



ANALISIS PENJADWALAN PROYEK GEDUNG TOWER C PTN SURABAYA MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT

SKRIPSI

DWI TRI IHZA FA'IZ
NIM 20201333028

DOSEN PEMBIMBING
MUHAMMAD DIFAA'UL HAQ, S.Tr.T., M.T.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2025



ANALISIS PENJADWALAN PROYEK GEDUNG TOWER C PTN SURABAYA MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Surabaya
Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik

DWI TRI IHZA FA'IZ

NIM 20201333028

DOSEN PEMBIMBING
MUHAMMAD DIFAA'UL HAQ, S.Tr.T., M.T.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Tri Ihza Fa'iz
NIM : 20201333028
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bebas dari tindakan plagiarisme, baik sebagian maupun seluruhnya. Apabila kelak terbukti bahwa skripsi ini mengandung unsur plagiat, saya bersedia menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 18 Juni 2026
Yang membuat pernyataan,



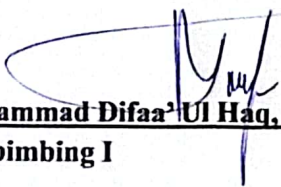
Dwi Tri Ihza Fa'iz
NIM. 20201333028

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh :
DWI TRI IHZA FA'IZ
20201333028

Tanggal Ujian : Kamis, 18 Juni 2026

Dewan Penguji,



Muhammad Difaa'ul Haq, S.Tr.T., M.T
Pembimbing I



Zetta R. Kamandang, S.T., M.T., M.Sc
Penguji I



Rizky Tri Amalia, S.T., M.T.
Penguji II



Dr. Ir. Isnaniati, M.T.
Penguji III

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Vippy Dharmawan, M. Ars.

Mengesahui,
Fakultas Teknik Sipil



Anna Rosytha, S.T., M.T.

*Karya ilmiah ini kutujukan kepada
Ayahanda dan Ibunda tercinta,
saudara-saudaraku yang selalu mendukungku*

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK GEDUNG TOWER C PTN SURABAYA MENGGUNAKAN METODE CPM-PERT

Nama : Dwi Tri Ihza Fa'iz

NIM : 20201333028

Dosen Pembimbing : Muhammad Difaa' Ul Haq, S.Tr.T., M.T

ABSTRAK

Penyusunan dan pengendalian jadwal menjadi faktor penentu dalam menjaga keberhasilan sekaligus efisiensi pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya untuk meredam risiko keterlambatan yang kerap muncul akibat ketidakpastian lamanya pekerjaan di lapangan. Molornya penyelesaian proyek bukan saja menambah beban biaya, tetapi juga menggerus kepercayaan pengguna jasa, sehingga ketepatan dalam memilih metode penjadwalan menjadi sangat menentukan. Penelitian ini bermaksud mengkaji penjadwalan pekerjaan struktur pada pembangunan Gedung Tower C di salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di Surabaya dengan mengadu dua metode manajemen waktu, yakni Critical Path Method (CPM) dan Program Evaluation and Review Technique (PERT). Data yang dipakai merupakan data sekunder berupa gambar kerja (shop drawing) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, yang kemudian diolah untuk membentuk jaringan kerja, menetapkan lintasan kritis, serta menghitung durasi dan probabilitas penyelesaian proyek. Dari hasil analisis, metode CPM memberikan durasi total pelaksanaan selama 335 hari dengan probabilitas penyelesaian 75,00%, sementara metode PERT yang memperhitungkan taksiran waktu optimis, paling mungkin, dan pesimis menghasilkan durasi 360 hari dengan probabilitas keberhasilan yang jauh lebih tinggi, yaitu 99,96%. Penelitian ini turut mengenali komponen pekerjaan yang berada di lintasan kritis, meliputi pekerjaan sloof, kolom struktur dan kolom praktis, balok, serta pelat lantai. Temuan ini menegaskan bahwa metode PERT menyajikan taksiran waktu yang lebih realistis dan dapat diandalkan dibanding CPM sebagai landasan pengendalian jadwal proyek konstruksi.

Kata kunci: Manajemen Proyek, Penjadwalan, Critical Path Method (CPM), Program Evaluation and Review Technique (PERT), Proyek Konstruksi.

The Project Scheduling Analysis of Tower C of PTN in Surabaya Building Using CPM-PERT Method

Name : Dwi Tri Ihza Fa'iz

NIM : 20201333028

Consulting Lecturer : Muhammad Difaa' Ul Haq, S.Tr.T., M.T

ABSTRACT

Planning and scheduling control are crucial aspects in ensuring the success and efficiency of construction project execution, particularly to minimize the risk of delays that frequently occur due to uncertainties in field work durations. This study aimed to analyze the scheduling of structural works for the construction project of Tower C of PTN (State University) in Surabaya by comparing two-time management methods: the Critical Path Method (CPM) and the Program Evaluation and Review Technique (PERT). The research data utilized included secondary data consisting of shop drawings and the project's Bill of Quantities (RAB). Based on the analysis conducted, the application of the CPM method resulted in a total project execution duration of 335 days with a 75.00% probability of completion, while the use of the PERT method—which incorporates optimistic, most likely, and pessimistic time estimates—resulted in a project duration of 360 days with a significantly higher completion probability of 99.96%. This study also successfully identified the work components located on the critical path, which include the sloop (grade beam) work, structural and practical column work, beam work, and floor slab work.

Keywords: *Project Management, Scheduling, Critical Path Method (CPM), Program Evaluation and Review Technique (PERT), Construction Project.*

KATA PENGANTAR

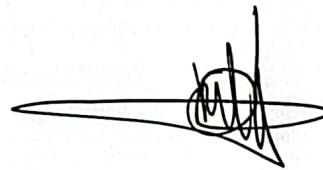
Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Penjadwalan Proyek Gedung Tower C PTN Surabaya Menggunakan Metode CPM-PERT" ini tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima begitu banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu penulis yang selalu menjadi motivasi tersendiri di dalam benak hati penulis.
2. Ibu Anna Rosytha, S.T., MT selaku kaprodi Teknik sipil yang telah memberikan arahan, saran, dan kritik membangun sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Muhammad Difaa' Ul Haq, S.Tr.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
4. Teman-teman Prodi Teknik Sipil yang telah membantu memotivasi dan memberi semangat dalam proses pengerjaan Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memerlukan penyempurnaan secara berkelanjutan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pembaca maupun bagi penulis sendiri..

Surabaya, 18 Juni 2026



Penulis
Dwi Tri Ihza Fa'iz

DAFTAR ISI

JUDUL	1
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Prinsip Manajemen Proyek.....	5
2.2 Peneliti Terdahulu.....	6
2.3 Manajemen Biaya dan Waktu	7
2.4 Jaringan Kerja (<i>Network Planning</i>)	9
2.5 Metode Critical Path Method (CPM)	11
2.6 Metode Project Evaluation and Review Technique (PERT).....	12
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Umum	16
3.2 Diagram Alir	17
3.3 Pengumpulan Data.....	17
3.4 Analisis Data	18
BAB IV PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Umum Penelitian	21

4.2	Analisis Produktivitas.....	21
4.3	Perhitungan Durasi Pekerjaan	22
4.4	Menentukan Critical Path dengan Metode CPM Dan PERT.....	22
4.4.1	Perhitungan Durasi Waktu yang Diharapkan Metode PERT.....	24
4.4.2	Menghitung Standar Deviasi <i>Variance</i>	26
4.4.3	Rekapitulasi Perhitungan PERT	27
4.5	Penyusunan Kurva Probabilitas.....	28
4.6	Pembahasan	31
BAB V PENUTUP		32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....		33
LAMPIRAN		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Kurva-S	8
Gambar 3.1 Lokasi Proyek	16
Gambar 3.2 Diagram Alir	17
Gambar 3.3 Denah Lantai 1 Gedung C PTN Surabaya	18
Gambar 4.1 Network Diagram AON	23
Gambar 4.2 Kurva Probabilitas	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4.1 Perhitungan Durasi dengan Metode PERT	25
Tabel 4.2 Perhitungan Standard Deviasi dan Variance	26
Tabel 4.3 Rekapitulasi Perhitungan PERT	27
Tabel 4.4 Penyusunan Kurva Probabilitas	28
Tabel 4.5 Tabel Distribusi Normal.....	29
Tabel 4.6 Tabel Z	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Produktivitas	34
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Durasi Pekerjaan	51
Lampiran 3 Critical Path MS Project	78
Lampiran 4 Total Perhitungan TE	81
Lampiran 5 Total Perhitungan Standard Deviasi dan Varians	84
Lampiran 6 Total Perhitungan PERT	87
Lampiran 7 Total Perhitungan Se Lintasan Kritis	93
Lampiran 8 Probabilitas	96

DAFTAR PUSTAKA

- Angelin, A., & Ariyanti, S. (2019, 2 19). Analisis Penjadwalan Proyek New Product Development Menggunakan Metode PERT dan CPM. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1). doi:10.24912/jitiuntar.v6i1.3025
- Blampied, N., Buttrick, R., Jucan, G., Piney, C., Stevens, C., Violette, D., & Max Wideman, R. (2023). In Search of Project Management Principles. *Project Management Journal*, 54(6), 588-606. doi:10.1177/87569728231158261
- Fadhilah, C. T. (2018). *Evaluasi Perencanaan dan Pengendalian Waktu pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Medan–Kuala Namu–Tebing Tinggi*. Medan: Universitas Medan Area.
- Faeyza, D. M. (2024). *Penerapan Kurva S dalam Pengendalian Progres Proyek Konstruksi*.
- Hayun, A. (2005). Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT-CPM. *The Winners*, 6(2), 155-174.
- Husein, A. (2011). *Manajemen proyek : perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek* (Revisi ed.). Andi Offset.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12 ed.).
- Masinambow, J. (2019). *Penjadwalan Pembangunan Menara Alfa Omega di Kota Tomohon dengan Menggunakan Metode PERT (Program Evaluation and Review Technique)*. Tomohon: Universitas Kristen Indonesia Tomohon.
- Messah, Y. A., Lona, L. H., & Dantje A. T. Sina. (2013). Pengendalian waktu dan biaya pekerjaan konstruksi sebagai dampak dari perubahan desain (Studi Kasus Embung Irigasi Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten). *Jurnal Teknik Sipil, Universitas Nusa Cendana Kupang*, II(2), 121-132.
- Muhammad, A. H. (2019). Pengendalian Waktu pada Proyek Pembangunan Los Pasar Ikan Segar Goto Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Akrab Juara*, 4(4), 40-55.
- Rumus Statistik. (2015). *Tabel Z Distribusi Normal*. Retrieved 2025, from <https://www.rumusstatistik.com/2015/04/tabel-z-distribusi-normal.html>
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)* (Vol. Jilid 1). Jakarta: Erlangga.
- Tjakra, J., & Pratas, P. A. (2016). Penerapan Metode CPM pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), 551-558.