

**EVALUASI PENJADWALAN PEKERJAAN JALAN UTAMA DAN  
DRAINASE WANGSA MSM-HPI DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE PERT**

Skripsi :

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



**Disusun Oleh:**

**MUHAMMAD NASHRUL ANWAR**

**(201810340311243)**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL** : **EVALUASI PENJADWALAN PEKERJAAN JALAN UTAMA DAN DRAINASE WANGSA MSM-HPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT**  
**NAMA** : **MUHAMMAD NASHRUL ANWAR**  
**NIM** : **201810340311243**

Pada hari Selasa, 22 April 2025, telah diuji oleh tim penguji:

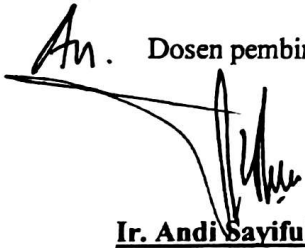
1. Ir. Yunan Rusdianto, M.T.

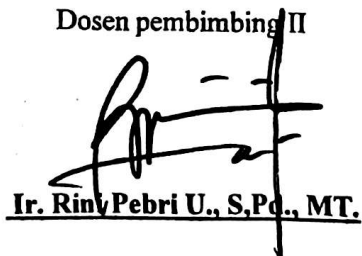
Dosen Penguji I .....

2. Lintang Satiti Mahabella, S.T., M.T.

Dosen Penguji II .....

Disetujui Oleh:

*An* . Dosen pembimbing I  
  
Ir. Andi Sayiful A., MT.

Dosen pembimbing II  
  
Ir. Riny Pebri U., S.Pd., MT.



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Dr. Ir. Sulianto, MT.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Nashrul Anwar  
NIM : 201810340311243  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir dengan judul **“EVALUASI PENJADWALAN PEKERJAAN JALAN UTAMA DAN DRAINASE WANGSA MSM-HPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT”** adalah hasil karya saya dan bukan karya orang lain yang pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik disuatu perguruan tinggi, 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 mendapat sanksi akademis.

Malang, 22 Mei 2025

Yang menyatakan,



Muhammad Nashrul Anwar

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Penjadwalan Pekerjaan Jalan Utama Dan Drainase Wangsa MSM-HPI Dengan Menggunakan Metode PERT”.

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. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Ir. Andi Syaiful A., MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepuh hati.
4. Ibu Ir. Rini Pebri U., S.Pd., MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan dengan sabar dan sepuh hati.
5. Kedua Orang Tua, Bapak Sugiyanto dan Ibu Muflichah yang selalu tulus berdoa, menyemangati, memberikan motivasi, dan semangat yang tak pernah putus. Mereka selalu memberikan yang terbaik bagi penulis.
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 staf TU Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dalam proses pengurusan berkas skripsi penulis.

8. Keluarga Besar HMI Komisariat Teknik UMM yang telah memberikan ilmu yang tidak didapat di bangku perkuliahan.
9. Teman teman Teknik Sipil F 2018 yang memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. 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 tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan sebagai seorang manusia, tentunya pada tugas akhir ini masih banyak kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik agar dapat menjadi lebih baik. Semoga Allah S.W.T senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya kepada kita semua. Aamiin Ya Rabbal Alamiin.

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,

M. Nashrul Anwar

## Abstract

*In the process of project implementation, there were several obstacles that occurred which resulted in the project implementation being delayed. The high intensity of rain in the early months of the construction project which caused the ground surface to be flooded and the limited availability of heavy equipment which also resulted in project delays were strong reasons why the project implementation was constrained. The PERT method is a probabilistic scheduling method, where the duration of each activity allows for delays and there is no certainty in accelerating the project completion schedule. This research method is a scheduling evaluation process using Probabilistic scheduling that considers the possibility of a project experiencing delays. This is what makes the author use the PERT method in the main road and drainage work project of the MSM-HPI dynasty. From the analysis of the PERT method, a td value of 21 weeks was obtained with a probability of 99.97%.*

**Keywords:** PERT, Scheduling Evaluation.

## Absrtrak

Dalam proses pelaksanaan proyek, terdapat beberapa kendala yang terjadi yang mengakibatkan pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan. Intensitas hujan yang tinggi pada bulan-bulan awal proyek pembangunan ini dimulai yang menyebabkan permukaan tanah tergenang air dan terbatasnya ketersediaan alat berat yang juga mengakibatkan keterlambatan proyek menjadi alasan kuat mengapa pelaksanaan proyek mengalami kendala. Metode PERT adalah metode penjadwalan probabilistik, di mana durasi setiap aktivitas memungkinkan adanya penundaan dan tidak ada kepastian dalam mempercepat jadwal penyelesaian proyek. Metode penelitian ini adalah proses evaluasi penjadwalan dengan menggunakan penjadwalan Probabilistik yang mempertimbangkan kemungkinan suatu proyek mengalami keterlambatan. Hal inilah yang membuat penulis menggunakan metode PERT pada proyek pekerjaan jalan utama dan drainase wangsa MSM-HPI. Dari analisis metode PERT di dapatkan nilai td sebesar 21 minggu dengan probabilitas 99,97%.

**Kata Kunci:** PERT, Evaluasi Penjadwalan

## Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN .....	2
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	3
KATA PENGANTAR .....	4
Abstract .....	6
Daftar Isi .....	7
Daftar Gambar .....	9
Daftar Tabel .....	10
BAB I.....	11
PENDAHULUAN .....	11
1.1 Latar Belakang.....	11
1.2 Identifikasi Masalah .....	13
1.3 Rumusan Masalah .....	13
1.4 Tujuan.....	13
1.5 Batasan Masalah.....	13
1.6 Manfaat.....	14
BAB II.....	15
LANDASAN TEORI.....	15
2.1 Proyek.....	15
2.2 Manajemen Proyek .....	16
2.3 Pengendalian Proyek.....	18
2.3.1 Langkah Operasional Pengendalian Proyek.....	19
2.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	20
2.5 Penjadwalan .....	21
2.6 Keterlambatan Proyek.....	23
2.6.1 Penyebab Keterlambatan.....	24
2.6.2 Dampak Keterlambatan.....	25
2.7 Alokasi Sumber Daya Dalam Manajemen Proyek .....	25
2.7.1 Manajemen Sumber Daya Manusia.....	26
2.7.2 Manajemen Sumber Daya Peralatan.....	28
2.7.3 Manajemen Sumber Daya Material.....	30
2.7.4 Manajemen Sumber Daya Modal atau Keuangan .....	31
2.7.5 Sistem Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi .....	32
2.8 Metode Teknik Evaluasi dan Review Proyek (PERT).....	38
2.8.1 Estimasi Metode PERT .....	40

2.8.2 Deviasi Standart dan Varians .....	42
2.8.3 Target Waktu Penyelesaian.....	43
Keterangan: .....	44
BAB III .....	45
3.1. Tinjauan Proyek.....	45
3.2. Tahapan Penelitian .....	46
3.2.1 Studi Pustaka.....	46
3.2.2 Pengumpulan Data Proyek.....	46
3.2.3 Metode Analisa Data.....	46
3.3 Proses Studi .....	47
3.4 Diagram Alir.....	48
BAB IV .....	49
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Gambaran Proyek.....	49
4.2 Durasi Proyek.....	49
4.2.1 Data Harga Material dan Upah Pekerja .....	50
4.2.2 Rencana Penyelesaian Proyek.....	54
4.3 Evaluasi Penjadwalan Dengan Menggunakan Metode PERT.....	55
4.3.1 Menentukan Durasi Waktu Yang Digunakan .....	55
4.3.2 Durasi Yang Diharapkan (Te).....	57
4.3.3 Analisa Standar Deviasi dan Varian Kegiatan.....	58
BAB V .....	61
PENUTUP .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	62
Lampiran.....	64

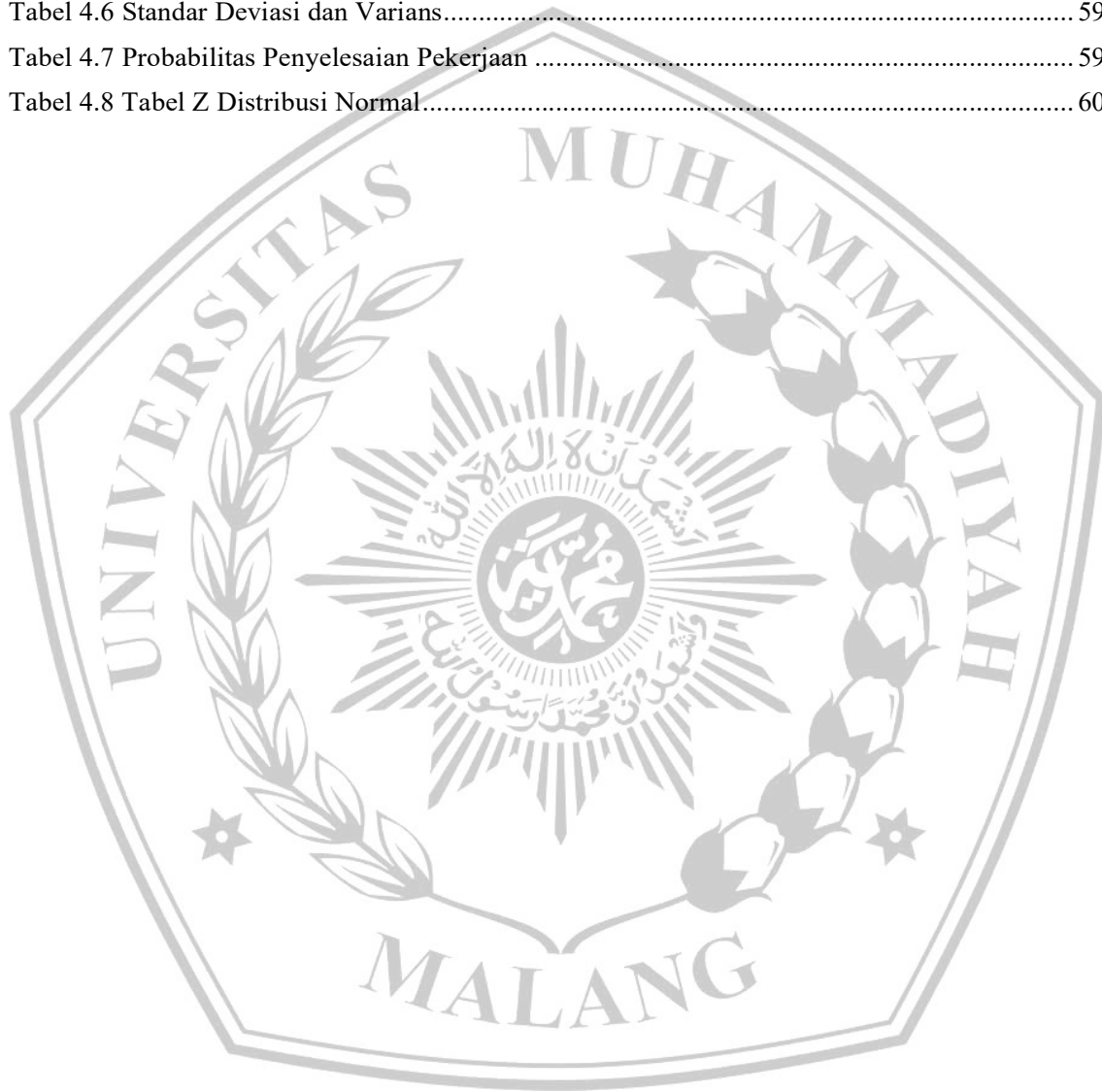
## Daftar Gambar

Gambar 2.1. Sasaran proyek yang juga merupakan tiga kendala .....	16
Gambar 2.2 Langkah-langkah Proses Pengendalian Kinerja (Sumber : Dipohusodo,1996).....	19
Gambar 2.3 Kurva S atau Hannum Curve .....	22
Gambar 2.4 Kurva S atau Hannum Curve (Husen, 2011) .....	37
Gambar 2.5 Kurva Distribusi Frekuensi (Soeharto, 1999) .....	42
Gambar 2.6 Kurva Distribusi Asimetris (beta) (Soeharto, 1999).....	42
Gambar 3.1 Menggambarkan Lokasi proyek . .....	45



## Daftar Tabel

Tabel 4.1 Durasi Rencana Proyek.....	49
Tabel 4.2 Daftar Harga Material dan Upah Pekerja .....	51
Tabel 4.3 Rencana Penyelesaian Proyek .....	55
Tabel 4.4 Perhitungan 3 (tiga) waktu .....	56
Tabel 4.5 Menentukan Waktu Yang Diharapkan .....	57
Tabel 4.6 Standar Deviasi dan Varians.....	59
Tabel 4.7 Probabilitas Penyelesaian Pekerjaan .....	59
Tabel 4.8 Tabel Z Distribusi Normal.....	60



## SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Muhammad Nashrul Anwar

NIM : 201810340311243

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1 7 %  $\leq 10\%$

BAB 2 23 %  $\leq 25\%$

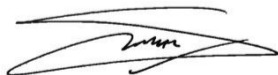
BAB 3 34 %  $\leq 35\%$

BAB 4 14 %  $\leq 15\%$

BAB 5 0 %  $\leq 5\%$

Naskah Publikasi 19 %  $\leq 20\%$

Malang, 21 Mei 2025



Sandi Wahyudiono, ST., MT

## DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Apmon, A. (2023). *ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG UPBJJ-UT MAKASSAR= AN ANALYSIS OF DELAY FACTORS IN THE IMPLEMENTATION OF THE UPBJJ-UT MAKASSAR BUILDING DEVELOPMENT PROJECT*. Universitas Hasanuddin.
- 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.
- Charles, K. A., & Levin, R. I. (1972). *Perentjanaan dan pengawasan dengan PERT dan CPM*. Jakarta: Bhatara.
- 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)*.
- Gazalba, Z. (2005). *Buku Ajar Manajemen Konstruksi, Teknik Sipil Universitas Mataram*.
- 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), 19–27.
- 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.
- Mobilu, 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).

- 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.
- Samsudin, D. A. E., Andesta, D., & Ismiah, 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.
- 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.