

No. 27/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2025

SKRIPSI

ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN DESAIN

TERHADAP KINERJA PROYEK

(Studi Kasus: Proyek Pembangunan RSPON Jakarta)



**Disusun untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Studi D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Qonita Sumayva Fajardhini

NIM. 2101421053

Pembimbing:

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP. 196304021989031003

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN DESAIN
TERHADAP KINERJA PROYEK**

(Studi Kasus: Proyek Pembangunan RSPON Jakarta)

telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji

Pada hari Senin tanggal 23 Juni 2003

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T.	
Anggota	I Ketut Sucita, S.Pd., S.ST., M.T.	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta


Istiatun, S.T., M.T.

NIP. 196605181990102001



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN DESAIN
TERHADAP KINERJA PROYEK**

(Studi Kasus: Proyek Pembangunan RSPON Jakarta)

yang disusun oleh **Qonita Sumayya Fajardhini (2101421053)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Skripsi

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing

Agung Budi Broto, S.T., M.T.

NIP. 196304021989031003



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Qonita Sumayya Fajardhini
NIM : 2101421053
Program Studi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : qonita.sumayya.fajardhini.ts21@mhs.wpnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Dampak Perubahan Desain Terhadap Kinerja Proyek
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan RSPON Jakarta)

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang disetor dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti sertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari ternyata naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 13 Juni 2025

(Qonita Sumayya Fajardhini)



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

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penyusunan penelitian ini bertujuan sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa dari program studi D-IV Teknik Konstruksi Gedung, jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini berisikan penelitian tentang analisis dampak perubahan desain terhadap kinerja proyek. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak terutama bidang keilmuan teknik sipil.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Agung Budi Broto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang membantu, mengajari, membimbing serta memberi saran dan masukan bagi penulis;
2. Seluruh dosen pengajar teknik sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah membantu dan mengajari penulis dari awal perkuliahan hingga penulisan skripsi ini;
3. Keluarga dan teman dekat penulis yang selalu memberi motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. Seluruh tim WIKA – PP KSO pada proyek pembangunan RSPON Jakarta yang bersedia membantu selama penulisan skripsi ini;
5. Nicole Zefanya, terima kasih sudah menciptakan lagu-lagu yang bisa penulis dengar hingga saat ini;
6. “Anaheim” versi apa pun yang selalu menemani, kebersamaan, dan mendukung penulis.

Atas kebaikan yang telah diberikan dari semua pihak semoga dibalas dengan kebaikan tak terhingga dari Allah. Selain itu, penulis juga memohon maaf apabila terdapat hal yang kurang berkenan dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi banyak pihak. Penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun sebagai perbaikan di masa mendatang.

Qonita Sumayya Fajardhini



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

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Manajemen Proyek	4
2.2 Kinerja Proyek.....	4
2.2.1 Manajemen Biaya.....	5
2.2.2 Manajemen Mutu	5
2.2.3 Manajemen Waktu.....	5
2.2.4 Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	5
2.3 Perubahan Desain	6
2.4 Perencanaan Biaya Proyek	7
2.5 Penjadwalan Proyek.....	7
2.5.1 Metode Penjadwalan Proyek.....	7
2.5.2 Penjadwalan Sumber Daya	8
2.6 Microsoft Project	10



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7 Percepatan Waktu Proyek	11
2.7.1 Metode Percepatan Proyek.....	11
2.8 Penelitian Terdahulu	13
2.9 Posisi Penelitian.....	16
BAB III METODOLOGI	17
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian.....	17
3.2 Jadwal Pelaksanaan	18
3.3 Kerangka Berpikir	18
3.4 Alat Penelitian	19
3.5 Pengumpulan Data.....	19
3.5.1 Data Sekunder	19
3.6 Tahapan Penelitian.....	20
3.7 Metode Analisis Data.....	20
3.7.1 Analisis Produktivitas Tenaga Kerja.....	21
3.7.2 Perhitungan Durasi dan Tenaga Kerja yang Dibutuhkan.....	21
3.8 Luaran.....	22
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Data Umum Proyek	23
4.2 Data Proyek	23
4.3 Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja.....	28
4.4 Penentuan Hubungan Antarpekerjaan.....	32
4.5 Jumlah Tenaga Kerja Maksimal	35
4.6 Analisis Overallocated Sumber Daya.....	35
4.7 Analisis Resource Levelling dengan Microsoft Project	38
4.8 Analisis Alokasi Sumber Daya Secara Manual	43
4.9 Perbandingan Durasi Target, Rencana, dan Aktual	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	50
Lampiran 1 – SI-1 Pernyataan Calon Pembimbing.....	51



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 – SI-2 Lembar Pengesahan Judul	52
Lampiran 3 – SI-3 Lembar Asistensi	53
Lampiran 4 – SI-4 Persetujuan Pembimbing	55
Lampiran 5 – SI-7 Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Administrasi	56
Lampiran 6 – SI-3 Lembar Asistensi Revisi Pembimbing	57
Lampiran 7 – Lembar Asistensi Revisi Penguji	58
Lampiran 8 – Lembar Persetujuan Pembimbing	61
Lampiran 9 – Lembar Persetujuan Penguji	62
Lampiran 10 – Kurva S Proyek Pembangunan RSPON Jakarta	65
Lampiran 11 – Gambar DED W1 Potongan Gedung Parkir	66
Lampiran 12 – Microsoft Project Sebelum Levelling	67
Lampiran 13 – Microsoft Project Setelah Levelling	68
Lampiran 14 – Jadwal Tenaga Kerja	69



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	17
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	20
Gambar 4. 1 Resource Graph Pekerja Sebelum Levelling.....	36
Gambar 4. 2 Resource Graph Tukang Kayu Sebelum Levelling	36
Gambar 4. 3 Resource Graph Tukang Besi Sebelum Levelling.....	36
Gambar 4. 4 Resource Graph Tukang Batu Sebelum Levelling	37
Gambar 4. 5 Resource Graph Kepala Tukang Sebelum Levelling	37
Gambar 4. 6 Resource Graph Mandor Sebelum Levelling	37
Gambar 4. 7 Resource Graph Pekerja Setelah Levelling dengan Ms. Project	41
Gambar 4. 8 Resource Graph Tukang Kayu Setelah Levelling dengan Ms. Project	41
Gambar 4. 9 Resource Graph Tukang Besi Setelah Levelling dengan Ms. Project	41
Gambar 4. 10 Resource Graph Tukang Batu Setelah Levelling dengan Ms. Project	42
Gambar 4. 11 Resource Graph Kepala Tukang Setelah Levelling dengan Ms. Project	42
Gambar 4. 12 Resource Graph Mandor Setelah Levelling dengan Ms. Project	42

**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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3. 1 Schedule Penelitian	18
Tabel 4. 1 Bill of Quantity (BOQ) Pekerjaan Struktur Atas Gedung Parkir RSPON Jakarta Sebelum dan Setelah Perubahan Desain.....	24
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Sebelum Perubahan Desain	30
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Setelah Perubahan Desain	31
Tabel 4. 4 Perbandingan Kebutuhan Tenaga Kerja Sebelum dan Setelah Perubahan Desain.....	32
Tabel 4. 5 Hubungan Antarpekerjaan Pada Pekerjaan Struktur Atas	32
Tabel 4. 6 Tenaga Kerja Maksimal.....	35
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Tenaga Kerja dengan Shift	43
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Rata-Rata Tenaga Kerja dengan Shift	45
Tabel 4. 9 Durasi Proyek Berdasarkan Target, Rencana, dan Aktual.....	46

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proyek dengan kontrak *design and build*, perubahan desain merupakan hal yang umum terjadi karena perancangan dan pelaksanaan berlangsung secara bersamaan, sehingga memungkinkan adanya penyesuaian guna meningkatkan efisiensi serta kualitas proyek (Soeharto, 1999). Perubahan desain yang terjadi selama pelaksanaan dapat mengakibatkan perubahan jadwal, penambahan biaya yang tidak terduga, efektivitas penggunaan sumber daya serta produktivitas tenaga kerja, yang pada akhirnya bisa menyebabkan penurunan kualitas dan pencapaian target proyek (Susila, 2019) (Fadhillah & Djatmiko, 2021). Pada proyek dengan kontrak *design and build*-lumpsum terdapat perubahan desain yang menyebabkan penambahan volume pekerjaan, yang mana *owner* mengizinkan penambahan biaya tetapi waktu pelaksanaan proyek tetap sesuai dengan kontrak awal perlu dilakukan peningkatan kinerja agar target waktu dan kualitas yang ditetapkan tetap tercapai.

Metode alokasi sumber daya digunakan untuk pengendalian produktivitas, seperti *resource leveling* dan pengelolaan jalur kritis dapat membantu meminimalkan dampak negatif dari perubahan desain terhadap biaya dan waktu proyek, sehingga kinerja proyek tetap terjaga.

Penjadwalan merupakan salah satu perencanaan yang perlu dilakukan untuk memenuhi tenggat waktu yang telah ditentukan, salah satunya adalah penjadwalan dengan metode *network diagram*. Dilakukan analisis produktivitas dengan menghitung produktivitas yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan yang ada, ditentukan batas durasi sesuai dengan kontrak awal karena tidak ada penambahan waktu yang diberikan *owner*, kemudian akan diketahui durasi serta kebutuhan tenaga kerjanya, dan jika durasi sudah sesuai dengan batas durasi yang diberikan dilakukan analisis *overallocation* dan *source leveling* untuk mengatur sumber daya.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan mengolah hasil wawancara sebagai dasar informasi awal perencanaan dan data sekunder yang diperoleh dari proyek berupa gambar DED W0 dan W1, *bill of quantity* (BOQ), *time schedule*, serta data rencana produktivitas dengan bantuan perangkat lunak Ms. Project dan Ms. Excel.



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

Perencanaan ini menghasilkan penjadwalan baru dan diharapkan dapat memberikan solusi untuk alokasi tenaga kerja yang dilakukan atas perubahan desain dengan waktu yang terbatas. Berdasarkan latar belakang yang ada, studi kasus dilakukan pada Proyek Pembangunan RSPON Jakarta, proyek ini memiliki tipe kontrak *design and build*-lumpsum dengan waktu terbatas, perubahan desain ada pada gedung parkir berupa penambahan jumlah lantai untuk fungsi lantai parkir (lantai 1-6) yang semula 10 *split* lantai menjadi 18 *split* lantai, dengan total jumlah lantai tetap 12 lantai, penambahan lantai area parkir dikarenakan kebutuhan kapasitas parkir yang meningkat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana alokasi sumber daya tenaga kerja yang disebabkan oleh percepatan konstruksi akibat perubahan desain.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini memiliki fokus yang mana perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan RSPON Jakarta yaitu pekerjaan struktur atas Gedung Parkir
2. Fokus dari penelitian ini adalah waktu, tidak membahas biaya percepatan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis alokasi sumber daya tenaga kerja yang disebabkan oleh percepatan konstruksi akibat perubahan desain.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dan judul dari naskah skripsi ini, maka struktur penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian latar belakang pemilihan judul mengenai analisis dampak perubahan desain terhadap kinerja proyek pada proyek pembangunan RSPON 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

permasalahan yang diangkat dalam penulisan, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan beberapa pustaka yang dipaparkan untuk mendukung dasar teori penulis dalam membahas mengenai “Analisis Dampak Perubahan Desain terhadap Kinerja Proyek” berdasarkan dari referensi-referensi yang bersumber dari jurnal penelitian terdahulu dan buku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan uraian tahapan penelitian mencakup lokasi dan objek, penjadwalan penelitian, dan pengumpulan serta pengolahan data penelitian penjelasan mengenai analisis data dan metode penelitian yang penulis gunakan.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai pengolahan data, serta pembahasan berdasarkan hasil analisis terkait judul “Analisis Dampak Perubahan Desain terhadap Kinerja Proyek” dengan studi kasus pada proyek pembangunan gedung parkir RSPON Jakarta.

BAB V KESIMPULAN DAN PENUTUP

Bab ini berisikan rangkuman kesimpulan dari hasil pembahasan dan jawaban atas permasalahan pada rumusan masalah yang ada bab 1. Bab ini juga berisikan saran dan masukan terhadap penelitian yang dilakukan.

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Perencanaan ulang kebutuhan tenaga kerja atas perubahan desain yang terjadi membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak dari sebelum perubahan desain, dengan melakukan optimasi tenaga kerja berupa penerapan shift diperoleh durasi 85 hari, yang mana target durasi proyek adalah 86 hari. Adapun kebutuhan tenaga kerja pada perencanaan ini adalah 78 pekerja, 20 tukang kayu, 37 tukang besi, 2 tukang batu, 9 kepala tukang, 7 mandor. Rata-rata tenaga kerja pada shift 1: 70 pekerja, 20 tukang kayu, 26 tukang besi, 3 tukang batu, 9 kepala tukang, 7 mandor; shift 2 dan 3: 7 pekerja, 7 tukang besi, 1 kepala tukang, dan 1 mandor.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian berikut beberapa saran yang dapat diberikan.

1. Pada penelitian ini hanya menganalisis waktu pada pekerjaan struktur, diharapkan peneliti selanjutnya menganalisis baik dari segi waktu, biaya maupun item pekerjaan yang lain, seperti pekerjaan arsitektur dan MEP.
2. Penjadwalan selanjutnya memperhatikan alokasi sumber daya yang ideal.
3. Perencanaan penjadwalan dapat menggunakan metode pelaksanaan yang baru atau berbeda dengan yang diterapkan pada proyek agar dapat digunakan sebagai pembanding antara beberapa metode demi mendapatkan alokasi sumber daya yang ideal.



DAFTAR PUSTAKA

- Belferik, R., Andiyan, Ar., Zulkarnain, I., Munizu, M., Samosir, J. M., Afriyadi, H., Rusmiatmoko, D., Adhicandra, I., Syamil, A., Ichsan, M., & Prasetyo, A. (2023). *MANAJEMEN PROYEK (Teori & Penerapannya)*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fadhillah, H. F., & Djatmiko, B. (2021). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PERUBAHAN KONTRAK LUMP SUM PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA MALANG*.
- Hamad, S., Khan, M., Ali, S. M., Hussain, S., & Zaman, L. (2022). Optimization of Resources of a Building Project. *The 12th International Civil Engineering Conference*, 19. <https://doi.org/10.3390/engproc2022022019>
- Husen, A. (2010). *Manajemen Proyek*. CV ANDI OFFSET.
- Isnubroto, D., & Putri, C. K. (2021). ANALISIS PENJADWALAN DAN ALOKASI SUMBER DAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (Studi Kasus Pekerjaan Struktur Proyek XYZ). *Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil*, 26(1), 52. <https://doi.org/10.32497/wahanats.v26i1.2647>
- Kartika Nur Rahma Putri. (2015). *Perencanaan Penjadwalan Dan Alokasi Sumber Daya Proyek Gedung Center For Advanced Sciences (CAS) Institut Teknologi Bandung*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32038.55361>
- Khoeroni, A., Aziz, U. A., & Setyaning, L. B. (2024). Analisis Penjadwalan Proyek dan Estimasi Biaya dengan Metode PERT pada Proyek Pembangunan Jembatan: (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jembatan Bulurejo Kabupaten Kebumen). *Surya Beton: Jurnal Ilmu Teknik Sipil*, 8(1), 97–104. <https://doi.org/10.37729/suryabeton.v8i1.4819>

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

- Mahendra, M. O., Saputro, T. E., & Putra, A. F. S. (2025). Penerapan Microsoft Project dalam Metode Crashing Terhadap Waktu dan Biaya. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(2), 1908–1918. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i2.44080>
- Muin, S. Abd., Watono, Alimuddin, E. G., & Ridwan, S. H. S. (2025). Implementation of Fast Track Method to Accelerate Construction Project Scheduling. *INTEK: Jurnal Penelitian*, 11(2), 100–110. <https://doi.org/10.31963/intek.v11i2.5170>
- Ridwan, A. (2020). Analisis Percepatan Proyek Menggunakan Metode Crashing Dengan Penambahan Jam Kerja Empat Jam dan Sistem Shift Kerja (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung RSUB Malang). *JURNAL APLIKASI PELAYARAN DAN KEPELABUHANAN*, 11(1), 35–53. <https://doi.org/10.30649/japk.v11i1.61>
- Simanjuntak, M. R. A., & Sudibyo, B. (2020). *IDENTIFIKASI FAKTOR DAN VARIABEL RISIKO KONTRAK DESIGN AND BUILD PADA PROYEK SEMPANG SUSUN SEMANGGI*.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek*. PENERBIT ERLANGGA.
- Susila, H. (2019). PENGARUH PERUBAHAN KONTRAK TERHADAP PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DITINJAU DARI PERSEPSI KONTRAKTOR. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 24(2), Article 2. <https://doi.org/10.36728/jtsa.v24i2.977>
- Widadi, I., Priyosulistyo, Hrc., Aminullah, A., & Ghuzdewan, T. A. (2020). HUBUNGAN PROJECT PLANNING DAN PROYEK SUKSES: META-ANALISIS. *INERSIA: Informasi dan Ekspose hasil Riset teknik Sipil dan Arsitektur*, 16(2), 200–217. <https://doi.org/10.21831/inersia.v16i2.36906>