

TUGAS AKHIR

NOMOR: 133/WM/F.TS/SKR/2025

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) MENGUNAKAN MS PROJECT



DISUSUN OLEH:

YOHANES GORU

211 20 172

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

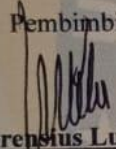
ANALISIS PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) MENGGUNAKAN MS PROJECT

DISUSUN OLEH:
YOHANES GORU

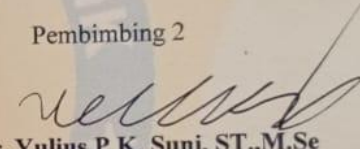
NOMOR INDUK MAHASISWA:
211 20 172

DIPERIKSA OLEH:

Pembimbing 1


Ir. Laurensius Lulu, MM
NIDN: 0820106401

Pembimbing 2


Dr. Yulius P.K. Suni, ST., M.Se
NIDN: 0825077304

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


Dr. Priscilla Pentewati, ST., M.Si
NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST., MT
NIDN: 0820036801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE
CPM (*CRITICAL PATH METHOD*) MENGGUNAKAN
MS PROJECT

DISUSUN OLEH:

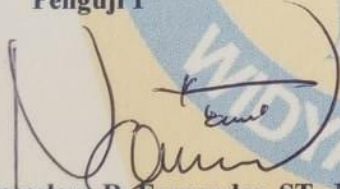
YOHANES GORU

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 20 172

DIPERIKSA OLEH:

Penguji 1



Ir. Wenceslaus R. Fernandez, ST., M.T., IPP

NUPTK: 7838775676133019

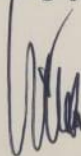
Penguji 2



Azarya Bees, ST., M.Eng

NIDN: 1508019701

Penguji 3



Ir. Laurensius Lulu, MM

NIDN: 0820106401

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tanhan dibawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut :

Nama : Yohanes Goru
Nomor Induk Mahasiswa : 211 20 172
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE CPM (*CRITICALPATH METHOD*) MENGGUNAKAN MS PROJECT

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini adalah asli hasil karya saya, apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagirisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 29 Juli 2025



Yohanes Goru

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan kasihnya sehingga penyusunan proposal Tugas Akhir ini dengan judul “ANALISI PENJADWALAN PROYEK DENGAN METODE CPM MENGGUNAKAN MS PROJECT” dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Universitas Katolik widya Mandira Kupang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak berjalan dengan baik tanpa bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun melalui doa, oleh karena itu ucapan terimakasih tidak lupa diberikan kepada :

1. Bapak Don Gasper Da Costa ST.MT, selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIRA.
2. Ibu Dr. Preseila Pentewati, ST.,M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil UNWIRA.
3. Bapak Ir Laurensius Lulu, MM. selaku Dosen Pembimbing 1
4. Dr. P. Yulius K. Suni ST., M.Se selaku Pembimbing 2
5. Bapak Ir. Wenceslaus R. Fernandez , ST., MT selaku Penguji 1
6. Bapak Frederikus D.P. Ndouk ST., MT selaku penguji 2
7. Bapak/Ibu Dosen dan Pegawai Program Studi Teknik Sipil yang membantu dan memberi motivasi selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung selama masa penulisan terutama kakak-kakak kandung saya yang selalu memberi semangat.
9. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2020 yang membantu memberikan saran dan masukan serta mendukung dalam pengerjaan Tugas akhir ini.
10. Teman-teman Render yang selalu menemani selama pengerjaan Tugas Akhir.
11. Saudara Ridho A. Malelak, Godelfridus Afu, Yohanes B. Tara, Atrianus Lourdes, Krecensius O. Bano, Andres mei, Emanuel F. Baitanu yang sering meminjamkan uang disaat penulis tidak mempunyai uang.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan

pada penulisan ini. Saran dan kritik dari semua pembaca sangat diharapkan oleh penulis, diakhir kata penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, 02 Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

Manajemen proyek dalam pelaksanaan konstruksi dilakukan dengan perencanaan dan tingkat balasan yaitu prosesnya mencoba meletakkan dasar tujuan dan dasar sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut. Penjadwalan proyek adalah proses mengalokasikan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dengan mempertimbangkan batasan yang ada. Tujuan dari perencanaan jadwal adalah mempermudah perumusan masalah proyek, menentukan metode atau cara yang sesuai kelancaran kegiatan lebih terorganisir serta mendapatkan hasil yang optimum.

Metode CPM (critical path method) metode penjadwalan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelola jalur kritis dalam proyek yang jika kegiatan pada jalur kritis terlambat akan mempengaruhi keseluruhan jadwal proyek. Ms Project adalah software manajemen proyek yang digunakan untuk membantu perencanaan dan penjadwalan tugas proyek mengalokasikan sumber daya memantau kemajuan proyek dan mengelola anggaran proyek secara efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penjabaran proyek menggunakan metode cpm dengan bantuan MS project. Studi kasus dilakukan pada proyek pembangunan gedung pusat pelayanan dan pendidikan, IAKN Kupang dengan data proyek yang real. Hasil analisis menunjukkan metode cpm dengan MS project dapat mengoptimalkan pendekatan proyek dengan umur proyek adalah 88,45 hari lebih kecil dari hari kerja efektif yaitu 92 hari yang dihitung berdasarkan hari kerja kontrak dan pekerjaan kritis yang terdiri dari pekerjaan pekerjaan kolom pada sub pekerjaan eksisting, pembesian, pengecoran serta pekerjaan balok dan plat pada sub pembesian balok induk, pembersihan plat dan pengecoran balok dan plat.

Penggunaan MS project memudahkan proses penjadwalan dan memvisualisasikan jalur kritis proyek sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penjadwalan proyek.

Kata kunci: Penjadwalan proyek, *critical path method* (CPM), *MS project*, jalur kritis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PUSTAKA	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-2
1.4 Manfaat Penelitian	I-2
1.5 Batasan masalah	I-2
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Transportasi	II-1
2.1.1 Pengertian Transportasi	II-1
2.1.2 Sistem Transportasi	II-1
2.1.3 Kebutuhan Transportasi	II-2

2.1.4 Permasalahan Transportasi Kota	II-2
2.2 Lalu lintas dan Angkutan Jalan	II-4
2.2.1 Kapasitas Kendaraan	II-4
2.3 Jalan	II-5
2.3.1 Sistem Jaringan Jalan	II-5
2.3.2 Tipe Jalan	II-6
2.4 Hambatan Samping	II-7
2.5 Kinerja Jalan	II-9
2.5.1 Volume lalu lintas	II-9
2.5.2 Kapasitas Jalan	II-11
2.5.3 Kecepatan dan waktu tempuh	II-14
2.5.4 Derajat kejenuhan	II-15
2.5.5 Tingkat Pelayanan jalan	II-15
BAB III METODE PENELITIAN	III-48
3.1 Umum	III-1
3.2 Pelaksanaan Penelitian	III-1
3.2.1 Lokasi penelitian	III-1
3.2.2 Waktu survei	III-2
3.2.3 Peralatan	III-2
3.2.4 Metode Survei	III-3
3.3 Diagram Alir penelitian	III-6
3.4 Penjelasan diagram alir	III-7
3.5 Jadwal Penelitian	III-12

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Pengumpulan data.....	IV-1
4.1.1 Data primer.....	IV-1
4.1.1.1 Volume Lalu lintas.....	IV-1
4.1.1.2 Data Waktu Tempuh Kendaraan.....	IV-6
4.1.1.3 Hambatan sampling.....	IV-7
4.1.1.4 Kondisi geometrik	IV-9
4.1.2 Data Sekunder	IV-10
4.1.2.1 Data jumlah Penduduk.....	IV-10
4.2 Analisa data	IV-10
4.2.1 Volume lalu lintas	IV-10
4.2.2 Hambatan sampling	IV-11
4.2.3 Kecepatan arus bebas	IV-14
4.2.4 Kecepatan kendaraan.....	IV-15
4.2.5 Nilai kapasitas	IV-16
4.2.6 Derajat kejenuhan	IV-17
4.3 Pembahasan	IV-20
4.3.1 Kinerja lalu lintas di Jalan Hayam Wuruk	IV-20
4.3.2 Pengaruh hambatan sampling terhadap kinerja lalu lintas	IV-21
4.4 Solusi	IV-21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
Tabel 2.1 Kapasitas Kendaraan	II-5
Tabel 2.2 Pembobotan Hambatan Samping	II-8
Tabel 2.3 Nilai Kelas Hambatan Samping	II-9
Tabel 2.4 EMP untuk jalan tak terbagi	II-10
Tabel 2.5 EMP untuk jalan terbagi	II-11
Tabel 2.6 Kapasitas Dasar (C_o)	II-12
Tabel 2.7 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur (FC_{LJ})	II-12
Tabel 2.8 Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah (FC_{PA})	II-12
Tabel 2.9 Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping pada jalan dengan bahu (FC_{HS}).	II-13
Tabel 2.10 Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping pada jalan berkereb (FC_{hs})	II-13
Tabel 2.11 Faktor kapasitas terhadap ukuran kota (FC_{UK})	II-14
Tabel 2.12 Kriteria Tingkat Pelayanan jalan perkotaan	II-17
Tabel 3.1 Format survei Volume lalu-lintas	III-8
Tabel 3.2 Format survei Kecepatan Kendaraan	III-9
Tabel 3.3 Format survei hambatan samping	III-9
Tabel 3.4 Jadwal pelaksanaan penelitian	III-12
Tabel 4.1 Volume Lalu lintas di hari rabu	IV-1
Tabel 4.1.1 Sambungan Volume lalu lintas d hari rabu.....	IV-2
Tabel 4.2 Volume lalu lintas di hari kamis	IV-2

Tabel 4.3 Volume lalu lintas di hari jumat	IV-3
Tabel 4.4 Volume lalu lintas di hari sabtu	IV-3
Tabel 4.4.1 Sambungan Volume lalu lintas di hari sabtu	IV-4
Tabel 4.5 Volume lalu lintas di hari senin	IV-4
Tabel 4.5.1 Sambungan volume lalu lintas di hari senin	IV-5
Tabel 4.6 Volume lalu lintas di hari selasa	IV-5
Tabel 4.7 Data kecepatan kendaraan	IV-6
Tabel 4.7.1 Sambungan data kecepatan kendaraan	IV-7
Tabel 4.8 Hambatan samping titik 1	IV-7
Tabel 4.8.1 Sambungan hambatan samping titik 1	IV-8
Tabel 4.9 Hambatan samping titik 2	IV-8
Tabel 4.10 Hambatan Samping titik 3	IV-9
Tabel 4.11 Data geometrik ruas jalan Hayam Wuruk	IV-10
Tabel 4.12 Data Jumlah Penduduk Kota Soe Dari Tahun 2019-2023	IV-10
Tabel 4.13 Volume lalu lintas setelah dikalikan dengan EMP	IV-11
Tabel 4.14 Hambatan samping titik 1	IV-12
Tabel 4.15 Hambatan samping titik 2	IV-13
Tabel 4.16 Hambatan samping titik 3	IV-14
Tabel 4.17 Perhitungan kecepatan kendaraan	IV-15
Tabel 4.17.1 Sambungan Perhitungan kecepatan kendaraan	IV-16
Tabel 4.18 Perhitungan kapasitas dan derajat kejenuhan	IV-18
Tabel 4.19 Tingkat Pelayanan	IV-19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi penelitian	III-1
Gambar 3.2 Layout lokasi survey	III-2
Gambar 3.3 Ilustrasi penempatan surveyor survei volume	III-4
Gambar 3.4 Ilustrasi penempatan surveyor survei Hambatan samping	III-5
Gambar 3.5 Ilustrasi penempatan surveyor survei Kecepatan	III-6
Gambar 3.6 Diagram alir penelitian	III-6
Gambar 3.6 Sambungan Diagram alir penelitian	III-7
Gambar 4.1 Grafik tingkat pelayanan	IV-20
Gambar 4.2 Grafik hubungan antara derajat kejenuhan dan kecepatan.....	IV-21
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Hambatan Samping Dan Derajat Kejenuhan	IV-22