

**PERENCANAAN PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG ASRAMA STIKES KEPANJEN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE PERT**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

ISA YUNAN MIHARJO

201810340311278

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PERENCANAAN PENJADWALAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA STIKES
KEPANJEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT**

NAMA : ISA YUNAN MIHARJO

NIM : 201810340311278

Pada tanggal , telah diuji oleh tim penguji

1. Sandi Wahyudiono, ST., MT..

Dosen Penguji 1 :

2. Dr. Ir. Samin, M.T.D.

Dosen Penguji 2 :

Disetujui oleh

Pembimbing I

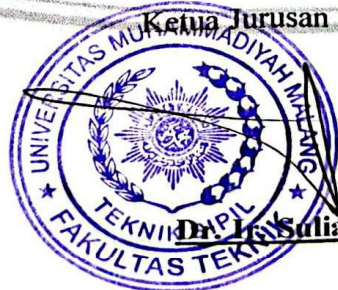
Pembimbing II

Ir. Yunan Rusdianto., MT

Rini Pebri U., S.Pd., MT

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, MT.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Isa Yunan Miharjo
NIM : 201810340311278
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir dengan judul “PERENCANAAN PENJADWALAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA STIKES KEPANJEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT” adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademis

Malang , 20 Agustus 2025



Isa Yunan Miharjo

KATA PENGANTAR

Skripsi ini dibuat sebagai syarat utama untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada publik dan akademisi mengenai topik yang dibahas.

Selama proses penulisan laporan ini, penulis menghadapi banyak kesulitan. Namun, berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas segala rahmat-Nya, memberikan kesehatan, kemudahan, kelancaran, dan segala nikmat-Nya
2. Orang tua tercinta Bapak Junan Miharjo, Ibu Yanik Ida, dan Ibu Pratiwi Setyawati yang selalu tulus berdoa, menyemangati, memberikan motivasi, dan semangat yang tak pernah putus. Mereka selalu memberikan yang terbaik bagi penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Ir. Yunan Rusdianto., MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepuh hati.
5. Ibu Rini Pebri Utari S.Pd.,MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepuh hati
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah memberikan ilmu, waktu, dan memfasilitasi hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Seluruh rekan rekan mahasiswa Teknik sipil Universitas Muhammadiyah Malang.

8. Serta seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dari segi apapun, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik

Penulis tidak dapat membalas jasa dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga kebaikan mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun guna memperbaiki Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian laporan ini ditulis, semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis maupun bagi pihak yang membaca laproan ini, khususnya di dunia pendidikan dalam bidang teknik sipil.



Malang, 2025

Isa Yunan Miharjo

ABSTRAK

Manajemen konstruksi adalah suatu sistem pengelolaan kegiatan pembangunan yang memanfaatkan berbagai disiplin profesional untuk mencapai efisiensi biaya, kualitas, dan waktu. Meskipun demikian, proyek konstruksi sering menghadapi keterlambatan karena perbedaan antara jadwal perencanaan dan kondisi di lapangan. Faktor utama keterlambatan biasanya terkait dengan perencanaan dan penjadwalan yang kurang optimal. Untuk mengurangi risiko ini, diperlukan strategi perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian yang efektif dan efisien. Beberapa metode percepatan yang dapat diterapkan antara lain fast track, crash program, time-cost trade-off (TCTO), dan Project Evaluation and Review Technique (PERT).

Penelitian ini fokus pada percepatan durasi proyek pembangunan Gedung Asrama STIKES Kepanjen, yang dikelola oleh PT. Histori Karya dengan nilai kontrak sebesar Rp 40.449.000.000,00. Untuk menjamin penyelesaian tepat waktu, digunakan metode PERT dengan opsi percepatan berupa tambahan jam kerja (lembur) dan tenaga kerja. Analisis bertujuan untuk menentukan durasi percepatan optimal dengan biaya tambahan serendah mungkin, sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai target tanpa merugikan kontraktor maupun pemilik.

Kata Kunci : Manajemen konstruksi, percepatan proyek, keterlambatan, PERT, pembangunan gedung

ABSTRACT

Project delays occur due to inadequate scheduling, resulting in discrepancies between the planned schedule and actual field progress. The PERT method is a probabilistic scheduling approach in which the duration of each activity allows for potential delays and does not guarantee the acceleration of the project completion schedule.

This study analyzes the acceleration of the construction project duration for the STIKES Kepanjen Dormitory Building, undertaken by PT. Histori Karya, with a project value of IDR 40,449,000,000. To achieve on-time completion, the PERT method was applied with acceleration alternatives in the form of extended working hours (overtime) and additional manpower. The analysis of cost calculations due to acceleration using the PERT method resulted in an estimated cost increase of IDR 2,772,264,778. The total required cost was IDR 43,221,187,560 compared to the normal cost of IDR 40,449,000,000.

Keywords: Construction management, project acceleration, delays, PERT, building construction



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Isa Yunan Miharjo

NIM : 201810340311278

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	8	%	$\leq 10\%$
BAB 2	24	%	$\leq 25\%$
BAB 3	19	%	$\leq 35\%$
BAB 4	3	%	$\leq 15\%$
BAB 5	4	%	$\leq 5\%$
Naskah Publikasi	12	%	$\leq 20\%$

Malang, 17 Agustus 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat Pembahasan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Definisi Proyek	6
2.3 Manajemen Proyek	13
2.4 Fungsi Manajemen Proyek	15
2.5 Penjadwalan Proyek.....	29
2.6 Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi.....	32
2.7 Metode Teknik Evaluasi dan Review Proyek (PERT).....	34

2.8	Estimasi Metode PERT	35
2.8.1	Deviasi Standart dan Varians	38
2.8.2	Probabilitas.....	39
BAB III METODE PENELITIAN		40
3.1	Tinjauan Umum	40
3.2	Tahapan Penelitian.....	41
3.3	Studi Pustaka.....	41
3.4	Pengumpulan Data Proyek.....	41
3.5	Proses Studi.....	42
3.6	Diagram Alir	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1.	Analisa Data.....	44
4.1.1.	Rencana Biaya Anggaran (RAB).....	45
4.2.	Penjadwalan Dengan Metode Pert.....	46
4.2.1.	Menghitung nilai te.....	46
4.2.2.	Menghitung var.....	47
4.2.3.	Mencari Lintasan Kritis dengan Ms. Project	80
4.2.4.	Menghitung Probabilitas Penyelesaian Durasi Proyek.....	81
4.4.	Crash Duration	85
4.5.	Crash Cost.....	90
4.6.	Cost Slope	96
4.7.	Pertukaran Waktu dan Biaya	101
4.8.	Pembahasan.....	121
4.8.1.	Hasil Analisa Waktu Menggunakan Metode PERT	121
4.8.2.	Selisih Waktu dan Biaya Antara Eksisting Proyek dengan Metode PERT	123

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	125
5.1 Kesimpulan	125
5.1 Saran	126

DAFTAR PUSTAKA.....	127
----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1 Rekapitulasi RAB.....	55
Tabel 4 2 Nilai Var.....	56
Tabel 4 3 Lintasan Kritis.....	79
Tabel 4 4 Peluang Probabilitas.....	81
Tabel 4 5 Upah Pekerja.....	82
Tabel 4 6 Penambahan Pekerja.....	83
Tabel 4 7 Crash Duration.....	88
Tabel 4 8 Crash Cost.....	92
Tabel 4 9 Pertukaran Waktu dan Biaya.....	102
Tabel 4 10 Selisih Waktu dan Biaya.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Kurva S.....	36
Gambar 2 2 Distribusi Frekuensi.....	41
Gambar 2 3 Kurva Distribusi Asimetris (beta).....	41
Gambar 3 1 Lokasi Gedung Asrama STIKES Kepanjen.....	51

DAFTAR PUSTAKA

- Iman Soeharto (1999). MANAJEMEN PROYEK (Dari Konseptual sampai Operasional) Jilid 1: Konsep, Studi Kelayakan, dan Jaringan Kerja, Penerbit Erlangga
- Abdurrasyid, A., Luqman, L., Haris, A., & Indrianto, I. (2019). Implementasi Metode PERT dan CPM pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan Kapal. *Khazanah Informatika : Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 5(1), 28–36. <https://doi.org/10.23917/khif.v5i1.7066>
- Agustiar, I., & Handrianto, R. (2018). *EVALUASI PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE CPM DAN KURVA S. 07(02)*.
- Arianto, A. (2010). *Eksplorasi Metode Bar Chart, CPM, PDM, PERT, Line of Balance dan Time Chainage Diagram Dalam Penjadwalan Proyek Konstruksi*.
- Astari, N. M., Subagyo, A. M., & Kusnadi, K. (2022). PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE). *Konstruksia*, 13(1), 164. <https://doi.org/10.24853/jk.13.1.164-180>
- Aulia, S. S. (2021). *PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA*.
- Bere, G., Maulana, R., Ardian, O. H., & Sari, S. N. (2024a). *ANALISIS PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE PERT*. 3(1).
- Bere, G., Maulana, R., Ardian, O. H., & Sari, S. N. (2024b). *ANALISIS PENJADWALAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE PERT*

(Proyek Pembangunan Gedung DPRD Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta). *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 3(1), 63–71. <https://doi.org/10.55123/storage.v3i1.3140>

Budi et al. - 2018—*PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA DAN SCHEDULE .pdf*. (n.d.).

Fakhrudin, M. H., & Sumatera, J. (2022). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*.

Fazis, M. (2022). *PERENCANAAN PROYEK DAN PENJADWALAN PROYEK*.

Febriana, W., & Aziz, U. A. (2021). *Analisis Penjadwalan Proyek Dengan Metode PERT Menggunakan Microsoft Project 2016*. 5.

Khoiroh, S. M. (2018). *MENGOPTIMALKAN CRASHING PROJECT PEMASANGAN SALURAN RUMAH DI PERUMAHAN X DENGAN PENDEKATAN CPM-PERT*. 15(1).

Kiswati, S. (n.d.). *PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK DALAM MENINGKATKAN EFEKTIFITAS KINERJA SUMBER DAYA MANUSIA DI SEMARANG JAWA TENGAH*.

Lestari, L., Suseno, A., & Sunakalis, G. C. (2022). *Penerapan Metode Project Evaluation and Review Technique (PERT) dan Critical Path Method (CPM) terhadap Pembangunan Gedung*. 6.

Nanda, M. P., Kurniawati, M., & Riswanto, S. (2023). *PENGGUNAAN METODE PROJECT EVALUATION REVIEW TECHNIQUE (PERT) DALAM EVALUASI PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK*.

Syahputra, D. (2017). *PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN PROYEK PENJADWALAN PEMBANGUNAN PERUMAHAN PADA PT. PERKASA PROPERTI MENGGUNAKAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) DAN PERT.*

Tamalika, T., Maryadi, D., Mz, H., & Fuad, I. S. (2022). *Analisis Penjadwalan Ulang Proyek Power House pada Rumah Sakit dengan Metoda PERT, CPM dan Fishbone Diagram (Studi Kasus Pada Kontraktor Di Kota Palembang). 4.*

Taranau, A. I., & Tjendani, H. T. (n.d.). *ANALISIS PENJADWALAN PEKERJAAN SALURAN DRAINASE JALAN LINTAS SELATAN LOT.6 KABUPATEN TULUNGAGUNG DENGAN METODE PERT. 10.*

Trimulyono, A. (2014). *I.ANALISIS PENJADWALAN ULANG UNTUK MENEKAN BIAYA AKIBAT KETERLAMBATAN PROYEK PEMBANGUNAN KAPAL PATROLI. 11.*

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