

TUGAS AKHIR
PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU
SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA



Disusun oleh:

YEHEZKIEL SANJAYA PHUTRA
(222213128)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2026

**PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU
SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA**

YEHEZKIEL SANJAYA PHUTRA

222213128

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Teknik Sipil

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Dengan Judul:

**"PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU
SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA"**

Yang disusun oleh :

YEHEZKIEL SANJAYA PHUTRA

(222213128)

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat – syarat dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Telah diperiksa dan disahkan oleh :

Pembimbing 1

**Ir. Henrianto Masiku, S.T.,M.T.**
NIDN : 0923047701

Pembimbing 2

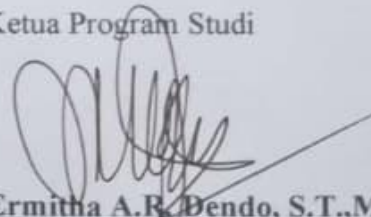
**Ir. Zwengly Lodi Honta, S. T., M. T.**
NIDN : 0910117101

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

**Dr.Ir. Nitha, S.T.,M.T.,IPM,ASEAN Eng.**
NIDN : 0902117802

Ketua Program Studi

**Dr.Ir. Ermitha A.R. Dendo, S.T.,M.T.**
NIDN : 0906037903

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Dengan Judul:

"PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA"

Yang disusun oleh:

YEHEZKIEL SANJAYA PHUTRA

222 213 126

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja Pada :

Hari : Jumat

Tanggal: 20 Februari 2026

Tempat : Kampus 2 UKI Toraja Kakondongan

Dengan susunan dosen pembimbing dan dosen penguji sebagai berikut :

Dosen Pembimbing :

1. Ir. Henrianto Masiku, S.T.,M.T.



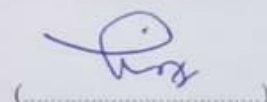
(.....)

2. Ir. Zwengly Lodi Honta, S.T.,M.T.

(.....)

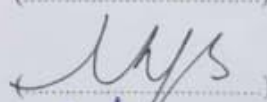
Dosen Penguji:

1. Ir.Harni Eirene Tarru, S.T., M.T.



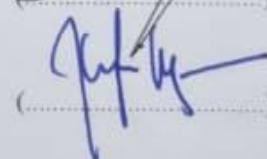
(.....)

2. Prof. Dr. Ir. Parea Rusan Rangan,
S.T.,M.T.,CST., IPM



(.....)

3. Ir. Jufri Manga, S.T.,M.T



(.....)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yehezkiel Sanjaya Phutra

NIM : 222213128

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Penjadwalan Proyek dengan Metode PERT pada Proyek
Pembangunan Ruang Kelas Baru SMA Kristen Barana' Toraja Utara

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya ajukan adalah **karya asli** saya sendiri, bukan hasil penjiplakan atau plagiarisme dari karya orang lain.
2. Semua sumber yang digunakan dalam penulisan skripsi ini telah saya cantumkan secara lengkap dalam daftar pustaka sesuai ketentuan penulisan ilmiah.
3. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Saya dengan ini melimpahkan hak cipta skripsi ini kepada Universitas Kristen Indonesia Toraja, untuk disimpan, digandakan, dan dipublikasikan secara elektronik atau cetak guna kepentingan akademik, dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.
5. Segala bentuk pemanfaatan karya ini oleh pihak ketiga di luar kepentingan akademik harus mendapatkan izin tertulis dari Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Dibuat di : Makale

Tanggal : 20 Maret 2026



Yehezkiel Sanjaya Phutra

NIM 222213128

ABSTRAK

PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang kompleks, terutama dari segi waktu pelaksanaannya keunikan proyek konstruksi dibandingkan proyek lain seperti manufaktur memerlukan pendekatan manajemen yang berbeda, terutama dalam perencanaan dan pengendalian waktu, biaya, dan sumber daya. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi penjadwalan waktu pekerjaan pada proyek pembangunan ruang kelas baru di SMA Kristen Barana' Toraja Utara dengan menggunakan metode PERT (*Project Evaluation and Review technique*).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu studi literatur untuk memahami konsep dan dasar teori PERT, pengumpulan data sekunder dari proyek terkait, termasuk time schedule, gambar rencana pelaksanaan proyek, dan RAB. Data tersebut kemudian di analisis dengan menghitung produktifitas dan durasi kerja, menentukan hubungan ketergantungan antar kegiatan, serta menggunakan triple duration estimate untuk memperkirakan waktu optimis, waktu paling mungkin dan waktu pesimis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek pembangunan ruang kelas baru di Barana' yang secara normal direncanakan selesai dalam 120 hari kalender, dapat diselesaikan secara optimal dalam 86 hari dengan menggunakan metode PERT. Selain itu probabilitas penyelesaian proyek dengan metode PERT mencapai 100%, menunjukkan efisiensi dan efektifitas yang signifikan dalam pengelolaan waktu proyek.

Kata kunci: Evaluasi proyek, metode PERT, proyek pembangunan ruang kelas baru, penjadwalan proyek

ABSTRACT

PROJECT SCHEDULING USING THE PERT METHOD IN THE CONSTRUCTION PROJECT OF NEW CLASSROOMS AT SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA

Construction projects are complex activities, particularly in terms of their execution time. The unique characteristics of construction projects compared to other projects, such as manufacturing, require different management approaches, especially in planning and controlling time, cost, and resources. This study aims to evaluate the work scheduling of the new classroom construction project at SMA Kristen Barana' Toraja Utara using the PERT (Project Evaluation and Review Technique) method.

The method used in this study includes a literature review to understand the concepts and theoretical foundations of PERT, as well as the collection of secondary data from the project, including the time schedule, construction drawings, and the budget plan (RAB). The data were then analyzed by calculating productivity and work duration, determining dependency relationships between activities, and applying the triple duration estimate to determine optimistic time, most likely time, and pessimistic time.

The results show that the new classroom construction project at SMA Kristen Barana, which was originally planned to be completed within 120 calendar days, can be optimally completed in 86 days using the PERT method. In addition, the probability of project completion using the PERT method reaches 100%, indicating significant efficiency and effectiveness in project time management.

Keywords: *Project evaluation, PERT method, new classroom construction project, project scheduling*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat rahmatnya yang senantiasa dikarudaiakan kepada penulis, cecara khusus dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan sala satu sayrat akademik dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja (UKI TORAJA). Dalam memenuhi persyaratan tersebut, maka dalam kesempatan ini penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU SMA KRISTEN BARANA' TORAJA UTARA”**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung, skripsi ini tidak mungkin terwujud seperti yang diharapkan. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tulus dengan penuh rasa hormat kepada:

- 1 **Prof. Dr. Oktavianus Pasoloran, S.E., M.Si., Ak.CA** selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia Toraja.
- 2 **Dr. Ir. Nitha, ST., MT., IPM, ASEAN Eng** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.
- 3 **Dr. Ir. Ermitha Ambun R. Dendo, S.T., M.T** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Indonesia Toraja.
- 4 **Ir. Henrianto Masiku, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu, bimbingan, dukungan, dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 5 **Ir. Zwengly Lodi Honta, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu, bimbingan, dukungan, dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 6 **Ir. Harni Eirene Tarru, S.T., M.T** selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan bagi penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.

- 7 **Prof. Dr. Ir. Parea Rusan Rangan, S.T., M.T., CST., IPM** selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan bagi penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
- 8 **Ir. Jufri Manga, S.T., M.T** selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan bagi penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
- 9 **Ir. Hernita Matana ST., MT** selaku dosen penasehat akademik.
- 10 **Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil** yang dengan senang hati mengajar dan membimbing selama dalam bangku kuliah.
- 11 Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, **Ayah (Marthen Paongan), ibu (Yudit Tumba')** yang memberikan motivasi serta dukungan dalam mendidik dan mendoakan penulis agar bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
- 12 Semua rekan-rekan **Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HMTS) Universitas Kristen Indonesia Toraja** yang selalu ada untuk memberikan semangat dan inspirasi dalam setiap langkah perjalanan penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa uraian dari Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, penulis berharap hasil tugas akhir ini tetap dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan membangun ilmu pengetahuan.

Rantepao, 20 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA . i	
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Penelitian.....	15
1.4 Manfaat Penelitian	16
1.5 Batasan Masalah.....	16
1.6 Metode Penelitian.....	16
1.7 Sistematika Penulisan.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Umum.....	18
2.2 Penjadwalan Proyek.....	18
2.2.1 Metode PERT (<i>Project Evaluation and Review Technique</i>)	19
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode PERT	26
2.3 Penelitian Terdahulu.....	28
2.4 Kesimpulan Penelitian Terdahulu	30
2.5 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	32
3.2 Lokasi Penelitian.....	32

3.3	Pengumpulan Data	32
3.4	Variabel Penelitian	32
3.5	Tahapan Penelitian	33
3.6	Bagan Alir Penelitian	33
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Analisis Data	35
4.1.1	Analisis metode PERT (<i>Project Evaluation and Review Techinque</i>).....	35
4.2	Analisis Jaringan Kerja dengan PERT	75
4.2.1	Uraian pekerjaan	75
4.3	Analisis Hubungan Antara Kegiatan Proyek.....	76
4.4	Perhitungan maju	79
4.5	Perhitungan Mundur (<i>Backward Pass</i>)	80
4.6	Menentukan waktu kegiatan proyek	81
4.7	Perhitungan te, varians dan standar deviasi	82
4.8	Penentuan Lintasan Kritis	85
4.9	Penentuan Probalisasi Waktu Penyelesaian Proyek	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....		viii
LAMPIRAN.....		x

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perhitungan Durasi.....	74
Tabel 4. 2 Uraian Pekerjaan	76
Tabel 4. 3 Hubungan Keterkaitan Antar Kegiatan	79
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Forward Pass</i> dan <i>Backward Pass</i>	80
Tabel 4. 5 Nilai t_a , t_b dan t_m	81
Tabel 4. 6 Perhitungan t_e , varians dan standar deviasi.....	83
Tabel 4. 7 Hasil Lintasan Kritis.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva Distribusi Asimetris (Beta) dengan a , m , dan b	22
Gambar 2. 2 Kurva Distribusi dengan Letak a , b , m , dan te	23
Gambar 2. 3 Hubungan Antara Peristiwa	24
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Ruang Kelas	32
Gambar 4. 1 Tampak Gedung Ruang Kelas Baru	35