

No. 02/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2026

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN
KOMBINASI METODE *BAR CHART*, CPM, DAN *LINE OF
BALANCE***



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Jasmine Rahmadhani Putri
NIM 2401414004

Pembimbing :

Agung Budi Broto, S.T., M.T.
NIP 196304021989031003

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN & JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



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 :

**OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN KOMBINASI
METODE *BAR CHART*, CPM, DAN *LINE OF BALANCE*** yang disusun oleh
Jasmine Rahmadhani Putri (NIM 2401414004) telah disetujui dosen pembimbing
untuk dipertahankan dalam
Sidang Skripsi Tahap 1

Pembimbing

Agung Budi Broto, S.T., M.T.
NIP 196304021989031003



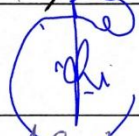
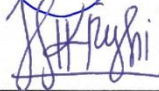
Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN KOMBINASI METODE *BAR CHART*, CPM, DAN *LINE OF BALANCE* yang disusun oleh **Jasmine Rahmadhani Putri (NIM 2401414004)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap 1** di depan Tim Penguji pada hari **Senin tanggal 29 Desember 2025**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Nunung Martina, S.T., M.Si. NIP 196703081990032001	
Anggota	Safri, S.T., M.T. NIP 198705252020121010	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP 198906052022032006	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.

NIP 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jasmine Rahmadhani Putri

NIM : 2401414004

Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Email : jasmine.rahmadhani.putri.ts24@stu.pnj.ac.id

Judul : Optimalisasi Penjadwalan Proyek dengan Kombinasi Metode
Bar Chart, CPM, dan Line of Balance

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan 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 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.

Depok, 31 Desember 2025

Yang menyatakan,

Jasmine Rahmadhani Putri

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 dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Skripsi dengan sebaik-baiknya. Skripsi yang berjudul "OPTIMALISASI PENJADWALAN PROYEK DENGAN KOMBINASI METODE *BAR CHART*, CPM, DAN *LINE OF BALANCE*" disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Program Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Selain itu, penulisan ini dilakukan sebagai aplikasi dari segala bentuk pembelajaran yang diperoleh selama menuntut ilmu.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat, antara lain sebagai berikut:

1. Kedua orang tua penulis, yaitu Bapak Adhi Kusnandi dan Ibu Ria Diana Santi yang selalu memberikan dukungan, doa, kelancaran, dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Agung Budi Broto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan bimbingan dari awal hingga akhir.
3. Seluruh staff PT Wijaya Karya (Persero) Tbk pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*) yang telah membantu berupa masukkan dan kebutuhan data dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Teman kelas RPL TPJJ angkatan 2024 yang turut memberikan dukungan satu sama lain dalam perkuliahan selama 3 semester ini maupun penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, kesalahan, dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan dalam penulisan Skripsi ini.

Demikian Skripsi ini disusun, semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jasmine Rahmadhani Putri

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 PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Proyek Konstruksi	6
2.2 Manajemen Proyek	7
2.3 Penjadwalan Proyek	8
2.4 Kurva S	9
2.4.1 Bar Chart	10
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan	11
2.4.3 Teknik Perhitungan Kurva S	11
2.5 Critical Path Method (CPM)	12
2.5.1 Karakteristik CPM dengan Metode Activity On Arrow (AOA)	13
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan	14
2.5.3 Teknik Perhitungan CPM	14
2.6 Line of Balance (LoB)	16
2.6.1 Konflik	17

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

2.6.2	<i>Buffer</i>	18
2.6.3	Kelebihan dan Kekurangan	18
2.6.4	Teknik Perhitungan LoB	19
2.7	Produktivitas	21
2.7.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	21
2.7.2	Penentuan Produktivitas Pekerjaan	22
2.8	Faktor-Faktor Percepatan dalam Penjadwalan Proyek	23
2.9	Uji Validitas	23
2.10	Uji Reliabilitas	24
2.11	<i>Relative Importance Index</i> (RII)	25
2.12	Penelitian Terdahulu	25
2.13	Posisi Penelitian	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Objek Lokasi Penelitian	31
3.2	Jadwal Penelitian	31
3.3	Diagram Alir Penelitian	31
3.4	Metode Penelitian	32
3.5	Alat Penelitian	33
3.6	Teknik Pengumpulan Data	33
3.6.1	Data Primer	33
3.6.2	Data Sekunder	37
3.7	Metode Analisis Data	37
3.8	Luaran	40
BAB IV DATA DAN ANALISIS		41
4.1	Gambaran Umum Proyek	41
4.1.1	Data Proyek	41
4.1.2	Uraian Pekerjaan Proyek	42
4.2	Pembobotan & Durasi Pekerjaan	42
4.3	Logika Ketergantungan	45
4.4	Menyusun Penjadwalan Linear	46
4.5	Penggunaan Metode Kurva S dan CPM	48
4.6	Integrasi Penjadwalan Proyek	50
4.7	Optimalisasi Pekerjaan	56
4.8	Diagram Integrasi Hasil Optimalisasi	58
4.9	Analisis Faktor-Faktor Pertimbangan Percepatan Proyek	60



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

4.9.1	Kuesioner Tahap 1	60
4.9.2	Pengumpulan Data Hasil Validasi Kuesioner	61
4.9.3	Kuesioner Tahap 2	62
4.9.4	Uji Validitas	63
4.9.5	Uji Reliabilitas	64
4.9.6	Penentuan Peringkat dengan RII	65
4.10	Pembahasan	67
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN		78





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	24
Tabel 2. 2 Perbandingan Pengendalian Penjadwalan pada Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 3. 2 Alat Penelitian.....	33
Tabel 3. 3 Skala Penilaian.....	35
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian.....	35
Tabel 3. 5 Faktor Percepatan Proyek	35
Tabel 3. 6 Rentang Level kepentingan nilai RII	39
Tabel 3. 7 Tabel Hasil Peringkat RII	40
Tabel 4. 1 Uraian Pekerjaan Proyek.....	42
Tabel 4. 2 Durasi dan Bobot Setiap Item Pekerjaan	43
Tabel 4. 3 Logika Ketergantungan Setiap Item Pekerjaan.....	45
Tabel 4. 4 Durasi Uraian Pekerjaan Per-Cycle (Bulan)	46
Tabel 4. 5 Logika Penggabungan Ketergantungan Item Pekerjaan	47
Tabel 4. 6 Deskripsi Praktisi Pakar Kuesioner.....	61
Tabel 4. 7 Variabel yang Dipertimbangkan dalam Melakukan Percepatan Proyek ..	61
Tabel 4. 8 Data Responden Penelitian	62
Tabel 4. 9 Tabulasi Data Hasil Kuesioner	63
Tabel 4. 10 Nilai Kritis untuk Korelasi r Product-Moment	63
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Validitas berdasarkan Bivariate.....	64
Tabel 4. 12 Nilai Cronbach's Alpha Penelitian	64
Tabel 4. 13 Uji Reliabilitas	65
Tabel 4. 14 Hasil Peringkat dengan Metode RII.....	66
Tabel 4. 15 Peringkat 4 Faktor Tertinggi.....	66
Tabel 4. 16 Perbandingan Metode <i>Bar Chart</i> , CPM, dan LoB dengan CPBM A13 ..	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Triple Constrain.....	6
Gambar 2. 2 Kurva S dengan Kombinasi Barchart.....	10
Gambar 2. 3 Jaringan Kerja (Network Planning)	12
Gambar 2. 4 Jaringan Kerja AOA.....	13
Gambar 2. 5 Contoh Diagram Line of Balance.....	17
Gambar 2. 6 Penjadwalan Line of Balance yang Menunjukkan Adanya Konflik	18
Gambar 2. 7 Contoh Bentuk Grafik Untuk Kecepatan Produksi	22
Gambar 2. 8 Posisi Penelitian	30
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek.....	31
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 4. 1 Grafik Kurva S Rencana dan Realiasi.....	44
Gambar 4. 2 Hubungan Ketergantungan dalam Bentuk AOA.....	46
Gambar 4. 3 Grafik Pekerjaan Penjadwalan Linear	47
Gambar 4. 4 Grafik Penggunaan Metode Kurva S dan CPM	49
Gambar 4. 5 Diagram Integrasi <i>Bar Chart</i> -CPM-LoB	51
Gambar 4. 6 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 1	52
Gambar 4. 7 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 2 dan Divisi 3	53
Gambar 4. 8 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 4	53
Gambar 4. 9 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 5	53
Gambar 4. 10 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 9	54
Gambar 4. 11 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 10	54
Gambar 4. 12 Potongan Diagram Kombinasi Divisi 11	55
Gambar 4. 13 Potongan Diagram Integrasi Metode <i>Bar Chart</i> -CPM-LoB (1)	57
Gambar 4. 14 Potongan Diagram Integrasi Metode <i>Bar Chart</i> -CPM-LoB (2)	58
Gambar 4. 15 Diagram Integrasi <i>Bar Chart</i> -CPM-LoB dari Hasil Optimalisasi	59
Gambar 4. 16 Diagram Kombinasi Metode <i>Bar Chart</i> -CPM-LoB dari Rencana- Realisasi-Hasil Optimalisasi	68

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	79
Lampiran 2 Lembar Pengesahan	79
Lampiran 3 Lembar Asistensi Pembimbing	80
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Pembimbing	85
Lampiran 5 Lembar Asistensi Penguji	87
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Penguji	90
Lampiran 7 Lembar Validasi Kuesioner	93
Lampiran 8 Hasil Kuesioner Penelitian	102
Lampiran 9 Grafik Kurva S Sebelum & Setelah Optimalisasi	124
Lampiran 10 Grafik Critical Path Balance Method A13 (CPBM A13) Sebelum & Sesudah	126

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

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya tuntutan globalisasi memaksa perusahaan konstruksi untuk meningkatkan profesionalisme manajemen demi keunggulan kompetitif; perencanaan serta penjadwalan proyek yang efisien menjadi kunci utama agar terhindar dari pemborosan waktu dan biaya, terutama dalam proyek strategis. Kementerian PUPR dan KPPIP menyatakan beberapa proyek strategis nasional salah satunya jalan tol mengalami keterlambatan (Miftahudin, 2024), sehingga mengindikasikan untuk penjadwalan ulang atau evaluasi yang lebih efektif dalam menghadapi ketidakpastian dan mengendalikan jalannya proyek. Untuk itu, diperlukan pengendalian dengan penjadwalan ulang menggunakan beberapa metode diantaranya Kurva S, *Bar Chart*, CPM (*Critical Path Method*), dan LoB (*Line of Balance*) dengan tetap mempertimbangkan faktor-faktor dalam percepatan sesuai kondisi proyek, sehingga diperoleh efisiensi waktu pelaksanaan dan optimalisasi sumber daya. Dengan demikian, proyek dapat dijalankan sesuai dengan target waktu dan biaya yang direncanakan.

Penjadwalan proyek konstruksi memegang peranan penting dalam menunjang efisiensi pelaksanaan dan pengendalian jadwal, sehingga berbagai studi mengevaluasi efektivitas metode modern seperti Kurva S, *Bar Chart*, *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB). Penelitian (Faradila, 2023) menunjukkan bahwa penerapan CPM dan LoB pada proyek jalan tol telah mempercepat penyelesaian hingga 7,6% dibandingkan jadwal eksisting, sementara (Prihandono et al., 2024) menegaskan bahwa penggunaan metode modern tersebut meningkatkan kontrol sumber daya dan meminimalkan hambatan pada lintasan kegiatan, sehingga target waktu dan biaya tercapai optimal. Keberhasilan percepatan proyek juga dipengaruhi oleh faktor komprehensif meliputi aspek manajerial, lingkup pekerjaan, material dan vendor, alat kerja, subkontraktor, tenaga kerja, metode pelaksanaan, kontrak, dan serta lokasi proyek yang harus dipertimbangkan secara terintegrasi (Saepulrohman et al., 2023). Meskipun masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, yaitu: Kurva S dan *Bar Chart* visualisasi mudah dipahami namun kurang efektif untuk proyek kompleks, CPM unggul dalam mengidentifikasi jalur kritis pada keterkaitan tinggi, dan LoB ideal untuk pekerjaan berulang. Dengan mengintegrasikan

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

ketiganya dalam penelitian ini diharapkan menghasilkan penjadwalan yang lebih efektif sesuai karakteristik dan kompleksitas proyek sehingga keterlambatan dapat diminimalkan dan pelaksanaan berjalan optimal.

Sejalan dengan (Miftahudin, 2024), evaluasi yang lebih efektif diperlukan untuk mengendalikan jalannya proyek guna mengantisipasi keterlambatan. Penelitian ini mengoptimalkan penjadwalan proyek dengan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui kombinasi metode *Bar Chart*, *Critical Path Method*, dan *Line of Balance*. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung kepada pihak yang terlibat, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka dan survei dari internet. Asumsi mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan berdasarkan (Surat Edaran Dirjen Bina Konstruksi No. 30, 2025). Teknik analisis data dalam penyusunan penjadwalan integratif meliputi *Bar Chart* untuk visualisasi progres, *Critical Path Method* untuk identifikasi jalur kritis, *Line of Balance* untuk penjadwalan aktivitas berulang, serta *Relative Importance Index* (RII) untuk perankingan faktor percepatan berdasarkan survei *expert judgment* atau pendapat para ahli dan praktisi berpengalaman pada proyek tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan memberikan solusi penjadwalan yang optimal dengan tetap mempertimbangkan faktor-faktor yang memungkinkan percepatan dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*), yang merupakan salah satu proyek strategis nasional dan mengalami keterlambatan (Noviansah, 2025). Solusi penjadwalan ini diharapkan dapat menghasilkan penjadwalan yang optimal sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meminimalkan keterlambatan, serta dapat diimplementasikan secara luas pada proyek konstruksi di Indonesia agar proyek semakin terkontrol dan tepat sesuai target yang ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara optimalisasi penjadwalan proyek dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB.
2. Bagaimana menentukan faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam percepatan waktu penjadwalan proyek.



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. Seberapa besar penghematan waktu yang dicapai setelah penjadwalan proyek dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB.
4. Bagaimana efektivitas penerapan kombinasi metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB dalam penjadwalan proyek konstruksi.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara optimalisasi penjadwalan proyek dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB.
2. Menentukan faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam percepatan waktu penjadwalan proyek.
3. Mengetahui besaran efisiensi waktu yang diperoleh melalui penerapan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB.
4. Mengetahui efektivitas penerapan kombinasi metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB dalam penjadwalan proyek konstruksi.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk memastikan pembahasan ini tetap terarah dan tidak meluas, maka batasan masalah pada Skripsi ini, yaitu:

1. Penelitian ini difokuskan pada proyek yang memiliki kegiatan berulang (repetitif).
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diambil dari Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*).
3. Responden pada penelitian ini adalah individu yang berpengalaman dalam menangani Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penulisan penelitian ini memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Bagi masyarakat industri dan umum, penelitian ini memberikan alternatif metode penjadwalan yang integratif pada proyek konstruksi untuk mengoptimalkan jadwal dengan mempertimbangkan faktor-faktor percepatan sesuai kondisi proyek, sehingga dapat meningkatkan efektivitas waktu dan memberikan solusi strategis ketika terjadi keterlambatan proyek.



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. Bagi masyarakat akademisi, penelitian ini dapat dijadikan sebagai metode alternatif baru dalam penjadwalan proyek konstruksi serta sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai penjadwalan proyek konstruksi.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah pemahaman mengenai urutan dan isi dari Skripsi ini, sistem penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dalam pemilihan judul mengenai "Optimalisasi Penjadwalan Proyek Dengan Kombinasi Metode *Bar Chart*, CPM, dan *Line of Balance*", menguraikan permasalahan, menetapkan tujuan penulisan, mengidentifikasi batasan masalah, manfaat penelitian, serta merangkum sistematika penulisan Skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat berbagai pustaka yang digunakan sebagai dasar teori dalam pembahasan "Optimalisasi Penjadwalan Proyek Dengan Kombinasi Metode *Bar Chart*, CPM, dan *Line of Balance*", dari referensi jurnal penelitian terdahulu maupun buku-buku terkait, serta posisi penelitian pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini berisi penjelasan mengenai persiapan penelitian yang meliputi objek lokasi penelitian, jadwal penelitian, alat penelitian, penjelasan mengenai alur analisis data, metode pengumpulan data, metode penelitian yang digunakan, dan luaran yang diharapkan.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisikan data dan langkah-langkah yang diperlukan dalam penjadwalan proyek dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, LoB, faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam melakukan kecepatan, serta proses dalam menghasilkan waktu optimal yang berhasil dicapai pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*).



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 PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta memberikan jawaban atas pertanyaan yang telah dipaparkan pada rumusan masalah di Bab I, disertai dengan saran untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan hasil pembahasan maka dapat diuraikan beberapa kesimpulan yang menjawab permasalahan dalam penelitian ini:

1. Optimalisasi penjadwalan proyek dapat dilakukan dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB atau disebut Critical Path Balance Method A13 dengan mengintegrasikan kelebihan masing-masing metode. Berikut langkah-langkah yang digunakan dalam CPBM A13:
 - a. Penentuan Durasi dan Bobot Pekerjaan
 - b. Menyusun Logika Ketergantungan
 - c. Penyusunan Jadwal Linear
 - d. Penggunaan Metode Kurva S dan CPM
 - e. Integrasi Penjadwalan Proyek
 - f. Optimalisasi Pekerjaan
 - g. Diagram Integrasi Hasil Optimalisasi
2. Faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam pertimbangan percepatan proyek pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Ancol Timur-Pluit (*Elevated*) berdasarkan hasil peringkat RII sebagai berikut:
 - a. Pertama, yaitu faktor Ketepatan waktu penyediaan alat berat oleh vendor membantu mempercepat pelaksanaan proyek (0,821)
 - b. Kedua, yaitu faktor Pemberian insentif atau bonus percepatan dapat meningkatkan motivasi tenaga kerja (0,786)
 - c. Ketiga, yaitu faktor Penerapan penjadwalan dengan metode modern dapat mempercepat penyelesaian proyek (0,714)
 - d. Keempat, yaitu faktor Penggunaan teknologi konstruksi modern (BIM, *precast*, *launching girder*) mempercepat pelaksanaan proyek (0,679)
3. Penghematan waktu pada proyek tercapai dengan mengombinasikan metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB, yang diterapkan pada kegiatan, berikut:
 - a. Pada Pekerjaan Umum (Divisi 1), yang sebelumnya memiliki produktivitas 0,05% dan mengindikasikan keterlambatan, solusi percepatan dilakukan dengan meningkatkan produktivitas menjadi

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

0,12% per bulan, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan tepat sesuai rencana.

- b. Pada Pekerjaan Galian Struktur (Divisi 5), dengan produktivitas awal 0,02% yang juga menunjukkan keterlambatan, peningkatan produktivitas menjadi 0,19% per bulan berhasil memastikan pekerjaan diselesaikan sesuai jadwal.

Dengan penerapan metode percepatan ini, total penghematan waktu mencapai 4,33%, yang mengurangi potensi keterlambatan lebih lanjut.

4. Berdasarkan hasil analisis, penerapan kombinasi metode *Bar Chart*, CPM, dan LoB atau Critical Path Balance Method A13 (CPBM A13) terbukti efektif dalam penjadwalan dan pengendalian proyek konstruksi. Metode CPBM A13 menggabungkan kelebihan dari setiap metode sehingga penjadwalan menjadi lebih komprehensif dan terukur. Penerapan metode ini memungkinkan pendeteksian dini terhadap keterlambatan, deviasi produktivitas, mengelola sumber daya, serta potensi konflik antaraktivitas, yang selanjutnya menjadi dasar pengambilan keputusan percepatan secara lebih tepat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dengan kesimpulan di atas, berikut beberapa saran yang akan diberikan, antara lain:

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan dengan menguji metode ini pada jenis proyek lain, seperti proyek infrastruktur non-jalan atau proyek konstruksi gedung. Hal ini akan memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai aplikasi metode ini dalam berbagai kondisi proyek.
2. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat memberikan data estimasi biaya sebelum dan sesudah optimalisasi agar dapat menilai dampak percepatan terhadap penghematan biaya proyek. Hal ini akan membantu mengevaluasi efektivitas CPBM A13 dengan tetap mengoptimalkan dari segi biaya dengan tetap memenuhi target waktu proyek.
3. Dalam penelitian selanjutnya, diperlukan untuk memperluas variabel yang dipertimbangkan dalam percepatan proyek, agar mencakup faktor-faktor lain yang mempengaruhi efisiensi, seperti manajemen risiko atau perubahan dalam kebijakan eksternal. Dengan demikian, hasil penelitian akan lebih



© 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

komprehensif dan dapat diterapkan pada berbagai jenis proyek dengan kompleksitas yang berbeda.

4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penjadwalan CPBM A13 ke dalam bentuk semi-digitalisasi agar proses perencanaan, analisis, dan pengendalian proyek konstruksi menjadi lebih mudah, efisien, dan akurat.





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 PUSTAKA

- Afidah Mukmin, N., Pratiwi Adi, H., & Poedjiastoeti, H. (2025). Analisis Penyebab, Dampak, dan Penanganan Contract Change Order Pada Proyek Pembangunan Jalan Poros Karadiri. *Jurnal Kajian Ruang*, 5(1), 54–67.
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kr>
- Ammar, M. A. (2020). Resource optimisation in line of balance scheduling. *Construction Management and Economics*, 38(8), 715–725.
<https://doi.org/10.1080/01446193.2019.1606924>
- Arianto, A. (2010). *Eksplorasi Metode Bar Chart, CPM, PDM, PERT, Line of Balance Dan Time Chainage Diagram Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi* [Universitas Dipenogoro]. <https://eprints.undip.ac.id/38831/>
- Arifin, Z. (2010). Pengantar Manajemen Proyek. In *MSIM4406 Edisi 1* (pp. 9–10). Direktorat Bina Konstruksi. (2024). *Tingkatkan Kualitas SDM Konstruksi Guna Dukung Percepatan Pembangunan pada Proyek Strategis Nasional (PSN)*. <https://binakonstruksi.pu.go.id/informasi-terkini/tingkatkan-kualitas-sdm-konstruksi-guna-dukung-percepatan-pembangunan-pada-proyek-strategis-nasional-psn/>
- Spesifikasi Umum Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol, 576 (2020).
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi* (Issue manajemen proyek konstruksi). Penerbit Andi.
- Faradila, A. (2023). *Analisis Pengendalian Waktu Dengan Metode Line of Balance Pada Proyek Konstruksi Repetitif* [Politeknik Negeri Jakarta]. <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/12441>
- Fauziah, U. (2021). *Analisis Percepatan Waktu Pekerjaan Proyek Konstruksi dengan Optimalisasi Biaya (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Kandang Tahap II Taman Marga Satwa Budaya Kinantan Bukittinggi)*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS* (10th ed.). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS.
- Giovannini, E. (2021). *Measuring Productivity*. OECD Publications.
- Hadi, S. (2020). *Sistem Manajemen Mutu (Pada Proyek Konstruksi)*. Poliban Press.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2015). *Operation Management (Sustainability and Supply Chain Management)* (S. Wall (ed.)). Twelfth Edition.



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

- Hinze, J. (2008). *Construction planning and scheduling* (V. Anthony (ed.); 3rd ed.). Pearson International Edition.
<https://archive.org/details/constructionplan0003hinz/page/n9/mode/2up>
- Husen, A. (2009). Manajemen Proyek (Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek). In D. Prabantini (Ed.), *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek* (2nd ed.). CV Andi Offset.
- Husin, A. E., & Sustiwana, F. (2021). Analisa RII (Relative Important Index) Terhadap Faktor-Faktor yang Berpengaruh dalam Mengimplementasikan BIM 4D dan M-PERT pada Pekerjaan Struktur Bangunan Hunian Bertingkat Tinggi. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(4), 417. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v19i4.9336>
- Hussain, S., Xuotong, W., & Hussain, T. (2020). Impact of Skilled and Unskilled Labor on Project Performance Using Structural Equation Modeling Approach. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244020914590>
- Hutami, D. (2022). *MENGGUNAKAN METODE KURVA S, PERT, DAN CPM (STUDI KASUS PEMELIHARAAN BERKALA / REHABILITASI JALAN CIKERANG-PANIKEL)* [Universitas Wijayakusuma].
<http://repository.unwiku.ac.id/id/eprint/199>
- Insani, C. H. (2023). *Optimasi Pengendalian Waktu dan Biaya dengan Metode CPM pada Proyek Pembangunan Jalan Tol*. Politeknik Negeri Jakarta.
- Ismail, I. (2021). *Perbandingan Metode CPM Dan PERT Terhadap Kurva S Dalam Menganalisis Penjadwalan Proyek (Studi Kasus Pembangunan Sanitasi, Cuci Tangan, dan MCK di Pondok Pesantren Gedongan Cirebon)* [Universitas Islam Negeri Walisong Semarang]. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/16681/>
- Juanda, J., Wesli, W., Sofyan, S., Khairullah, K., & Maizuar, M. (2024). Pengaruh Asal Tenaga Kerja Konstruksi Terhadap Produktifitas kerja, Studi Kasus Proyek CWM - 01 Universitas Malikussaleh. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, 14(1), 305–320. <https://doi.org/10.29103/tj.v14i1.1082>
- Surat Edaran Dirjen Bina Konstruksi No. 30, 1959 (2025).
- Kharisma, B. (2018). Optimalisasi Aksesibilitas Sebagai Percepatan Pembangunan : Studi Kasus Penataan Jalan di Kabupaten Pangandaran. *Optimum: Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 8(1), 99.
<https://doi.org/10.12928/optimum.v8i1.9014>
- Laia, F. (2020). *Penerapan Metode Line of Balance Pada Penjadwalan Proyek Jalan*



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

Preservasi Teluk Dalam-Lolowau [Univesitas Medan Area].

<https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/16137/>

Lampa, D. A., Yantu, I., & Bokingo, A. H. (2021). Pengaruh Insentif Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. PLN (Persero) ULP. Telaga Gorontalo. *Jambura*, 4(2), 145–149. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JIMB>

Liau, J. J., Lusiana, & Syahrudin. (2022). Analisis Penjadwalan Dengan Menggunakan Metode Line of Balance Pada Proyek Konstruksi Repetitif (Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Komplek TNI Jalan Arteri Supadio). *Jurnal Teknik Kelautan , PWK , Sipil, Dan Tambang*, 9(4), 1–10. <http://repository.uib.ac.id/id/eprint/4532>

Logique Author. (2021). *Mengenal Teori Triple Constraints dalam Manajemen Proyek*. <https://www.logique.co.id/blog/2021/02/11/teori-triple-constraints-manajemen-proyek/>

Mankiw, N. G. (2020). *Principles of Economics Principles of Economics*. Cengage Learning.

Miftahudin, H. (2024). Menteri PUPR: Ada Proyek Strategis Nasional Selesai Lebih Lambat dari Target. *Metro TV*. <https://www.metrotvnews.com/read/NP6CZMnd-menteri-pupr-ada-proyek-strategis-nasional-selesai-lebih-lambat-dari-target>

Nabihah, N. (2024). *Analisis Koefisien Produktivitas Tukang Kayu pada Pekerjaan Bekisting Balok Proyek Pembangunan Gudang (Studi Kasus: Cakung Modern Logisti-c Warehouse)*.

Noviansah, W. (2025). Komisi V DPR Dorong Pembebasan Lahan Tol Harbour Road II Dikebut. *Detik News*. <https://news.detik.com/berita/d-7985698/komisi-v-dpr-dorong-pembebasan-lahan-tol-harbour-road-ii-dikebut>

Noviyarsi, Bakar, Y., & Bidiawati, A. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerjaan Konstruksi Berdasarkan Persepsi Pekerja. *Jurnal Teknik Industri – Universitas Bung Hatta*, 8(1), 49–61.

Owolobi, I. H. (2025). Applying Project Evaluation and Review Techniques (PERT) And Critical Path Method (CPM) In Network Analysis (Evidence from The Building Practice Ltd at Badagry Local Government , Lagos). *INTERNATIONAL JOURNAL OF LATEST TECHNOLOGY IN ENGINEERING, MANAGEMENT & APPLIED SCIENCE (IJLTEMAS)*, XIV(X), 1062–1069.



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

<https://doi.org/https://doi.org/10.51583/IJLTEMAS.2025.1410000129>

Pramono, B., Khadavi, K., & Peli, M. (2024). Pengaruh Kompetensi Manajer Proyek Terhadap Kinerja Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi Di Kota Payakumbuh. *Sigma Teknika*, 7(2), 420–427.

<https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v7i2.6750>

Prihandono, D. E., Mahadipta, N. G. D., & Putra, I. K. A. D. A. (2024). *Manajemen Efektif dalam Proyek Konstruksi Perencanaan dan Pengendalian* (1st ed.). PT Media Penerbit Indonesia.

Prima, G. R., & Hafudiansyah, E. (2022). PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PROYEK JALAN TOL (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Pematang Panggang – Kayu Agung Seksi 2, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan). *Akselerasi : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(2), 74–81.

<https://doi.org/10.37058/aks.v3i2.4595>

Puspitasari, D. P., Purwono, N. A. S., & Poerwodihardjo, F. E. (2022). Analisis Perbandingan Penjadwalan Proyek Dengan Metode CPM, PERT, Kurva-S (Studi Kasus Peningkatan Jalan Menganti Kesugihan). *Teodolita: Media Komunkasi Ilmiah Di Bidang Teknik*, 23(1), 2–14.

<https://doi.org/10.53810/jt.v23i1.441>

Putri, H. N., & Kartika, D. (2020). Analisa Percepatan Waktu dengan Metode Fast Track. *Student Journal Gelagar*, 2(2), 61–66.

Rahayu, N., & Marwadi, E. (2024). Analisa Penjadwalan Proyek Kontruksi Menggunakan Metode CPM Dan Kurva S (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Olah Raga Pemerintah Kabupaten Aceh Barat). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Sipil UTU (JITSU)*, 1(1), 1–7.

Rani, H. A. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi* (1st ed.). DEEPULISH.

https://www.researchgate.net/publication/316081639_Manajemen_Proyek_Konstruksi

Ratno, D. (2013). Pengaruh Faktor- Faktor Dalam Komunikasi Antara Kontraktor, Konsultan Dan Pihak Pemilik Terhadap Keberhasilan Sebuah Proyek Di Kota Malang. In *Institut Teknologi Nasional Malang, Fakultas Teknik Program Study Teknik Sipil S-1*.

Rosyida, S. (2024). *Kelebihan dan Kekurangan Metode Kurva S*. Diklat Kerja Blog.

<https://www.diklatkerja.com/blog/kelebihan-dan-kekurangan-metode-kurva-s>

Saepulrohman, R., Chalid, A., & Kudian, R. D. (2023). *Faktor-Faktor Berpengaruh*



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

Terhadap Percepatan. 3(1), 94–103.

Siswanto, A. B. &, & Salim, M. A. (2019). Manajemen Proyek. In *CV. Pilar Nusantara* (Vol. 60, Issue 5).

Soeharto, I. (1995). Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai operasional. In *Penerbit Erlangga* (Vol. 60, Issue 5).

Soemardi, B. (2024). *Rekayasa dan Teknologi Konstruksi Indoensia Perkembangan dan Peluang di Masa Mendatang.*

Sudarson, W. (2020). Evaluasi Penjadwalan Proyek Dengan Metode Line of Balance (Studi Kasus : Hotel Santika Batam). *Journal of Civil Engineering and Planning, 1(2)*, 1–7. <https://doi.org/10.37253/jcep.v1i2.715>

Sugiarso, K. A., Maulana, R., Hermawan, A., & Sari, S. N. (2024). Analisis Percepatan Waktu Menggunakan Metode Fast Track Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *CEEDRiMS (Civil Engineering, Environmental, Disaster, and Risk Management Symposium)*, 210–215.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Penerbit Alfabeta Bandung.

Yuliani, H. (2023). *Desain Modul Mata Kuliah Mekanika Tanah 1 Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Makassar.* Universitas Negeri Makassar.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**