Bandung.
- Yasrizal, Donny. 2014. 'Pengendalian Proyek Dengan Mempergunakan Kurva "S" Proyek Puri Kencana Phase III'. *Jurnal Teknik Sipil UBL*, Vol.5, No.02 : 668-683.
- 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.