

**ANALISIS PERCEPATAN
PADA PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUAN BANTEN**

TESIS



Oleh

JUSTINO DOS SANTOS

NIM. 21.121.002

PROGRAM STUDI PASCA SARJANA TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

MALANG

2023

**ANALISIS PERCEPATAN
PADA PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUAN BANTEN**

TESIS

Diajukan Kepada
Institute Teknologi Nasional Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Studi Magister Teknik Sipil
Konsentrasi Manajemen Konstruksi

Oleh
Justino Dos Santos
NIM. 21.121.002

**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh **Justino Dos Santos (21121002)**, ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian

Malang, 12 September 2023

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT.
NIP.P 1032100593

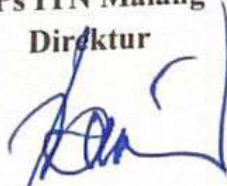
Dosen Pembimbing II



Dr. Lila A. R. Winanda, ST., MT.
NIP. Y. 1030800419

Mengetahui,
Institute Teknologi Nasional Malang
Program Pasca Sarjana

PPs ITN Malang
Dirktur



Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT.
NIP. Y. 1018700153

Magister Teknik Sipil
Ketua Program Studi



Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT.
NIP.P 1032100593



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA TESIS

PROGRAM STUDI: MAGISTER TEKNIK SIPIL

NAMA : JUSTINO DOS SANTOS

NIM : 21121002

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

PEMINATAN: MANAJEMEN KONSTRUKSI

JUDUL : Analisis Percepatan Pada Pelaksanaan Pembangunan Proyek
Rumah Sakit Umum Daerah Labuan Banten

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tesis Jenjang Program Studi Pascasarjana
Magister Teknik (S2)

Pada Hari : Jumat

Tanggal : 8 September 2023

Dengan Nilai :

Panitia Ujian Tesis

KETUA

Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT.
NIP. P. 1032100593

SEKRETARIS

Dr. Lila A. R. Winanda, ST., MT.
NIP. Y. 1030800419

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT.
NIP. Y. 1018700153

Penguji II

Dr. Ir. Hery Setyabudiarso, Msi
NIP. 196106201991031002

PERNYTAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku.

Malang, 13 september 2023



Justino Dos Santos

Nim: 21121002

ABSTRAK

Justino Dos Santos, 2023. Program Studi Teknik Sipil, Program Pasca Sarjana, Institute Teknologi Nasional Malang, September 2023, Analisis Percepatan Pada Pelaksanaan Pembangunan Proyek Rumah Sakit Umum Daerah Labuan Banten, Tesis, Pembimbing: (I) Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT., (II) Dr. Lila A. R. Winanda, St., MT.

Pada pembangunan proyek Rumah Sakit Daerah Labuan Banten, sejak awal pekerjaan proyek telah terjadi keterlambat selama satu bulan dikarenakan adanya perubahan desain pada gedung renovasi, perubahannya adalah gedung eksistin dua lantai akan dijadikan 3 lantai. Demikian juga struktur kolom yang lama tidak dirobohkan melainkan menggunakan perkuatan struktur pada kolom, dikarenakan pemilihan perkuatan struktur agar mutunya memenuhi standar yang ada dan juga biayanya menjadi lebih ekonomis serta waktu pengerjaannya juga tidak terlalu lama. Karena adanya keterlambatan tersebut maka peneliti mencoba melakukan percepatan dengan menggunakan dua metode yaitu metode Crashing dan metode fast track yang pada intinya untuk mengoptimasi biaya dan waktu pekerjaan proyek. Hasil penelitian ditemukan bahwa didapat durasi waktu normal untuk pekerjaan struktur pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Daerah Labuan Banten adalah 85 hari. Sedangkan dari hasil analisis percepatan pada pekerjaan struktur menggunakan metode Crashing-Fast Track ditemukan waktu 71 hari sehingga selisih waktu normal dan waktu setelah di optimasi dengan penerapan *Crashing-Fast Track* mendapatkan efisiensi waktu sebanyak 14 hari.

Kata kunci : Percepatan Waktu, Proyek Rumah Sakit, *Crashing, Fast Track*.

ABSTRACT

Justino Dos Santos, Civil Engineering Study Program, Postgraduate Program, National Institute Of Technologi Malang, September 2023, The Implementation Of Time Acceleration Analysis To Project Construction Of Labuan Banten Regional Hospital, Thesis, Advisor: (I) Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, (II) Dr. Lila A. R. Winanda, St., MT.

In the construction of Regional Hospital of Labuan Banten project, from the beginning of project work there has been one month delay due to design changes for the renovation building where the change made in the existing two-storey building that will be transformed into three- storey building. Moreover, the old column structure was not demolished but having a structure reinforcement for the column. A structural reinforcement was chosen to make the quality of building meets the existing standards also with consideration of more economical cost and shorter working time. Due to this delay, the researchers tried to accelerate by employing two methods namely Crashing method and Fast Track method, which essentially were applied to optimize the cost and time of project work. As the research results, the normal time duration for structure work implementation from Regional Hospital of Labuhan Banten Construction Project was 85 days and by the result from acceleration analysis on the structure work by employing the Crashing-Fast Track method, it was found the time duration was 71 days, so, the difference between normal time and optimized time by implementing Crashing-Fast Track methods on structure work resulted a time efficiency of 14 days.

Keywords : Time acceleration, Hospital Project, *Crashing, Fast Track*.

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis yang berjudul **Analisis Percepatan Pada Pelaksanaan Pembangunan Proyek Rumah Sakit Umum Daerah Labuan Banten**. Laporan tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa program pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT. selaku Direktur Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Dimas Indra Laksana, ST, MT. selaku sekretaris Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang dan juga selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT. selaku Sekretaris Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang, dan juga selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Ibu Dosen Pascasarjana, Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang
7. Bapak Dan Ibu Bagian Administrasi Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang
8. Terima kasih untuk kedua orang tua saya, kakak, adik dan keluarga semua atas doa dan dukungannya
9. Terima kasih untuk Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat selama menempuh studi Pascasarjana di Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saram dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna kesempurnaan Tesis ini dan dapat berguna bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Akhirnya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pasca Sarjana Institute Teknologi Nasional Malang. Dan semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua.

Malang, 13 September
2023

Justino Dos Santos
Nim. 21121002

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	Xii
DAFTAR TABEL	Xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Batasan Masalah:.....	6
1.6 Ruang Lingkup Pembahasan	6
1.7 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.1 Posisi Peneltian	9
2.2 Metode Penjadwalan Proyek	14
2.2.1 Critical Path Method Cpm/Lintasan Kritis,	14

2.2.2	Metode Preseden Diagram (Pdm)	17
2.2.3	Bar Chart	19
2.2.4	Kurva S	20
2.3.2	Fast Track.....	26
2.3.3	Prosedur Mempersingkat Waktu.....	29
2.3.1	Crashing	30
BAB III.....		33
METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1.	Data Proyek	33
3.1.1.	Objek Penelitian.....	33
3.1.2.	Data Teknis Proyek.....	34
3.2	Metode Penelitian.....	34
3.2.1	Pengumpulan Data	34
3.3	Tahapan Analisis Data.....	34
3.3.1	Periode Proyek	34
3.3.2	Metode Analisis Data.....	34
3.3.3	Bagan Alir	36
3.5	Terminology Jalur Kritis Menurut Soeharto (1997:197).....	38
3.7	Perkiraan Kurun Waktu Pekerjaan	39
3.8	Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur)	39
3.9	Langkah-Langkah Metode Crashing	39
3.10	Langkah-Langak Metode Fast-Track	40
BAB IV		41
HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Identifikasi Pekerjaan	41

4.1.1	Rakapitulasi Gambar Proyek.....	41
4.1.2	Rekapitulasi Kurva S Proyek	44
4.2	Perencanaan Penjadwalan Normal Proyek Pada Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Labuan Banten	45
4.2.1	Sumberdaya.....	45
4.2.1	Menentukan Lintasan Kritis Menggunakan Aplikasi <i>Microsoft Project</i>	47
4.3	Analisis Percepatan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Labuan Banten	57
4.3.1	Crash Duration	57
4.3.2	Fast Track.....	47
4.4	Analisis Percepatan Penjadwalan Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Labuan Banten	61
Bab V		64
KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	KESIMPULAN	64
5.2	SARAN	64
DAFTAR PUSTAKA		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bentuk Cpm.....	14
Gambar 2. 2	Eet Dan Let Suatu Kegiatan	14
Gambar 2. 3	Multikonstrain Antara Kegiatan	18
Gambar 2. 4	Bagan Balok	19
Gambar 2. 5	bagan Balok	20
Gambar 2. 6	Kurva S	20

Gambar 2. 7 Ms Project.....	21
Gambar 2. 8 Ms Project.....	21
Gambar 2. 9 Ms Project.....	22
Gambar 2. 10 Ms Project.....	22
Gambar 2. 11 Ms Project.....	23
Gambar 2. 12 Ms Project.....	23
Gambar 2. 13 Ms Project.....	24
Gambar 2. 14 Ms Project.....	24
Gambar 2. 15 Ms Project.....	25
Gambar 2. 16 Grafik Indikasi Menurunnya Produktivitas Karena Kerja Lembur 26	
Gambar 2. 17 Waktu Normal, Fastrack, Crashing	27
Gambar 2. 18 Overlapping	28
Gambar 2. 19 Hubungan Waktu-Biaya Normal Dan Dipersingkat Untuk Satu Kegiatan.....	31
Gambar 2. 20 Jam Kerja.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Yang Akan Dilakukan	10
Tabel 4. 1 hasil Analisis Sumber Daya,	45
Tabel 4. 2 Aktivitas Yang Dipercepat	47
Tabel 4. 3 Aktivitas Kritis	55
Tabel 4. 4 Perhitungan Crash Duration	60