

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENJADWALAN PEKERJAAN SALURAN
DRAINASE JALAN LINTAS SELATAN LOT.6
KABUPATEN TULUNGAGUNG DENGAN METODE PERT**



Disusun Oleh :

ADE IRFAN TARANAU

NBI : 1431900083

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENJADWALAN PEKERJAAN SALURAN
DRAINASE JALAN LINTAS SELATAN LOT.6
KABUPATEN TULUNGAGUNG DENGAN METODE PERT**



Disusun Oleh :

ADE IRFAN TARANAU
NBI : 1431900083

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

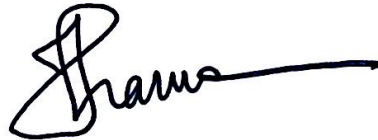
2023

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ade Irfan Taranau
NBI : 1431900083
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : "ANALISIS PENJADWALAN PEKERJAAN
SALURAN DRAINASE JALAN LINTAS
SELATAN LOT.6 KABUPATEN
TULUNGAGUNG DENGAN METODE PERT"


Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing




Dr.Ir. Hanie Teki Tjendani, ST.MT
NPP. 20430.13.0621

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Dr.Ir.Sajiyo, M.Kes. IPU., ASEAN Eng
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Faradlillah Saves, S.T., M.T.
NPP. 20430.15.0674

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ade Irfan Taranau

NBI : 1431900083

Alamat : Wulla Waijelu, Kabupaten Sumba Timur, NTT

Telpon/HP : 082288651430

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan strata (S1) Teknik Sipil - Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul:

**“Analisis Penjadwalan Pekerjaan Saluran Drainase Jalan Lintas Selatan
Lot.6 Kabupaten Tulungagung dengan Metode PERT”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari terdapat klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dari pihak manapun.

Surabaya, 22 Juni 2023





UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Irfan Taranau
NBI/NPM : 1431900083
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“Analisis Penjadwalan Pekerjaan Saluran Drainase Jalan Lintas Selatan
Lot.6 Kabupaten Tulungagung dengan Metode PERT”**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty - Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 15 Juni 2023

Surabaya,
Yang

Ade Irfan Taranau



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Penjadwalan Pekerjaan Saluran Drainase JLS. Lot 6 Kabupaten Tulungagung dengan Metode PERT” dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada program Strata-1 (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Alm. Papa Tercinta (Ndjandja Taranau) dan Mama Tercinta (Ngguna Manggil) yang selalu senantiasa menjadi motivasi, menasehati dan mendukung penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Ibu Dr.Ir. Hanie Teki Tjendani S.T. M.T. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan
3. Ibu Faradlillah Saves, S.T. M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir H. Sajiyo, M.Kes., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan semua jajarannya.
5. Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM. CMA. CPA sebagai Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Semua Dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, ilmu dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama masa kuliah
7. Teman-teman yang sangat baik dan kocak (Ucup, Andy, Aliyah, Mey, Nanda Nilam, Agus, Fahry, Resna)
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
9. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me all times.*

Penulis menyadari Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Surabaya,.....

Ade Irfan Taranau

ANALISIS PENJADWALAN PADA PEKERJAAN SALURAN DRAINASE JALAN LINTAS SELATAN LOT.6 KABUPATEN TULUNGAGUNG DENGAN METODE PERT

Nama Mahasiswa : Ade Irfan Taranau
NBI : 1431900083
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pembangunan saluran Drainase pada proyek pembangunan Jalan Lintas Selatan Lot.6 kab. Tulungagung sangatlah beragam, mulai dari pekerjaan V-ditch dan juga U-ditch. Kompleksitas kegiatan yang harus dilakukan pada suatu proyek konstruksi membutuhkan perangkat pendukung yang dapat mempercepat pengolahan data secara cepat, akurat dan tepat. Peralatan tersebut adalah komputer beserta perangkat lunaknya, termasuk program Microsoft Project. Untuk proyek pembangunan saluran drainase sendiri memiliki rencana anggaran biaya sebesar Rp. 46.179.268.645,48 dengan rancangan penyelesaian 763 hari.

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu data sekunder dari proyek Jalan Lintas Selatan Lot.6 Kabupaten Tulungagung yang berupa Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, data umum proyek dan *shop drawing*. Evaluasi dilakukan dengan menganalisa durasi tiap-tiap kegiatan pada pekerjaan saluran drainase dan logika ketergantungan berdasarkan analisa PDM pada Microsoft Project kemudian menganalisa tiga estimasi waktu berdasarkan metode PERT serta menganalisa biaya rencana proyek berdasarkan analisa PERT.

Dari hasil evaluasi ditemukan bahwa analisa dengan metode PERT didapatkan durasi penyelesaian 759 hari dengan probabilitas 99,99%, sedangkan biaya pada proyek ini sudah sesuai dengan rencana, dikarenakan tidak ada penambahan sumber daya dan juga material pada pelaksanaan proyek. Berdasarkan analisa lintasan kritis pada Microsoft Project, pekerjaan yang merupakan pekerjaan lintasan kritis yaitu semua pekerjaan, sehingga untuk penyelesaian proyek ini sangat berpengaruh untuk penyelesaian Proyek ini.

Kata kunci: PDM, PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), Microsoft Project, Saluran Drainase, Waktu

SCHEDULING ANALYSIS ON THE DRAINAGE CANAL WORK OF THE SOUTH CAUSEWAY LOT.6 TULUNGAGUNG REGENCY WITH THE PERT METHOD

Student Name : Ade Irfan Taranau
NBI : 1431900083
Supervisor : Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, S.T., M.T.

ABSTRACT

Construction of Drainage canals in the construction project of the South Cross Road Lot.6 kab. Tulungagung is very diverse, ranging from V-ditch and U-ditch work. The complexity of activities that must be carried out on a construction project requires supporting devices that can accelerate data processing quickly, accurately and precisely. These tools are computers and their software, including Microsoft Project programs. For the drainage canal construction project itself has a budget plan of Rp. 46,179,268,645.48 with a completion plan of 763 days.

The data collection carried out in this study is secondary data from the South Cross Road project Lot.6 Tulungagung Regency in the form of Cost Budget Plan, Time Schedule, general project data and shop drawing. The evaluation was carried out by analyzing the duration of each activity on drainage canal work and dependency logic based on PDM analysis on Microsoft Project then analyzing three time estimates based on the PERT method and analyzing the cost of the project plan based on PERT analysis.

From the evaluation results, it was found that the analysis using the PERT method obtained a completion duration of 759 days with a probability of 99.99%, while the costs on this project were in accordance with the plan, because there was no additional resources and materials in the project implementation. Based on the critical trajectory analysis in Microsoft Project, the work that is the critical trajectory work is all work, so for the completion of this project is very influential for the completion of this Project.

Keywords: *Drainage Channel, PDM, PERT (Program Evaluation and Review Technique), Microsoft Project, Time*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori.....	14
2.3 Penjadwalan Proyek.....	19
2.3.1 Tujuan dan Manfaat Perencanaan Jadwal	19
2.4 Manajemen Proyek.....	19
2.5 Fungsi Dasar Manajemen Proyek	20
2.6 Manajemen Waktu	21
2.7 Perencanaan Biaya	23
2.7.1 Biaya Pelaksanaan Proyek.....	23
2.8 Perencanaan Jaringan Kerja	24

2.9	PDM (<i>Precedence Diagram Method</i>)	25
2.10	<i>Network Diagram</i>	26
2.11	Manajemen Proyek.....	27
2.12	Penggunaan Microsoft Project	27
2.13	Metode PERT (<i>Program Evaluation and Review Technique</i>)	28
2.14	Langkah-langkah metode PERT	30
2.14.1	Definisi Parameter PERT	31
2.14.2	Teori Probabilitas	32
2.14.3	Langkah Analisa Data	33
2.14.4	Statistik.....	33
2.14.5	Pengolahan Metode PERT	34
Keterangan:		34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		37
3.1	Bagan Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>).....	37
3.2	Lokasi Penelitian.....	39
3.3	Lingkup Pekerjaan.....	39
3.4	Metode Penelitian.....	40
3.5	Pengumpulan Data	41
3.6	Analisis Data	41
3.7	Menentukan Lintasan Kritis pada Microsoft Project	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	Analisa Data.....	47
4.1.1	Kurva S atau Time Schedule.....	47
4.1.2	Penyusunan Jaringan Kerja	48
4.1.3	Penyusunan Kurva Probabilitas.....	55
4.2	Pembahasan.....	59
BAB V KESIMPULAN.....		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4. 1 : Data optimistis time (t_o), most likely (t_m) dan pessimistic time (t_p)	49
Tabel 4. 2 Rekap hasil durasi rata-rata (T_e)	52
Tabel 4. 3 Rekap hasil standar deviasi (S_e).....	55
Tabel 4. 4 Kegiatan kritis	56
Tabel 4. 5 Distribusi Normal Z	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Drainase Alami.....	15
Gambar 2. 2 Drainase Buatan	16
Gambar 2. 3 Drainase Permukaan Tanah.....	16
Gambar 2. 4 Drainase Bawah Permukaan Tanah.....	17
Gambar 2. 5 Saluran Drainase Terbuka	18
Gambar 2. 6 Saluran Drainase Tertutup.....	18
Gambar 2. 7 PDM Start to Start	25
Gambar 2. 8 PDM Finish to Start.....	25
Gambar 2. 9 PDM Finish to Finish	25
Gambar 2. 10 PDM Start to Finish.....	26
Gambar 2. 11 Proses Pengoperasian PERT.....	29
Gambar 3. 1 Bagan alir penelitian (flowchart).....	37
Gambar 3. 2 Bagan alir penelitian (flowchart) lanjutan.....	38
Gambar 3. 3 Lokasi Proyek.....	39
Gambar 3. 4 Tampilan awal microsoft project.....	43
Gambar 3. 5 Penginputan item pekerjaan	43
Gambar 3. 6 Pengaturan kalender	44
Gambar 3. 7 Perubahan tampilan jam kerja	44
Gambar 3. 8 Penginputan outline number.....	45
Gambar 3. 9 Penginputan durasi kerja	45
Gambar 3. 10 Chart Diagram hubungan keterlambatan.....	46
Gambar 3. 11 Lintasan kritis pekerjaan	46
Gambar 4. 1 Kurva S Proyek	47
Gambar 4. 2 Kegiatan Kritis pada Ms. Project.....	49
Gambar 4. 4 Gant chart dengan metode PERT	59
Gambar 4. 5 Durasi Metode PERT Ms. Project.....	60