



ANALISIS PERBANDINGAN METODE *FAST TRACK* DAN METODE *CRASHING* TERHADAP EFISIENSI BIAYA DAN AKTIVITAS WAKTU PELAKSANAAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG SGLC DI UNIVERSITAS GADJAH MADA  
MADA  
SKRIPSI

SHOLEHUDIN

NIM. 20171333003

DOSEN PEMBIMBING

Arifien Nursandah, ST., MT.

Griselda Junianda Velantika, B.Eng., M.Eng.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL

2022



ANALISIS PERBANDINGAN METODE *FAST TRACK* DAN METODE *CRASHING* TERHADAP EFISIENSI BIAYA DAN AKTIVITAS WAKTU PELAKSANAAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG SGLC DI UNIVERSITAS GADJAH MADA

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

SHOLEHUDIN

NIM. 20171333003

DOSEN PEMBIMBING

Arifien Nursandah, ST., MT.

Griselda Junianda Velantika, B.Eng., M.Eng.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL

2022

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : SHOLEHUDIN  
NIM : 20171333003  
Program Studi : S1 Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 30 November 2021

Yang membuat pernyataan,



SHOLEHUDIN  
NIM 20171333003

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar  
Sarjana Teknik (S.T.)

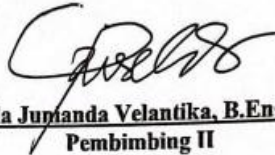
Oleh:  
SHOLEHUDIN  
20171333003

Tanggal ujian: 30 juni 2022

Dewan Penguji,



Arifien Nursandah, S.T., M.T.  
Pembimbing I



Griselda Jumianda Velantika, B.Eng., M.Eng  
Pembimbing II



Eko Oktavian Indarto, ST., MT  
Penguji I



Ir. Bambang Kiswono, MT  
Penguji II

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik



Vipvy Dharmawan, M. Ars

Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Sipil,



Arifien Nursandah, S.T., M.T.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul **”Analisis Perbandingan Metode *Fast Track* dan *Crashing* terhadap efisiensi biaya dan aktivitas waktu pelaksanaan Proyek kontruksi pada pembangunan gedung SGLC di Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada”**. Penulis mengambil judul tersebut karena ingin mengetahui bagaimana penerapan metode fast track terhadap efisiensi biaya dan aktivitas waktu dalam pelaksanaan proyek kontruksi. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu (S-1) di program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang di hadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah skripsi ini dapat di selesaikan. Peneliti juga ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak yang telah membantu dalam mengatasi kendala-kendala yang ada selama penelitian ini, di antaranya kepada:

1. Bapak Sigit Erstanto, ST., MT selaku dosen pembimbing proposal.
2. Bapak Arifien Nursandah, ST., MT selaku dosen pembimbing utama. dan Ibu Griselda Junianda Velantika, BEng., MEng selaku dosen pembimbing pendamping.
3. Kedua orang tua yang selalu memberi semangat, dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Lailil Masruroh, SM. yang selalu setia menemani, mendoakan dan memberikan semangat dari awal perkuliahan sampai saat ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, waktu, semangat dan doa dalam menyelesaikan perkuliahan untuk mendapatkan gelar sarjana.

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan dalam tugas akhir ini, serta penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Surabaya, 30 November 2021

(SHOLEHUDIN)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Manajemen Proyek Kontruksi .....	5
2.2 Prinsip Umum dalam Manajemen Proyek.....	6
2.3 Ciri-ciri Manajemen Kontruksi.....	8
2.4 Indikator Kinerja Proyek .....	9
2.5 Keterlambatan Proyek .....	12
2.5.1 Peraturan Keterlambatan Proyek .....	13
2.6 Metode <i>Fast Track</i> .....	15

2.6.1 Prinsip Utama dalam Melakukan Metode <i>Fast Track</i> .....	16
2.6.2 Ketentuan dalam Menerapkan Metode <i>Fast Track</i> .....	17
2.6.3 Keuntungan dalam Metode <i>Fast Track</i> .....	18
2.6.4 Menghitung Waktu Penjadwalan dengan Metode <i>Fast Track</i> .....	19
2.7 Metode <i>Crashing</i> .....	20
2.7.1 Langkah – langkah menggunakan metode <i>Crashing</i> .....	21
2.7.2 Rumus dalam Menggunakan Metode <i>Crashing</i> .....	22
2.8 Manajemen Biaya .....	24
2.8.1 Pengendalian Biaya.....	25
2.8.2 Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> ) .....	28
2.8.3 Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> ).....	29
2.9 Manajemen Waktu.....	31
2.9.1 Pengendalian Waktu .....	33
2.10 Menentukan Penjadwalan Proyek .....	34
2.10.1 Teknik Penjadwalan .....	40
2.10.2 Diagram Balok (Gantt / Bar Chart) .....	41
2.10.3 Diagram Preseden ( <i>Precedence diagram method</i> ) .....	42
2.10.4 Metode <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	45
2.11 Kurva S .....	48
2.12 <i>Microsoft Project</i> .....	51
2.13 Diagram Alur atau <i>Flowchart</i> .....	52
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>57</b>
3.1 Data Umum .....	57
3.2 Lokasi Penelitian .....	57



3.3 Pengambilan Data Sekunder.....	58
3.3.1 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) .....	58
3.3.2 Laporan Harian dan Mingguan Proyek .....	58
3.3.3 Time Schedule .....	59
3.4 Pengolahan Data .....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Identifikasi Proyek .....	61
4.2 Pengolahan Data .....	61
4.2.1 Mengidentifikasi Sisa Pekerjaan pada Penjadwalan Proyek	61
4.2.2 Analisis Penjadwalan Durasi Normal dan Identifikasi Lintasan Kritis.....	63
4.3 Analisis Metode <i>Fast Track</i> .....	66
4.3.1 Menghitung Waktu Penjadwalan dengan Metode <i>Fast Track</i> .....	66
4.3.2 Menghitung Biaya Proyek Setelah Penerapan Metode <i>Fast</i> <i>Track</i> .....	69
4.4 Analisis Metode <i>Crashing</i> .....	72
4.4.1 Menentukan Percepatan Durasi Kerja dan Biaya Menggunakan Metode <i>Crashing</i> .....	72
4.4.2 Menghitung Nilai <i>Crash Duration</i> , <i>Crash Cost</i> , dan <i>Cost</i> <i>Slope</i> .....	73
4.4.3 Menentukan Aktivitas yang Dipercepat Menggunakan Metode <i>Crashing</i> .....	79
4.4.4 Menghitung Total Biaya Langsung dan Tak Langsung.....	80
4.5 Perbandingan Metode <i>Fast Track</i> dan Metode <i>Crashing</i> .....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	83
5.1 Kesimpulan.....	83

5.2 Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model <i>Triple Constraint</i> .....	12
Gambar 2. 2 Aktivitas Kritis .....	20
Gambar 2. 3 Hubungan antara Waktu - Biaya .....	23
Gambar 2. 4 Denah PDM.....	43
Gambar 2. 5 Diagram CPM.....	45
Gambar 2. 6 <i>Network Diagram</i> AOA .....	46
Gambar 2. 7 <i>Event</i> (Lingkaran Kejadian).....	47
Gambar 2. 8 Contoh <i>Event</i> dengan perhitungan EET .....	48
Gambar 2. 9 Contoh <i>Event</i> dengan perhitungan LET .....	48
Gambar 2. 10 Perhitungan Bobot.....	50
Gambar 2. 11 Kurva S.....	51
Gambar 2. 12 <i>Flow Direction Symbols</i> .....	54
Gambar 2. 13 <i>Processing Symbols</i> .....	55
Gambar 2. 14 <i>Input / Output Symbols</i> .....	56
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	58
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	60
Gambar 4. 1 <i>Predecessor</i> .....	64
Gambar 4. 2 <i>Predecessor</i> .....	65
Gambar 4. 3 <i>Fast Tracking</i> Pada Lintasan Kritis.....	67
Gambar 4. 4 <i>Network Planning</i> .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Keterlambatan Proyek .....	14
Tabel 4. 1 Rincian Keterlambatan Proyek <i>SGLC</i> .....	62
Tabel 4. 2 Pekerjaan Sisa Yang Berada Pada Lintasan Kritis.....	63
Tabel 4. 3 (Lanjutan) : Pekerjaan Sisa Yang Berada Pada Lintasan Kritis .....	64
Tabel 4. 4 Hubungan Keterkaitan Pekerjaan Proyek <i>SGLC</i> .....	67
Tabel 4. 5 (Lanjutan) Hubungan Keterkaitan Pekerjaan Proyek <i>SGLC</i>	68
Tabel 4. 6 (Lanjutan) Hubungan Keterkaitan Pekerjaan Proyek <i>SGLC</i>	69
Tabel 4. 7 Rincian Biaya Langsung Proyek <i>SGLC</i> .....	70
Tabel 4. 8 Rincian Biaya Tak Langsung Proyek <i>SGLC</i> .....	70
Tabel 4. 9 Volume Pekerjaan Proyek <i>SGLC</i> .....	73
Tabel 4. 10 (Lanjutan) Volume Pekerjaan Proyek <i>SGLC</i> .....	74
Tabel 4. 11 Tambahan Tenaga Kerja Pada Lintasan Kritis .....	76
Tabel 4. 12 (Lanjutan) Tambahan Tenaga Kerja Pada Lintasan Kritis	.77
Tabel 4. 13 Hasil Perbandingan Dua Metode .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Time Schedule</i> Proyek .....	88
Lampiran 2 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	90
Lampiran 3 Hubungan Keterkaitan Pekerjaan Proyek SGLC.....	93
Lampiran 4 <i>Network Planning Crashing</i> .....	96
Lampiran 5 Perhitungan <i>Fast Track</i> .....	98
Lampiran 6 Perhitungan <i>Crashing</i> .....	100
Lampiran 7 Gambar Proyek .....	102
Lampiran 8 Biografi Penulis .....	114

## DAFTAR PUSTAKA

- Areros Christine, Tjaka Jermias, Mandagi R. J. M, Pratisis Pingkan. 2014. Perataan Tenaga Kerja pada Proyek dengan Menggunakan *Program Ms Project 2010* (Studi Kasus : Star Square Manado). Skripsi, unevirsitas Sam Ratulangi, Manado. (di akses 18 oktober 2021)
- Ashley, D.B, Lurie, C.S and Jaselkis, E.J. (1987). *Determinants Of Construction project Succes. Project Management Journal*, 18:69-79 (di akses 18 oktober 2021)
- Ervianto, W. I. 2002. *Manajemen Proyek Kontruksi*. Yogyakarta : Andi. (di akses 22 oktober 2021).
- Husen, Abrar. 2011. *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta : Andi (di akses 18 oktober 2021)
- James, S.C. 2012. *Fast Track Construction*. (Online), Available from : : <http://www.stevencjames.com/newsletters/construction-law/fast-trackconstruction/> (di akses 19 oktober 2021)
- Kaming, P.F., Olomolaiye, P.O., G.D., Harris, F.C. 1997. *Factors Influencing Construction Time and Cost Overruns On High Rise Project In Indonesia. Construction Management and Economics*, 15 : 83-94. (di akses 19 oktober 2021)
- Kasim N.B, Anumba C.J, Dainty A.R.J. 2005. *Improving Materials Management Practices On Fast Track Construction Project*. (Online), Available from :[http://www.arcom.ac.uk/-docs/proceedings/ar2005-0793-0802\\_Kasim\\_Anumba\\_and\\_Dainty.pdf](http://www.arcom.ac.uk/-docs/proceedings/ar2005-0793-0802_Kasim_Anumba_and_Dainty.pdf) (di akses 19 oktober 2021).

- Lock, D. 1992. *Manajemen Proyek*. Edisi Ketiga. Diterjemahkan oleh Ir. E. Jasfi M. Sc. Jakarta : Erlangga. (di akses 22 oktober 2021).
- Msz991, Techdee. 2020. [https://www.techdee.com/microsoft-office-2016-product-key/#MS\\_Office\\_2016\\_Serial\\_Number\\_7Y8UH-Y6T5S-W3E4X-DCR6T-KFV7B](https://www.techdee.com/microsoft-office-2016-product-key/#MS_Office_2016_Serial_Number_7Y8UH-Y6T5S-W3E4X-DCR6T-KFV7B). (di akses 16 oktober 2021).
- Nurhayati, N.D., 2010. *Desain dan Kontruksi Sistem Antrian Dengan Microcontroller ATmega 8535 pada Rumah Sakit*. Proyek Akhir PENSIST. (di akses 17 oktober 2021).
- Simamora, Henry, 1999, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Kedua, Cetakan Kedua, Penerbit STIE YKPN, Yogyakarta. (di akses 22 oktober 2021)
- Soeharto, I 1999, *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operational*, Erlangga, Jakarta. (di akses 22 oktober 2021)
- Soeharto, I 2001. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operational*. Jilid Dua. Erlangga, Jakarta. (di akses 19 oktober 2021)
- Supriyono. 2000. *Akuntansi Biaya*, Buku 1, Edisi Kedua. Yogyakarta : BPF. (di akses 22 oktober 2021)
- Syah, M. S. 2004. *Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (di akses 22 oktober 2021).
- Tjaturono. 2000. *Manajemen Konstruksi*. Malang. Institut Teknologi Nasional Malang. (di akses 23 oktober 2021)
- Tjaturono, N.A., Indrasurya, B., 2002. *Penerapan Sistem Modul dan Metode Fast Track Sebagai Alternatif dalam Peningkatan Efektifitas dan Efisiensi Pembangunan Rumah Menengah*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana II ITS. (di akses 23 oktober 2021)

- Tjaturono, T., Mochtar, I.B., 2009. *Pengembangan Metode Fast Track untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pelaksanaan Proyek Studi Kasus Rumah Menengah di Malang, Jawa Timur.* (di akses 23 oktober 2021)
- Tjaturono, T., 2014. *Effect of Constuction Labour Group Composition on Optimal Field Labour's Productivity in Malang East Java.* Media Komunikasi Teknik Sipil 18, 13-27. (di akses 20 oktober 2021)
- Trigunarsyah, B. 2004. *Constructability Practise Among Construction Contractors in Indonesia.* *Journal of Construction Engineering and Management*, 130 : 656-669. (di akses 20 oktober 2021)
- Lulitasari, P. A. 2020. *Analisis Network Planning Pada Proyek Konstruksi Jalan oleh CV.X Menggunakan Metode Program Evaluation Review Technique (PERT) – Critical Path Method dan Metode Crashing* (di akses 25 januari 2022)
- Perdana, S. dan Rahman, A. 2019. *Penerapan Manajemen Proyek Dengan Metode CPM (Critical Path Method) Pada Proyek Pembangunan SPBE* (di akses 26 januari 2022)
- Anggraeni, E.R., Hartono,W,. Sugiyarto. 2017. *analisis-percepatan-proyek-menggunakan-metode-crashing-dengan-penambahan-tenaga-kerja-dan-shift-kerja-studi-kasus-proyek-pembangunan-hotel-grand-keisha-yogyakarta* (di akses 25 april 2022)