

19/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2025

SKRIPSI

**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN DENGAN
METODE *CRASHING* MENGGUNAKAN APLIKASI
PRIMAVERA P6**

(Studi Kasus : Proyek Masjid Raya BSD)



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Aisyah Angelin Larasati

NIM 2101421032

Dosen Pembimbing :

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

198906052022032006

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 PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN DENGAN METODE
CRASHING MENGGUNAKAN APLIKASI PRIMAVERA P6 (Studi Kasus :
Proyek Masjid Raya BSD) yang disusun oleh Aisyah Angelin Larasati (NIM
2101421032) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Skripsi Tahap 1**

Pembimbing

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

ANALISIS PERCEPATAN PENJADWALAN DENGAN METODE CRASHING MENGGUNAKAN APLIKASI PRIMAVERA P6 (Studi Kasus : Proyek Masjid Raya BSD) yang disusun oleh **Aisyah Angelin Larasati (NIM 2101421032)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap 1** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 05 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kartika Hapsari, R.A., S.T., M.T. NIP. 199005192020122015	
Anggota	Safri, S.T., M.T. NIP. 198705252020121010	
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP. 197202161998031003	

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 PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Aisyah Angelin Larasati

NIM : 2101421032

Prodi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung

Email : aisyahangelinl03@gmail.com

Judul : Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode Crashing Menggunakan Aplikasi Primavera P6

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 adalah benarbenar 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, 30 Juli 2025

(Aisyah Angelin Larasati)



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 kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan Magang Industri yang berjudul “Laporan Magang Industri Proyek Pembangunan Masjid Raya BSD”. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dalam menyelesaikan tugas Magang Industri.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis telah menerima banyak bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, restu, serta dukungan material dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku ketua jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing jurusan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi.
4. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Kritik dan saran konstruktif dari semua pihak akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap agar laporan Magang Industri ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Penjadwalan (<i>Scheduling</i>)	7
2.2.1 <i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	8
2.2.2 <i>Predecessor</i>	8
2.2.3 Jalur Kritis / Lintasan Kritis	9
2.2.4 Kurva S	9
2.2.5 Metode Penjadwalan	10

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 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

2.2.6	Primavera P6.....	11
2.3	Metode <i>Crashing</i>	11
2.4	Pekerjaan Struktur	13
2.4.1	Kolom	14
2.4.2	Balok.....	14
2.4.3	Pelat Lantai	14
2.4.4	Tangga.....	15
2.5	Penjadwalan Proyek Masjid Raya BSD	15
2.6	Analisa Uji Instrumen	16
2.6.1	Uji Validitas	16
2.6.2	Uji Reabilitas	18
2.6.3	Uji <i>Relative Importance Index</i> (RII).....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian.....	20
3.2	Waktu Penelitian.....	20
3.3	Metode Penelitian.....	20
3.4	Rancangan Penelitian.....	21
3.4.1	Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)	21
3.4.2	Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)	24
3.5	Data Penelitian	25
3.5.1	Alat Penelitian.....	25
3.5.2	Bahan Penelitian	25
3.5.3	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.6	Metode Analisis Data	34
3.6.1	Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek.....	34
3.6.2	Analisis Percepatan Penjadwalan dengan Metode <i>Crashing</i> yang.....	35



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

Akan Dimodelkan Menggunakan Software Primavera P6	35
3.7 Alur Penelitian.....	37
3.8 Tahapan Penelitian.....	37
3.8.1 Identifikasi Masalah.....	37
3.8.2 Studi Literatur	38
3.8.3 Pengumpulan Data.....	38
3.8.4 Pengolahan Data	38
3.8.5 Analisis Data.....	38
3.9 Luaran.....	39
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Data Umum Proyek.....	40
4.2 Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pada Proyek	41
4.2.1 Data Primer.....	41
4.2.1.1 Kuesioner	41
4.2.2 Analisis Faktor Keterlambatan pada Proyek	59
4.2.2.1. Uji Validasi.....	59
4.2.2.2. Uji Reabilitas.....	60
4.2.2.3. Uji <i>Relative Importance Index</i> (RII)	61
4.2.3 Rekapitulasi Hasil Analisis	62
4.3 Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode Crashing.....	62
4.3.1 Data Primer.....	62
4.3.1.1. Wawancara	62
4.3.2 Data Sekunder.....	73
4.3.2.1. <i>Site Plan</i>	73
4.3.2.2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	73
4.3.2.3. Daftar Upah Pekerja Proyek.....	74



© 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

4.3.2.4.	Kurva S	74
4.3.2.5.	<i>Barchart</i>	75
4.3.3	Analisa Penjadwalan dengan Software Primavera P6	75
4.3.3.1	<i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	75
4.3.3.2	Penjadwalan pada Primavera P6	76
4.3.3.3	PDM	76
4.3.3.4	Penentuan Jalur Kritis	77
4.3.4	Analisa Percepatan dengan Metode <i>Crashing</i>	77
4.3.4.1	Perhitungan Biaya Normal (<i>Normal Cost</i>).....	77
4.3.4.2	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja.....	79
4.3.4.3	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja.....	81
4.3.4.4	Analisis Indeks Tenaga Kerja.....	82
4.3.4.5	Analisis Upah Tenaga Kerja.....	83
4.3.5	Analisis Pembagian 2 Shift (Pagi dan Malam).....	83
4.3.5.1	Produktivitas Shift Pagi dan Malam	83
4.3.5.2	Durasi Percepatan (<i>Crashing Duration</i>)	84
4.3.5.3	Biaya Upah <i>Crashing</i>	84
4.3.5.4	<i>Cost Slope</i>	84
4.3.5.5	Rekapitulasi Alternatif Biaya 2 Shift	85
4.3.6	Analisis Penambahan Tenaga Kerja.....	86
4.3.6.1	Jumlah Tenaga Kerja <i>Crashing</i>	86
4.3.6.2	Produktivitas <i>Crashing</i>	87
4.3.6.3	Durasi Percepatan (<i>Crashing Duration</i>)	87
4.3.6.4	Biaya Upah <i>Crashing</i>	87
4.3.6.5	<i>Cost Slope</i>	87
4.3.6.6	Rekapitulasi Alternatif Penambahan Tenaga Kerja.....	88



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

4.3.7	Analisis Penambahan Jam Kerja (Lembur)	89
4.3.7.1	Produktivitas <i>Crashing</i>	89
4.3.7.2	Durasi Percepatan (<i>Crashing Duration</i>)	89
4.3.7.3	Upah 2 Jam Lembur	90
4.3.7.4	Biaya Upah <i>Crashing</i>	90
4.3.7.5	<i>Cost Slope</i>	90
4.3.7.6	Rekapitulasi Alternatif Penambahan Jam Kerja	90
4.3.8	Rekapitulasi Analisis Perhitungan Seluruh Alternatif	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		94
5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN		101

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kurva S Proyek Masjid Raya BSD	2
Gambar 2. 1 Hubungan Kegiatan I dan J	9
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Batang/ bagan balok/ bar Chart	11
Gambar 2. 3 Hubungan waktu-biaya pada keadaan normal dan dipersingkat untuk 1 kegiatan	13
Gambar 2. 4 Diagram Batang/Bar Charts dari Proyek Masjid Raya BSD.....	16
Gambar 2. 5 Kurva S dari Proyek Masjid Raya BSD	16
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Masjid Raya BSD.....	20
Gambar 3. 2 Flowchart.....	37
Gambar 4. 1 Uji Validitas Variabel X.....	60
Gambar 4. 2 Uji Validitas Variabel Y	60
Gambar 4. 3 Hasil Uji Reabilitas Variabel X	61
Gambar 4. 4 Hasil Uji Reabilitas Variabel Y	61
Gambar 4. 5 Site Plan.....	73
Gambar 4. 6 RAB Struktur.....	73
Gambar 4. 7 Datar Upah Pekerja	74
Gambar 4. 8 Kurva S Proyek	74
Gambar 4. 9 Bar Chart Proyek.....	75
Gambar 4. 10 WBS	75
Gambar 4. 11 Penjadwalan Primavera P6.....	76
Gambar 4. 12 PDM	76
Gambar 4. 13 Penentuan Jalur Kritis	77

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 TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Kriteria Validasi Instrumen Tes	17
Tabel 2. 3 Indikator Tingkat Kepentingan.....	19
Tabel 3. 1 Variabel Bebas (X)	21
Tabel 3. 2 Variabel Terikat (Y).....	24
Tabel 3. 3 Skala Likert	26
Tabel 3. 4 Kuesioner	28
Tabel 3. 5 Kuesioner	31
Tabel 3. 6 Wawancara Terstruktur.....	32
Tabel 4. 1 Profile Validator	41
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Pakar.....	42
Tabel 4. 3 Penetapan Pertanyaan Setelah Validasi	54
Tabel 4. 4 Skala Likert	57
Tabel 4. 5 Hasil Kuesioner	57
Tabel 4. 6 Hasil Kuesioner	58
Tabel 4. 7 Profile Validator	63
Tabel 4. 8 Tabel Pertanyaan Wawancara.....	63
Tabel 4. 9 Penetapan Pertanyaan Setelah Validasi	66
Tabel 4. 10 Hasil Wawancara	68
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Alternatif Biaya 2 Shift	85
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Alternatif Penambahan Tenaga Kerja.....	88
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Alternatif Penambahan Jam Kerja	90
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Analisis Perhitungan Seluruh Alternatif.....	92

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen proyek merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dengan perencanaan, penjadwalan, pelaksanaan, dan pengendalian untuk setiap tahap dalam proyek (Sofjan et al., 2023). Selama pelaksanaan proyek, sering kali ditemukan berbagai kendala di lapangan, yang mengakibatkan terjadinya penyimpangan seperti keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan, pengeluaran biaya di luar rencana, penggunaan sumber daya yang berlebihan, serta berbagai penyimpangan lain yang bersifat merugikan (Setiono et al., 2022). Secara umum, keterlambatan proyek sering disebabkan oleh perubahan perencanaan selama proses pelaksanaan, manajemen yang kurang baik dalam organisasi kontraktor, rencana kerja yang tidak disusun dengan baik atau tidak terpadu, gambar dan spesifikasi yang tidak lengkap, serta kegagalan kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan (Alifen et al., 1999). Proyek Pembangunan Masjid ini direncanakan akan selesai pada bulan Juli 2025, namun mengalami keterlambatan pada pekerjaan struktur karena dipengaruhi oleh faktor seperti banyaknya perubahan gambar kerja dan cuaca ekstrim. Hal ini dapat diperhatikan melalui kurva s pada *gambar 1* yang menunjukkan bahwa proyek mengalami keterlambatan dari jadwal yang telah direncanakan selama 1 minggu atau 0,798 %.

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 menggunakan 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

Kunci utama untuk mencapai keberhasilan dalam suatu proyek adalah ketepatan waktu, pengaturan, dan penjadwalan proyek yang lengkap dan akurat akan mencegah terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan (Rumampuk, 2019). Tidak hanya karena keterlambatan tersebut, namun pemilik juga ingin masjid ini dapat digunakan pada kegiatan ibadah sholat hari raya idul fitri dan idul adha sehingga salah satu cara untuk mengatasi hal ini yaitu dengan percepatan, yang dapat dilakukan dengan metode *crashing*. Metode *crashing* adalah upaya yang dilakukan untuk memperpendek durasi aktivitas pekerjaan melalui proses analitis dan sistematis dengan menguji aktivitas yang berada di jalur kritis (Jayantari et al., 2022). Oleh karena itu, Penulis memutuskan untuk mengambil penelitian yang berjudul “Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode *Crashing* Menggunakan Aplikasi Primavera P6.” guna mencari tau lebih dalam apa saja faktor mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan masjid raya BSD serta menganalisis pengaruh penerapan metode *crashing* terhadap penjadwalan yang akan di modelkan menggunakan *software* Primavera P6.

1.2 Perumusan Masalah

1. Faktor apa yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan Masjid Raya BSD?
2. Bagaimana penerapan crashing method terhadap proyek pembangunan masjid raya BSD menggunakan digitalisasi penjadwalan software Primavera P6?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berkonsentrasi terhadap penjadwalan pekerjaan struktur pada proyek Pembangunan Masjid Raya BSD menggunakan software digital Primavera P6.
2. Penelitian ini menggunakan Crashing Method sebagai teknik percepatan proyek.
3. Penelitian ini menggunakan 3 alternatif untuk percepatan, yaitu Pembagian 2 Shift, Penambahan Tenaga Kerja, dan Penambahan Jam Kerja (Lembur).
4. Penelitian ini tidak mengulas atau membahas pekerjaan selain pekerjaan struktur.



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

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor apa yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan Masjid Raya BSD.
2. Mengetahui bagaimana penerapan *crashing method* terhadap proyek pembangunan Masjid Raya BSD.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai penerapan metode percepatan dalam proyek konstruksi, pengambilan keputusan dalam manajemen proyek khususnya dalam hal penjadwalan, serta meminimalisir risiko keterlambatan pada proyek konstruksi.

2. Manfaat Praktis

Memberikan kontribusi bagi perkembangan industri konstruksi di Indonesia, khususnya dalam hal penerapan digitalisasi penjadwalan menggunakan Primavera P6 dan dapat dijadikan bahan ajar atau referensi bagi mahasiswa atau praktisi yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang manajemen proyek konstruksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Terdiri atas latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan juga sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menganalisis secara mendalam teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian ini, khususnya yang berkaitan dengan percepatan penjadwalan proyek menggunakan metode crashing dengan bantuan dari software Primavera P6.



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

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan secara sistematis tentang metode penelitian yang digunakan, mulai dari perancangan diagram alir, penentuan lokasi, pengumpulan data, dan analisis data.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Paragraf ini menyajikan pembahasan mengenai pengolahan data yang diperoleh dari proyek Pembangunan Masjid Raya BSD dengan menggunakan metode yang telah dijelaskan pada BAB III secara tepat dan akurat. Di dalamnya mencakup analisis hasil pengelolaan data kuesioner terkait faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek, analisis hasil wawancara terstruktur mengenai percepatan, serta analisis perhitungan durasi dan biaya yang melibatkan pembagian dua shift, penambahan jumlah tenaga kerja, dan penambahan jam kerja (lembur).

5. BAB V PENUTUP

Paragraf ini memuat kesimpulan yang dihasilkan dari BAB IV terkait pencapaian tujuan penelitian ini, serta memberikan rekomendasi dan masukan yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian di masa mendatang.

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN

**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 V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai “Analisis Percepatan Penjadwalan Dengan Metode Crashing Menggunakan Aplikasi Primavera P6 (Studi Kasus: Proyek Masjid Raya BSD)”, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan struktur atas pada Proyek Pembangunan Masjid Raya BSD sebagian besar disebabkan oleh tiga faktor utama: perubahan gambar kerja secara berkala, kondisi cuaca ekstrem, dan kurangnya koordinasi antarpihak pelaksana proyek. Pembuktian ini diperkuat oleh analisis Relative Importance Index (RII) yang menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut memiliki tingkat kepentingan tinggi terhadap penundaan proyek.
2. Penerapan metode crashing pada pekerjaan struktur proyek, yang dibantu oleh aplikasi Primavera P6, berhasil mempercepat durasi pelaksanaan proyek. Dari 3 alternatif percepatan yang diuji, alternatif penambahan tenaga kerja terbukti menjadi yang paling efektif dari segi durasi dan biaya. Alternatif ini mampu menghemat durasi proyek sebesar 17% dengan biaya yang sedikit lebih rendah dibandingkan biaya proyek dengan durasi normal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pihak kontraktor meningkatkan koordinasi antar tim untuk mengantisipasi perubahan gambar kerja dan pekerjaan tambah yang dapat menyebabkan keterlambatan, serta rutin melakukan evaluasi terhadap progres proyek. Manajemen proyek juga diharapkan menerapkan metode percepatan crashing secara selektif pada aktivitas jalur kritis dengan tetap memperhatikan efisiensi biaya, serta mengoptimalkan penggunaan aplikasi Primavera P6 agar pengendalian proyek berjalan lebih efektif. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat mengkaji penerapan percepatan pada lingkup pekerjaan lain seperti arsitektur

dan MEP, serta membandingkan metode crashing dengan metode percepatan lainnya guna memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif.



© 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





DAFTAR PUSTAKA

- Afnaldi, A., Dewi, S., & Masril. (2022). Perencanaan Struktur Atas Pembangunan Kantor Camat Kecamatan Kinali Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(2). <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Alifen, R. S., Setiawan, R. S., & Sunarto, A. (1999). *Analisa "What If" Sebagai Metode Antisipasi Keterlambatan Durasi Proyek*. <http://puslit.petra.ac.id/journals/civil/>
- Ananda, R., Mulyani, E., & Rafie. (2020). *Analisis Keterlambatan Dan Kualitas Hasil Pekerjaan Pada Proyek Konstruksi Gedung*.
- Arianto, A. (2010). *Eksplorasi Metode Bar Chart, Cpm, Pdm, Pert, Line Of Balance Dan Time Chainage Diagram Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi*.
- Aryaduta, G., & Pulansari, F. (2025). *Analisis Penjadwalan Percepatan Proyek Outfitting Machinery Blok ASA 2A S Pada Pembuatan Kapal A Menggunakan Microsoft Project dengan Precedence Diagram Method di PT. XYZ*. X(1).
- Chandra Winoto, M., Guwinarto, K., & Limanto, S. (2023). *Faktor Penyebab Dan Dampak Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Menurut Kontraktor Terhadap Indikator Performa Proyek*.
- Ervianto, W. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Terbaru*.
- Faustine, C., & Waty, D. M. (2022). Peringkat Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Proyek Konstruksi. In *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* (Vol. 5, Issue 3).
- Ghifari, R. B. M., Fitri, S., Rahmaniati, A. F., & Yaqin, M. A. (2022). Pemodelan Proses Bisnis Manajemen Proyek Berdasarkan Project Management Body of Knowledge (PMBOK). *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4(1), 1–24. <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i1.362>
- Gunasti, A., Rofiqi, A., & Priyono, P. (2019). Penerapan Metode Barchart, CPM, PERT dan Crashing Project dalam Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung

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

G Universitas Muhammadiyah Jember. In *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Madura* (Vol. 4, Issue Juni).

Hasan, M. R., & Islam, M. S. (2019). *Project Planing and Scheduling Using Project Management Techniques: A Case Study on Janata Bank Building at KUET Campus, Bangladesh*.

Ishak, R., & Kurniawan, D. (2021). Perencanaan Struktur Atas Gedung Fakultas Hukum. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>

Iwawo, E. R. M., Tjakra, J., & Pratas, P. A. K. (2016). Penerapan Metode CPM Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), 551–558.

Jayantari, M. W., Predana, I. M. A., & Wade, Y. R. (2022). Analisis Biaya Serta Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Metode Crashing dengan Sistem Waktu Gilir Kerja dan Lembur (Studi Kasus: Puskesmas Wolowaru, Kabupaten Ende). *Reinforcement Review in Civil Engineering Studies and Management*, 1(1), 20–26. <https://doi.org/10.38043/reinforcement.v1i1.4098>

Kain, A. B., Saleh, L. M., & Gaspersz, W. (2024). Analisis Percepatan Pada Proyek Pembangunan Kantor Pramuka Kota Ambon Menggunakan Metode Cpm Dan Crashing. In *Jurnal Kajian Ilmiah Interdisipliner* (Vol. 8, Issue 11).

Komang, I., Ariana, A., Nuraga, K., Budiarnaya, P., Ariawan, P., Ngurah, G., Wismantara, N., Riana, N., Kadek, I., & Pangestu, P. (2021). *Analisis Perbandingan Penjadwalan Menggunakan Critical Path Method (CPM) dengan Precedence Diagram Method (PDM) (Studi Kasus : Proyek Pembangunan SD Negeri 5 Pecatu)* (Vol. 4, Issue 1).

Kurniawan, H., Ayu, I., & Anggraeni, A. (2020). *Analisis Risiko Rantai Pasok Material Terhadap Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi* (Vol. 14, Issue 1).

Mustazam Chairiyah, A. (2023). *Implementasi Software Primavera P6 Dalam Penjadwalan Struktur Atas Proyek Menara 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

Nathalia, P., Grace, E., Malingkas, Y., & Mangare, J. B. (2020). Analisis Penyebab Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Pada Perumahan Grand Victorian Kairagi. *Jurnal Sipil Statik*, 8(4), 621–626.

Naufal Rizky Tama, R. (2024). *Analisa Perbandingan Waktu Konstruksi Sesuai Time Schedule Kontrak Dan Metode Crashing Proyek Pembangunan Rspan Jakarta*.

Ningrum, F. G. A., Hartono, W., & Sugiyarto. (2017). *PENERAPAN METODE CRASHING DALAM PERCEPATAN DURASI PROYEK DENGAN ALTERNATIF PENAMBAHAN JAM LEMBUR DAN SHIFT KERJA (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Hotel Grand Keisha, Yogyakarta)*.

Noviyarsi, Yulius, M. N., Bakar, Y., & Suryani, E. (2023). Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Produktivitas Kerja Proyek Konstruksi Dengan Relative Importance Index (RII) Dan Regresi Linear Berganda. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10, 12. <https://doi.org/10.24853/jisi.10.1.27-38>

Nurhayati, Anif, B., & Heldi. (2024). Faktor Keterlambatan Pekerjaan Pembangunan Gedung Pada Kabupaten Sijunjung. *Sigma Teknika*, 7(2), 410–419.

Ozaga, A., & Arzi, A. A. (2022). Manajemen Proyek: Perancangan Learning Management System (LMS) Untuk Sistem Informasi Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Critical Chain. In *Agustus* (Vol. 02, Issue 1).

Project Management Institute. (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*. Project Management Institute, Inc.

Rumampuk, S. S. W. (2019). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Pembangunan Puskesmas Aertembaga Kota Bitung*.

Saadah, R., Purnomo, F., Manajemen Rekayasa Konstruksi, M., Teknik Sipil, J., Negeri Malang, P., & Jurusan Teknik Sipil, D. (2022). *Project Planning Pembangunan Proyek Simpang Susun Sragen Timur* (Vol. 3, Issue 1). <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>

Setiono, S., Suryoto, S., & Supriyor, D. Q. (2022a). Analisis Optimasi Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Time Cost Trade Off Menggunakan Aplikasi Primavera P6 (Studi Kasus Proyek Penataan Koridor Jl. Ir. Juanda, Surakarta). *Matriks Teknik Sipil*, 10(2), 90. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v10i2.56376>



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

- Setiono, S., Suryoto, S., & Supriyor, D. Q. (2022b). Analisis Optimasi Biaya dan Waktu Proyek dengan Metode Time Cost Trade Off Menggunakan Aplikasi Primavera P6 (Studi Kasus Proyek Penataan Koridor Jl. Ir. Juanda, Surakarta). *Matriks Teknik Sipil*, 10(2), 90. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v10i2.56376>
- Silitonga, R. A. P., Simatupang, P. H., & Messah, Y. A. (2023). Studi Pengaruh Tangga Pada Pemodelan Struktur Bangunan Takberaturan Akibat Beban Gempa. In *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 12, Issue 1).
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*.
- Soeparyanto, T. S., Nuhun, R. S., Ismayana, Apriani, M., & Hado. (2024). *Penggunaan Standar Metode Work Breakdown Structure (WBS) Pada Proyek Pembangunan Gudang BPBD dan Rumah Jabatan Dandim*.
- Sofjan, S., Tjakra, J., & Inkiriwang, R. L. (2023). *Analisis Penjadwalan Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Rumah 2 Lantai Di Manado*.
- Sukma, J. C., & Sandjaya, D. A. (2025). *Analisis Penyebab Keterlambatan Pada Proyek X Di Slipi Menggunakan Metode Relative Importance Index (RII)* (Vol. 8, Issue 1).
- Sulistia, D., & Deliyarti Agustina, I. (2023). Penjadwalan Proyek Dengan Kurva-S Pada Pembangunan Perumahan Di Kota Bekasi. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 11(2).
- Susanto, N., Purwaningsih, R., & Ardiansyah, E. (2006). *Analisis Jaringan Kerja Dan Penentuan Jalur Kritis Dengan Critical Path Methode-CPM (Studi Kasus Pembangunan Rumah Graha Taman Pelangi Type Milano Pada Pt Karyadeka Alam Lestari Semarang)*.
- Sutopo, G. I., & Hendarti, L. (2022). *Analisis Kurva S untuk Monitoring Pelaksanaan Proyek (Studi Kasus Proyek Rumah Tinggal di Jalan Cocak II nomer 3, Surakarta)*.
- Widodo, slamet, Ladyani, F., Asrianto, L. ode, Rusdi, Khairunnisa, Puji, S. M., Lestari, Devrianya, A., Wijayanti, D. R., Hidayat, A., Dalfian, Nurcahyati, S., Sjahriani, T., Armi, Widya, N., & Rogayah. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian*.



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

Zali, S., Mulyani, R., & Anif, B. (2025). Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Konstruksi Gedung. *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 12(1).
<https://doi.org/10.21063/JTS.2025.V1201.009-017>

