

45/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2024

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU KONSTRUKSI SESUAI
TIME SCHEDULE KONTRAK DAN METODE CRASHING
PROYEK PEMBANGUNAN RSPON JAKARTA**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Rivansyah Naufal Rizky Tama

NIM. 2001421026

Pembimbing 1 :

Hari Purwanto, IR, M.Sc., D

195906201985121001

Pembimbing 2 :

Rizki Yunita Sari , S.Pd., M.T.

198906052022032006

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG JURUSAN TEKNIK

SIPIIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**ANALISA PERBANDINGAN WAKTU KONSTRUKSI SESUAI TIME
SCHEDULE KONTRAK DAN METODE CRASHING PROYEK
PEMBANGUNAN RSPON JAKARTA** yang disusun oleh **Rivansyah Naufal Rizky
Tama (NIM 2001421026)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan
dalam
Sidang Skripsi Tahap 2

Pembimbing 1

Hari Purwanto, IR, M.Sc., D
NIP 195906201985121001

Pembimbing 2

Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T.
NIP 198906052022032006



Hak Cipta :



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

Analisa Perbandingan Waktu Konstruksi Sesuai Time Schedule Kontrak dan Metode Crashing Proyek Pembangunan RSPON Jakarta

yang disusun oleh **Rivansyah Naufal Rizky Tama (2001421026)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi** di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 12 Agustus 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Sidiq Wacono, S.T., M.T NIP 196401071988031001	
Anggota	I Ketut Sucita, S.Pd., S.S.T., M.T NIP 197202161998031003	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP 197407061999032001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rivansyah Naufal Rizky Tama

NIM : 2001421026

Prodi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung

Email : rivansyaht@gmail.com

Judul : Analisa Perbandingan Waktu Konstruksi Sesuai Time Schedule

Kontrak dan Metode Crashing Proyek Pembangunan RSPON Jakarta

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 adalah benar benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis. Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Depok, 29 Agustus 2024


(Rivansyah Naufal Rizky Tama)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Analisa Perbandingan Waktu Konstruksi Sesuai Time Schedule Kontrak dan Metode Crashing Proyek Pembangunan RSPON Jakarta. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah Skripsi ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang tua atas doa dan dukungannya kepada penulis,
2. Hari Purwanto, IR, M.Sc., D dan Rizki Yunita Sari , S.Pd., M.T., BSCE, M. T. selaku Dosen Pembimbing,
3. Itok Harimurti selaku Pembimbing Proyek Studi Kasus,
4. Keluarga dan teman-teman yang membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna. Semoga penelitian Skripsi ini dapat bermanfaat sebaik-baiknya bagi para pembaca dan penulis sendiri. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Proyek.....	5
2.2 Manajemen Proyek.....	5
2.3 Manajemen Waktu.....	6
2.4 Penjadwalan Proyek	7
2.5 <i>Work Breakdown Structure</i>	9
2.5.1 Bar Chart	9
2.5.2 Metode Kurva S atau Hanumm Curve	10
2.6 Metode <i>Crashing</i>	11
2.7 Produktivitas Tenaga Kerja.....	12
2.8 Standar Orang Hari	13
2.9 Percepatan Durasi Penyelesaian Proyek	13
2.9.1 Percepatan Dengan Alternatif Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	14
2.9.2 Percepatan Dengan Alternatif Sistem Shift Kerja.....	14

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.10	Rencana Anggaran Biaya	15
2.11	Komponen Biaya Proyek	16
2.12	Penelitian Terdahulu	17
2.12.1	Analisis Waktu dan Biaya dengan Metode Crashing, Overlapping dan Gabungan Crashing Overlapping	17
2.12.2	Penerapan Metode Crashing dalam Percepatan Durasi Proyek Dengan Alternatif Penambahan Jam Lembur Dan Shift Kerja	18
2.12.3	Metode Crashing Terhadap Penambahan Jam Kerja Optimum Pada Proyek Konstruksi	19
2.12.4	Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing dengan Penambahan Tenaga Kerja dan Shift Kerja	19
2.12.5	Analisis Biaya dan Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Sistem Shift dan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	20
2.13	Keterbaruan	20
BAB III	.....	22
METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian	22
3.2	Data Penelitian	23
3.2.1	Alat Penelitian	23
3.2.2	Bahan Penelitian	23
3.2.3	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.3	Alur Penelitian	24
3.4	<i>Metode Crashing</i>	26
3.5	Luaran.....	27
BAB IV	.....	28
DATA DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Data Umum Proyek.....	28
4.2	Data Proyek.....	29
4.3	Asumsi Dasar yang Digunakan	31
4.4	Penentuan Jalur Kritis	32
4.5	Analisis Crashing	33
4.5.1	Perhitungan Biaya Normal (Normal Cost).....	33
4.5.2	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja	35
4.5.3	Menentukan Produktivitas Kerja Per Hari	37
4.5.4	Menentukan Jumlah Indeks Tenaga Kerja Per Hari	37



4.5.5	Menghitung Upah Tenaga Kerja Per Hari Pada Keadaan Normal	38
4.6	Analisis Shift Pagi dan Malam.....	39
4.6.1	Analisis Produktivitas Shift Pagi dan Malam	39
4.6.2	Analisis Percepatan Durasi Shift Pagi dan Malam	40
4.6.3	Analisis Upah Tenaga Kerja Setelah Percepatan Shift Pagi dan Malam	40
4.6.4	Cost Slope Shift Pagi dan Malam	41
4.7	Analisis Penambahan Tenaga Kerja.....	42
4.7.1	Analisis Jumlah Penambahan Tenaga Kerja Sebanyak 25% Dari Jumlah Normal	42
4.7.2	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	42
4.7.3	Analisis Percepatan Durasi Crashing Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	43
4.7.4	Analisis Upah Tenaga Kerja Setelah Percepatan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja	43
4.7.5	Cost Slope Penambahan Jumlah Tenaga Kerja.....	44
4.8	Pembahasan.....	45
4.8.1	Hasil Analisis Metode Crashing.....	45
4.8.2	Faktor-Faktor Keterlambatan	45
BAB V	.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran.....	49

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram Batang (Bar Chart)	10
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Kurva S	10
Gambar 3. 1 Denah Proyek RSPON Jakarta	22
Gambar 3. 2 Bagan Alir	25
Gambar 3. 3 Alur Proses Crashing	26
Gambar 4. 1 Hasil Analisa Microsoft Project	32





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Table 4. 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	29
Table 4. 2 Daftar Upah Pekerja.....	31
Table 4. 3 Pekerjaan yang Berada pada Jalur Kritis	33
Table 4. 4 Tabel Rekap Hasil Analisis Metode Crashing	45





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Calon Pembimbing	55
Lampiran 2 Lembar Pengesahan.....	57
Lampiran 3 Lembar Asistensi	59
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Pembimbing	62
Lampiran 5 Lembar Kartu Kompensasi.....	73
Lampiran 6 Lembar Bebas Pinjaman Dan Urusan Administrasi	75
Lampiran 7 perhitungan Normal Cost Pemasangan bekisting	77
Lampiran 8 Perhitungan Normal Cost Pembesian .....	.....
Lampiran 9 perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting.....	80
Lampiran 10 perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 perhitungan Indeks Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting.....	83
Lampiran 12 perhitungan Indeks Tenaga Kerja Pembesian	86
Lampiran 13 perhitungan Shift Pagi Malam Pemasangan	89
Lampiran 14 perhitungan Shift Pagi Malam Pembesian.....	93
Lampiran 16 Perhitungan Produktivitas Malam Pembesian.....	.....
Lampiran 17 Perhitungan Alternatif Penambahan Tenaga Kerja Pemasangan Bekisting	97
Lampiran 18 Perhitungan Alternatif Penambahan Tenaga Kerja Pembesian	101
Lampiran 19 Perhitungan Rekap Analisis Shift Pagi Malam	105
Lampiran 20 Perhitungan Rekap Analisis Penambahan Tenaga Kerja.....	108
Lampiran 21 Kurva S.....	111
Lampiran 22 Rencana Anggaran Biaya Proyek.....	113

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasinal yang berlokasi di Cawang, Keratmat Jati, Kota Jakarta Timur mengalami keterlambatan progres. Keterlambatan tersebut disebabkan oleh cuaca yang ekstrim dan pembebasan lahan yang belum selesai. Seringkali, proyek tertunda karena perubahan lokasi, perubahan desain, perubahan cuaca, dan kesalahan perencanaan. Hal ini terlihat dari kurva s terdapat keterlambatan selama 3 minggu atau 2% dari jadwal waktu yang direncanakan. Hal ini akan menjadi dasar untuk melakukan penelitian selama pelaksanaan proyek.

Sebelum pekerjaan konstruksi dimulai, kontrak kerja menentukan biaya, kualitas, dan waktu penyelesaian pekerjaan. Seperti yang diketahui, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses pekerjaan konstruksi selalu disebutkan dalam dokumen kontrak karena akan memengaruhi nilai pelelangan dan biaya pekerjaan. Dengan demikian, manajemen proyek diperlukan dalam suatu proyek konstruksi(Wahyu, 2017). Oleh karena itu, jadwal proyek yang dapat diselesaikan dan memenuhi tujuan mencerminkan kemungkinan risiko, dan ketidakjelasan Perencanaan tetap menjadi salah satu isu dalam manajemen proyek(Munib, 2022).

Untuk mencegah konstruksi proyek tertunda, keterkaitan waktu proyek harus diberikan perhatian khusus(Perdana & Garside, 2023). Pada pekerjaan proyek konstruksi memiliki pekerjaan yang saling terhubung dan memiliki waktu pelaksanaan tertentu untuk diselesaikan(Tombakan et al., 2022). Maka dari itu waktu pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi harus dapat diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan. Untuk mengantisipasi keterlambatan pelaksanaan proyek dengan melakukan percepatan pelaksanaan proyek (crashing). Namun tetap memperhatikan faktor anggaran yang dihasilkan. Peningkatan jumlah anggaran yang dihasilkan diusahakan seminimal mungkin namun tetap memperhatikan kualitas(Wahyu, 2017).

Penelitian ini dilakukan dengan analisis metode crashing dan dalam menyelesaikan masalah keterlambatan di pilih alternatif penerapan sistem Shift dan penambahan jumlah pekerja dengan pertimbangan luas yang dapat dilakukan dan produktifitas pekerja yang diharapkan tidak menurun. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membuat proyek tersebut selesai tepat waktu bahkan lebih cepat



daripada perencanaan awal pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional yang berlokasi di Cawang, menggunakan metode percepatan (crash).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apa faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional ?
2. Berapa total biaya pada pelaksanaan proyek setelah dilakukan percepatan durasi proyek dengan Metode Crashing Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional ?
3. Berapa total waktu pada pelaksanaan proyek setelah dilakukan percepatan durasi proyek dengan Metode Crashing Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.
2. Penelitian ini hanya fokus terhadap waktu percepatan durasi (crash duration) proyek dengan menggunakan dua alternatif yaitu penambahan tenaga kerja maksimal dan shift kerja.
3. Crashing dilakukan secara sekaligus pada pekerjaan yang melewati lintasa kritis.
4. Hanya memperhitungkan pada pekerjaan struktur atas, tidak termasuk pekerjaan arsitektur dan mekanikal elektrik.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.
2. Mengetahui total biaya proyek setelah dilakukan percepatan dengan Metode Crashing Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.
3. Mengetahui total waktu proyek setelah dilakukan percepatan dengan Metode Crashing Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk Kontraktor dan Pelaksana:
 - a) Mereka dapat menggunakannya sebagai referensi untuk mempertimbangkan dan membantu perusahaan membuat keputusan tentang kebijaksanaan pelaksanaan proyek.
 - b) Dapat digunakan sebagai pembelajaran untuk proyek-proyek yang akan datang.
2. Manfaat bagi pembaca:
 - a) Meningkatkan pemahaman Anda tentang manajemen, terutama tentang cara menghemat uang dan menghemat waktu.
 - b) Ini dapat berfungsi sebagai sumber referensi untuk penelitian lanjutan yang akan membahas percepatan durasi proyek, juga dikenal sebagai waktu kegagalan, dengan menggunakan teknik yang berbeda untuk menemukan jumlah waktu.
3. Manfaat untuk peneliti:
 - a) Peneliti akan menemukan dan memperdalam pengetahuan mereka tentang manajemen proyek, terutama tentang percepatan durasi proyek (waktu kecelakaan). Mereka juga akan mengetahui bagaimana menggunakan analisis manajemen. proyek yang langsung terkait dengan dunia kerja.
 - b) Selain itu, peneliti berharap bahwa dengan melakukan penelitian ini, peneliti akan menjadi tenaga kerja yang siap untuk bekerja di masa depan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan penelitian Skripsi ini akan dijelaskan garis besar dari masing-masing bab, yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

menjelaskan mengenai latar belakang penyusunan penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Mengulas tentang teori-teori dasar yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian Skripsi ini mengenai permasalahan yang dibahas dalam penelitian Skripsi analisis keterlambatan pada proyek pembangunan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memaparkan penjelasan mengenai bagan alir penelitian, lokasi penelitian,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

langkah-langkah penelitian serta pengumpulan dan pengolahan data penelitian.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Menyajikan bahasan mengenai pengolahan data yang didapat dari Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional menggunakan metode yang dijelaskan pada BAB III secara baik dan benar. Didalamnya berisikan analisis hasil perhitungan durasi dan biaya dari penambahan jumlah pekerja dan penggunaan sistem Shift.

5. BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari BAB IV mengenai pencapaian tujuan penelitian ini dan memberikan saran serta masukan agar dapat menjadi pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan waktu konstruksi proyek, dapat disimpulkan bahwa keterlambatan pada proyek pembangunan RSPON Jakarta disebabkan oleh kombinasi dari faktor-faktor internal seperti perubahan desain, pengelolaan sumber daya, dan manajemen waktu, serta faktor-faktor eksternal seperti cuaca dan regulasi pemerintah. Hambatan komunikasi dan koordinasi, terutama dengan pihak eksternal, juga memainkan peran signifikan dalam menyebabkan keterlambatan tersebut.

Berdasarkan analisis Crashing pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional, penerapan metode Crashing menyebabkan reduksi waktu dan peningkatan biaya pada pengerjaan struktur atas gedung pelayanan. Dalam kondisi normal, total biaya proyek sebesar Rp43.407.088.090,00 dengan durasi 175 hari. Analisis menggunakan dua alternatif, yaitu penerapan sistem shift dan penambahan tenaga kerja, menunjukkan percepatan durasi sebesar 12% dari 175 hari menjadi 154 hari. Penerapan sistem shift meningkatkan biaya proyek sebesar 1,3% menjadi Rp43.971.722.591,00, sementara penambahan tenaga kerja hanya meningkatkan biaya sebesar 0,36% menjadi Rp43.562.220.770,00. Hasil ini mengindikasikan bahwa dengan penerapan sistem shift dan penerapan sistem penambahan jumlah tenaga kerja dapat mengatasi keterlambatan yang terjadi pada proyek.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang didapatkan, kepada :

1. Kontraktor Proyek

Dengan melakukan penambahan jumlah pekerja dapat menghasilkan percepatan pelaksanaan dengan penambahan biaya proyek yang tidak terlalu tinggi pada pekerjaan sehingga proyek dapat dipercepat penyelesaian pelaksanaannya.

2. Peneliti Selanjutnya

- a. Dapat melakukan penelitian dengan alternatif lain seperti alternatif pekerjaan lembur atau penambahan jumlah waktu pekerja.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Selain menggunakan metode ini juga dapat dianalisis apabila menggunakan metode atau alat yang lebih canggih sehingga pekerjaan dapat dipercepat.
- c. Penelitian selanjutnya juga dapat melakukan penelitian tidak hanya pada satu pekerjaan, namun bisa dilakukan dengan lebih dari satu pekerjaan yang berada pada jalur kritis apabila memungkinkan.
- d. Penelitian ini juga dapat dilakukan tidak hanya pada proyek gedung, namun proyek sipil lainnya seperti bendungan, jembatan, jalan, dan lain-lain.





DAFTAR PUSTAKA

- Adi Sumanto, P. (2016). Analisis Percepatan Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Dengan Penambahan Jam Kerja (Lembur) Menggunakan Metode Time Cost Trade Off : Studi Kasus Proyek Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir. *Semesta Teknika*, 19(1), 1–15.
- Anggraeni, E., 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). *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, 5(2), 605–614.
- Arianto. (2017). Eksplorasi Metode Bar Chart, Cpm, Pdm, Pert, Line Of Balance Dan Time Chainage Diagram Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi *Ar if Ar ia n to*.
- Armalisa, A., Triana, D., Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., Raya, U. S., Sakit, R., Daerah, U., & Serang-banten, K. (2020). Metode Crashing Terhadap Penambahan Jam Kerja Optimum pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Serang Raya*, 1–18.
- DARMADI, A. (2021). Analisa Percepatan Durasi Dengan Metode “Time Cost Trade Off” Pada Proyek Peningkatan Jalan Bukit Seribu (Lapen- Rigid) Kota *Kurva Mahasiswa*.
- Dewi, S. T. (2021). *Perencanaan Penjadwalan Pekerjaan Struktur Menggunakan Kombinasi Metode PERT dan PDM*. 1–92.
- Dwicahyani, P., Sani, A., & Arman, A. (2022). Optimalisasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Drainase Dengan Fuzzy Critical Path Method. *Jurnal Matematika Komputasi Dan Statistika*, 2(1), 13–23. <https://doi.org/10.33772/jmks.v2i1.2>
- Hajek, G. (2016). Manajemen Proyek. In *Journal of the Korean Physical Society* (Vol. 60, Issue 5).
- Hanna, A. S., Chang, C.-K., Sullivan, K. T., & Lackney, J. A. (2014). Impact of Shift Work on Labor Productivity for Labor Intensive Contractor. *Journal of Construction Engineering and Management*, 134(3), 197–204. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



9364(2008)134:3(197)

- KajianPustaka. (2019). <https://waktu.html>.
[https://Www.Kajianpustaka.Com/2019/02/Manajemen- Waktu.Html](https://Www.Kajianpustaka.Com/2019/02/Manajemen-Waktu.Html).
[https://www.kajianpustaka.com/2019/02/manajemen- waktu.html#google_vignette](https://www.kajianpustaka.com/2019/02/manajemen-waktu.html#google_vignette)
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2017). **Modul Pengendalian Pelaksanaan Proyek. SIMANTU: Sistem Manajemen Pengetahuan, 1, 73.**
- Kiswati, S., & Chasanah, U. (2019). **Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit Di Jawa Tengah.** *Neo Teknika, 5*(1).
<https://doi.org/10.37760/neoteknika.v5i1.1367>
- Muhammad, A., Kurniawan, B., Mufidah, A. P., La David Michael Bin La Dai, & Pakarbudi, A. (2021). **Analisa Jalur Kritis Pada Penjadwalan Proyek Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Teknik Critical Path Method (CPM) (Studi Kasus : PT. XYZ).** *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan, 538–547.*
- Munib, G. (2022). **Analisis Reduksi Waktu Dalam Percepatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung Menggunakan Metode Crashing.** *Journal of Economic Perspectives, 2*(1), 1–4.
- Ningrum, F. G. A., Hartono, W., & Sugiyarto. (2017). **Pengertian Metode Crashing Dalam Percepatan Durasi Proyek.** *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL, 583–591.*
- Perdana, B. G., & Garside, A. K. (2023). **Analisis Percepatan Durasi Proyek Rsia Nirmala Kota Kediri Dengan Metode Crashing.** *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur, 3*(1), 714–718. <https://doi.org/10.22219/skpsppi.v3i1.7692>
- Rachman, T. (2016). *Crashing project*). 7(9), 1–9.
- Ramadhani, I. D., Zulkarnain, I., Siregar, A. C., & ... (2023). **A Optimasi Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode CPM (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Sungai Manggis, Kecamatan Sambutan, Samarinda): indonesia.** *Journal of Civil ...*, 7(2).
- Reynelda, D. (2019). (**Analysis Cost of Acceleration of Project Duration Using Shift System Work Hours and Add Resource**).
- Saputra, D. (2023). *Gokil! Hotel 30 Lantai Ini Dibangun Cuma 15 Hari.*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Detik.Com. <https://www.detik.com/properti/arsitektur/d-6924347/gokil-hotel-30-lantai-ini-dibangun-cuma-15-hari>

Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek*.

Syifa Nur Afiya, Ardana Sultan Alhaq, & Kusnadi. (2023). **Analisis penerapan manajemen waktu dengan metode CPM pada proyek pembangunan perumahan griya mahari.** *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(2), 271–283. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.636>

Tombokan, B. F., Malingkas, G. Y., & K Pratisis, P. A. (2022). **Analisis Hubungan Pekerjaan Dan Lintasan Kritis Pada Penjadwalan Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Sam Ratulangi Tondano Menggunakan Metode Precedence Diagram Method.** *Jurnal Unsrat Tekno*, 20(82), 1041–1050.

Umar, M. A., Wibowo, K., & Mudiyo, R. (2021). **Analisis Waktu Dan Biaya Dengan Metode Crashing, Overlapping Dan Gabungan Crashing Overlapping.** *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(5), 24–43.

Uswatun. (2019). *Biaya K3 Mutu Waktu*.

Wahyu. (2017). **Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing Dengan Penambahan Jam Kerja Empat Jam Dan Sistem Shift Kerja.** *Tesis*, 1, 89.

Wibowo, K. A., & Sulistyono, I. B. (2017). **Pemahaman Manajemen Proyek.**

Academia Edu, 36, 2–4.