

**EVALUASI PENJADWALAN PEMBANGUNAN
GEDUNG MESS GROUP LEADER PPA-MIP DENGAN
MENGUNAKAN METODE PERT**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

HARDI DWI SUSANTO RAMADHAN

201810340311180

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : EVALUASI PENJADWALAN PEMBANGUNAN GEDUNG
MESS GROUP LEADER PPA-MIP DENGAN MENGGUNAKAN
METODE PERT

NAMA : HARDI DWI SUSANTO RAMADHAN

NIM : 201810340311180

Pada hari Kamis, 17 Juli 2025 telah diuji oleh tim penguji :

1. Rini Pebri Utari, S.Pd., M.T. Dosen Penguji I

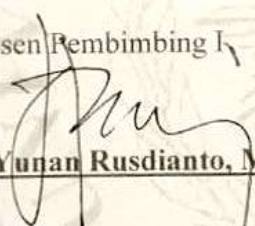


2. Sandi Wahyudiono, S.T., MT. Dosen Penguji II




Disetujui :

Dosen Pembimbing I,


Ir. Yunan Rusdianto, MT.

Dosen Pembimbing II


Lintang Satiti Mahabella, ST., M.T.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Dr. Ir. Sulianto, MT.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hardi Dwi Susanto Ramadhan

NIM : 201810340311180

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan sebenar – benarnya bahwa tugas akhir dengan judul : **“EVALUASI PENJADWALAN PEMBANGUNAN GEDUNG MESS GROUP LEADER PPA-MIP DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT”** adalah hasil karya saya dan bukan hasil karya orang lain. Dengan 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 keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber atau daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Malang, 15 Agustus 2025



Hardi Dwi Susanto

Ramadhan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya, dan sholawat serta salam yang tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "EVALUASI PENJADWALAN PEMBANGUNAN GEDUNG MESS GROUP LEADER PPA-MIP DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT" dengan baik. Dalam penyusunan tugas akhir ini hingga selesai, tentunya tak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.
2. Kedua orang tua serta seluruh anggota keluarga yang memberikan dukungan, doa, serta motivasi kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Ir. Yunan Rusdianto, MT., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Lintang Satiti Mahabella, ST., MT., selaku dosen pembimbing II yang memberikan bimbingan dan pemahaman materi dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Yunan Rusdianto, MT. selaku dosen wali Teknik Sipil D Angkatan 2018 yang telah meluangkan waktunya dalam membina baik secara akademik maupun non akademik.
6. Teman-teman dari Teknik Sipil D Angkatan 2018 yang senantiasa membantu dan menemani penulis semasa kuliah yang memberikan banyak kenangan tak terlupakan.
7. Selvi wahdaniati yang senantiasa memberikan semangat dan support finansial kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

8. Teman – Teman Group Share yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk terus mengerjakan skripsi ini serta membantu penulis disaat kesulitan memahami materi skripsi ini
9. Nabil Ahmad Al-Fahmi yang menjadi inspirasi penulis untuk tetap mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
10. Mochammad Figo Herlambang selaku partner menghilangkan stress yang dialami penulis selama mengerjakan skripsi ini.
11. Bagas Putra Surya Adipratama yang telah merekomendasikan judul dan membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. M. Affan Rizki yang menjadi teman mengerjakan tugas selama prosesi kuliah hingga penulis bisa mengerjakan skripsi ini.
13. Muhamad Arifuddin selaku member inti group shere sekaligus pemilik basecamp group shere dimana penulis memikirkan skripsi ini.
14. Aulia Maulidhatul Zulfiah yang menemani dan memberi motivasi kepada penulis selama proses mengerjakan skripsi ini.
15. Nanda Abdi Fajrul Fallah yang selalu membantu penulis dalam proses finishing skripsi ini.
16. M. Turaihan Azuri yang selalu membantu penulis dalam hal mobilisasi serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Serta, penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan yang dapat disempurnakan. Segala kritik dan saran sangat berguna dalam membantu penyempurnaan penulisan tugas akhir ini. semoga penulisan ini dapat memberi manfaat bagi pembacanya.

Malang,

Hardi Dwi Susanto Ramadhan

ABSTRACT

Scheduling in construction projects plays a crucial role in ensuring time and cost efficiency. This study evaluates the delay in the construction of the Group Leader mess building for PPA–MIP, which was initially planned to be completed within 27 weeks but experienced a delay and was completed in 38 weeks. The research uses the Project Evaluation and Review Technique (PERT) method to evaluate and estimate the actual project completion duration and the probability of completing it on target. The evaluation results show that time estimation using the PERT method provides a more realistic picture in dealing with uncertainty. Based on the calculations using PERT, the original work plan needs to be rescheduled due to the relatively low probability value of 33.00%, indicating that completing the project within that timeframe is uncertain. Meanwhile, the result using the PERT method shows a project duration of 35 weeks with a probability of 99.91%, which indicates a high and reliable likelihood. According to the results, the project using the PERT method shows a 99.91% probability for a 35-week plan, meaning the construction project of the Group Leader mess building for PPA–MIP has a 99.91% chance of being completed within 35 working weeks.

Keywords: Project scheduling, PERT method, probability

ABSTRAK

Penjadwalan dalam proyek konstruksi memiliki peran krusial untuk menjamin efisiensi waktu dan biaya. Studi ini mengevaluasi keterlambatan pembangunan gedung mess Group Leader PPA–MIP yang awalnya direncanakan selesai dalam 27 minggu namun mengalami keterlambatan hingga selesai dalam 38 minggu. Penelitian menggunakan metode Project Evaluation and Review Technique (PERT) untuk mengevaluasi dan mengestimasi durasi aktual penyelesaian proyek serta probabilitas penyelesaiannya sesuai target. Hasil evaluasi menunjukkan estimasi waktu penyelesaian dengan PERT memberikan gambaran lebih realistis dalam menghadapi ketidakpastian yaitu Setelah dilakukan perhitungan dengan metode PERT rencana awal pekerjaan harus dilakukan rescheduling dikarenakan nilai probabilitas yang relatif rendah yaitu 33,00% atau penyelesaian proyek pada waktu tersebut bersifat tidak pasti. Sedangkan hasil dari menggunakan metode PERT yaitu 35 minggu dengan probabilitas sebesar 99,91% yang dimana probabilitas tersebut tinggi atau bersifat pasti. Menurut hasil proyek yang menggunakan metode PERT. Dapat dilihat probabilitas yang dihasilkan sebesar 99,91% untuk perencanaan 35 minggu yang artinya proyek Pembangunan gedung mess group leader PPA-MIP memiliki peluang 99,91% bisa diselesaikan dalam jangka waktu 35 minggu kerja.

Kata Kunci: Penjadwalan proyek, metode PERT, Probabilitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proyek	6
2.2 Manajemen Proyek	7
2.3 Pengendalian Proyek.....	10
2.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	10
2.5 Pendjadwalan Proyek.....	11
2.6 Proses dan Fungsi Manajemen.....	14
2.7 Alokasi Sumber Daya Dalam Manajemen Proyek.....	15
2.7.1 Biaya	15
2.7.1.1 Perkiraan Biaya.....	15
2.7.1.2 Modal Tetap dan Modal Kerja	15
2.7.2 Langkah Operasi Pengendalian Proyek	16
2.7.3 Material	16
2.7.4 Peralatan.....	17
2.8 Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi.....	17
2.8.1 Metode Teknik Evaluasi and Review Proyek (PERT).....	17
2.8.1.1 Metode Teknik Evaluasi and Review Proyek (PERT).....	19
2.8.1.2 Estimasi Metode PERT	20
2.8.1.3 Standar Deviasi dan Varians	22
2.8.1.4 Probabilitas	22

BAB III METODE PERENCANAAN	24
3.1 Tinjauan Proyek	24
3.2 Pengumpulan Data	25
3.3 Analisa dan Pembahasan.....	26
3.4 Diagram Alir	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Gambaran Proyek.....	28
4.2 Jenis Kegiatan Proyek.....	29
4.3 Waktu Kegiatan Proyek	32
4.4 Taksiran Waktu Kegiatan	36
4.5 Menghitung Varians Waktu.....	42
4.6 Menentukan Jalur Kritis Kegiatan	44
4.7 Menentukan t_e , Varians dan Standar Deviasi Jalur Kritis	47
4.8 Menghitung Probabilitas Waktu Penyelesaian Proyek	50
4.9 Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP.....	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jenis Kegiatan	29
Tabel 4. 2 Waktu Kegiatan Proyek	33
Tabel 4. 3 Taksiran Waktu Kegiatan.....	36
Tabel 4. 4 Perhitungan Ekspektasi Waktu.....	39
Tabel 4. 5 Varian Waktu Penyelesaian Kegiatan	42
Tabel 4. 6 Lintas Kritis	47
Tabel 4. 7 σ dan Varians Dari Lintas Kritis.....	48
Tabel 4. 8 Standar Deviasi Kegiatan	49
Tabel 4. 9 <i>Normal Value (Z)</i>	50
Tabel 4. 10 Distribusi Normal Kumulatif Z	51
Tabel 4. 11 Probabilitas Waktu Penyelesaian	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga Kendala	7
Gambar 2. 2 Kurva S atau Hannum Curve.....	13
Gambar 2. 3 Kurva Distribusi Frekuensi.....	21
Gambar 2. 4 Kurva Distribusi Asimetris (Beta).....	22
Gambar 3. 1 Gambar lokasi Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Diagram Alir.....	27
Gambar 4. 1 Pekerjaan Bekisting Sloof	29
Gambar 4. 2 Pekerjaan Sloof.....	29
Gambar 4. 3 Breakdown Pekerjaan Menggunakan MS Project	45
Gambar 4. 4 Breakdown Pekerjaan Menggunakan MS Project	45
Gambar 4. 5 Breakdown Pekerjaan Menggunakan MS Project	46
Gambar 4. 6 Breakdown Pekerjaan Menggunakan MS Project	46



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Hardi Dwi Susanto Ramadhan

NIM : 201810340311180

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1 7 % $\leq 10\%$

BAB 2 15 % $\leq 25\%$

BAB 3 21 % $\leq 35\%$

BAB 4 9 % $\leq 15\%$

BAB 5 5 % $\leq 5\%$

Naskah Publikasi 14 % $\leq 20\%$

Malang, 14 Agustus 2025



Sandi Wahyudiono, ST., MT

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian PUPR. (2016). Tahapan Pembangunan Bangunan Gedung Negara. In Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. KementrianPUPR. https://simantu.pu.go.id/epel/edok/303c7_Tahapan_Pembangunan_BGN-1.pdf
- Putri, D. E. A., Revantoro, N. B., & Suwarno, E. (2024). ANALISIS EVALUASI MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA MENGGUNAKAN METODE CPM, PERT, DAN TCTO PADA PELAKSANAAN LAPIS PONDASI ATAS (LPA) PROYEK JLS LOT 6 TULUNGAGUNG—TRENGGALEK. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, 4(8), 4.
- Charles, K. A., & Levin, R. I. (1972). Perentjanaan dan pengawasan dengan PERT dan CPM. Jakarta: Bhatara.
- Wardani, N. M. E., Musdalifah, S., & Lusiyanti, D. (2018). Optimalisasi Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Perumahan Citraland Palu Menggunakan Metode Program Evaluation and Review Technique (Pert) Critical Path Method (Cpm). *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 15(2), 197–208.
- Ir. Iman Soeharto. 1995. Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional. Jilid 1. Edisi 1. Jakarta: ERLANGGA.
- NURHIDAYAT, A., ARIANTO, B., & BHIRAWA, W. T. (2021). Optimalisasi Pembangunan Proyek Apartemen Sgc Cibubur Dengan Menggunakan Metode Precedence Diagram Method (PDM). *Jurnal Teknik Industri*, 10(1).
- Auliansyah, C. R., Irawan, J. D., & Ariwibisono, F. X. (2022). Rancang

Bangun Sistem Monitoring Manajemen Proyek Konstruksi Menggunakan Kurva-S. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 6(2), 1106–1114.

Ervianto, W. I. (2023). Manajemen proyek konstruksi. Penerbit Andi. Fazis, M., & Tugiah, T. (2022). Perencanaan Proyek dan Penjadwalan Proyek.

Jurnal Sosial Teknologi, 2(12), 1365–1377.

Fitrianto, R. (2019). PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN METODE PENJADWALAN PDM (PRECEDENCE DIAGRAM METHOD) DAN PERHITUNGAN WAKTU DENGAN PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE)(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung TK Sultan Agung–UII Tahap II, Nglanjaran, Sleman).

GULO, N. P. I. (2023). ANALISA PERBANDINGAN MANAJEMEN WAKTU ANTARA PERENCANAAN DAN PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR GEDUNG INKULTURATIF GBKP BUKIT (STUDI KASUS).

Intan, S. K., Muhyi, A., & Tengku, N. M. (2018). Alternatif Percepatan Waktu dengan Penerapan Metode Time Cost Trade Off pada Proyek Pembangunan Jembatan (Studi Kasus: Proyek Pekerjaan Jembatan Rangka Baja Namploh Kec. Samalanga Kab. Bireuen, Aceh). Portal: Jurnal Teknik Sipil, 10(2), 1927.

Kartini, I., Abdullah, S. E., Juli Riauwati, S. E., Yoeliastuti, S. P., Tannady, H., Khasanah, S. P., Kom, M., Hade Chandra Batubara, S. E., Haryati La Kamisi, S. P., & Wendy Liana, M. T. (2022). Manajemen Proyek. Cendikia Mulia Mandiri.

Mobiliu, A. I. (2016). Perencanaan Kurva S Dan Perhitungan Kembali Struktur Balok, Kolom Dan Metode Pelaksanaan Pada Bangunan Plaza Ratahan. Politeknik Negeri Manado.

NURHIDAYAT, A., ARIANTO, B., & BHIRAWA, W. T. (2021).

Optimalisasi Pembangunan Proyek Apartemen Sgc Cibubur Dengan Menggunakan Metode Precedence Diagram Method (PDM). *Jurnal Teknik Industri*, 10(1).

- Oktra, D., Yulius, N., & Anif, B. (2019). Kajian Manajemen Sumber Daya Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek (Studi Kasus: Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Bukittinggi). *Ensiklopedia of Journal*, 2(1).
- Samsudin, D. A. E., Andesta, D., & Ismiyah, E. (2021). ANALISIS BIAYA DAN WAKTU PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN CERME PRISMA LAND BLOK K MENGGUNAKAN METODE PERT DAN EVM (Studi Kasus: PT. Cahaya Prisma Utama). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 2(1), 83–93.
- SIMANJUNTAK, R. (2021). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PENYELESAIAN PROYEK KONSTRUKSI.
- Soeharto Iman. (1999). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Oprtasional)*.
- Sugiyarto, S., Qomariyah, S., & Hamzah, F. (2013). Analisis network planning dengan cpm (critical path method) dalam rangka efisiensi waktu dan biaya proyek. *Matriks Teknik Sipil*, 1(4), 408.
- Untu, S. H. S., Dundu, A. K. T., & Mandagi, R. J. M. (2014). Penerapan Metode Lean Project Management dalam Perencanaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Mantos Tahap III). *Jurnal Sipil Statik*, 2(6), 320–329.
- Anenda, L. (2020). Analisis network planning pada proyek konstruksi jalan oleh CV. X menggunakan metode Program Evaluation Review Technique (PERT)-Critical Path Method (CPM). Ph. D. dissertation, UIN Sunan Amper Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen proyek konstruksi edisi revisi*. Yogyakarta:

- Heizer, J., & Render, B. (2006). Operations Management (Manajemen Operasi). Jakarta: Salemba Empat.
- Soeharto, I. (1997). Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional.
- Aulia, S. S. (2021). Analisis Penjadwalan Proyek Gedung Menggunakan Metode CPMPERT (Critical Path Method-Program Evaluation And Review Technique)(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung APSLC Universitas Gadjah Mada).
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). Manajemen Proyek. CV. Pilar Nusantara.

