

**ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
MENGUNAKAN METODE CPM DAN PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUAS JALAN OKU - BERINGIN
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.**

Oleh:

Achmad Harry Gozali (061940112861)

Yudha Iwari (061940112883)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
MENGUNAKAN METODE CPM DAN PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUAS JALAN OKU - BERINGIN
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Palembang, Juli 2021
Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Menyetujui,
Pembimbing I,**



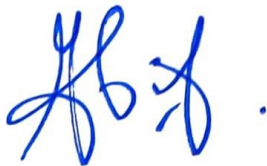
**Drs. Suhadi, S.T., M.T.
NIP. 195909191986031002**

Pembimbing II ,




**Ir. Yuzri Bermawi, M.T.
NIP. 195812181989031001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



**Ibrahim, S.T., M.T.
NIP 196905092000031001**

**Ketua Program Studi
Perancangan Jalan dan Jembatan**



**Ir. H. Kosim, M.T.
NIP 196210181989031002**

**ANALISIS PERCEPATAN WAKTU
MENGUNAKAN METODE CPM DAN PERT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUAS JALAN OKU - BERINGIN
KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN**

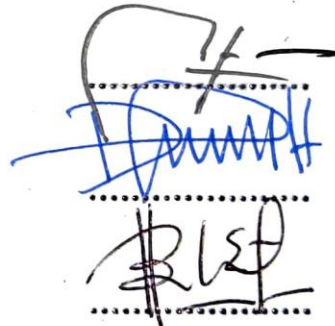
SKRIPSI

**Disetujui oleh penguji
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

1. Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002
2. Darma Prabudi, S.T., M.T.
NIP. 197601272005011004
3. Ir. Herlinawati, M.Eng.
NIP. 196210201988032001

Tanda Tangan



Motto dan Persembahan

“Wahai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang sabar”.

(Al-Qur'an surah Al-Baqarah : 153)

Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
- Kedua orang tuaku tersayang, Iskandar dan Subiarti beserta adik saya Raisa Kayla Azzahra yang telah memberikan do'a dan motivasinya.
- Dosen pembimbingku Bapak Drs. Suhadi, S.T.,M,T dan Bapak Ir. Yusri Bermawi, M.T. atas bimbingan dan masukannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Achmad Harry Gozali

Motto

““ Apa yang kau tanam, Itulah yang akan kau petik”

“ Hidup Harus Berguna Dan Kaya”

Kupersembahkan Kepada :

1. Allah SWT, Karena tanpa seizinnya Laporan Akhir ini tidak akan pernah terselesaikan.
2. Kedua orang tua dan Saudara/i, Semoga Anakmu / Adikmu / Kakakmu dapat membahagiakan dan membanggakan kalian .
3. Rekan seperjuangan di Jurusan Teknik Sipil yang selalu memberi *support* satu sama lain.
4. Kepada dosen pembimbing Bapak Drs. Suhadi, S.T.,M,T dan Bapak Ir. Yusri Bermawi, M.T. Terimakasih banyak atas bimbinganya dan nasihatnya selama ini. Dan seluruh dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil terimakasih atas ilmu yang telah diberikan semoga dapat saya manfaatkan untuk kebaikan dimasa yang akan datang.

Yudha Iwari

ABSTRAK

ANALISIS PERCEPATAN WAKTU MENGUNAKAN METODE CPM DAN PERT PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUAS JALAN OKU - BERINGIN KABUPATEN MUARA ENIM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Proyek pembangunan konstruksi membutuhkan waktu yang memadai untuk menyelesaikannya agar pengerjaan proyek dilakukan dengan seefisien dan seefektif mungkin serta menghindari keterlambatan. Analisa percepatan waktu Pada Proyek Pembangunan Ruas Jalan OKU - Beringin Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan menggunakan metode CPM dan PERT diperoleh kegiatan-kegiatan yang berada di lintasan kritis meliputi Mobilisasi - Pembersihan - Penyiapan Badan dan Bahu Jalan - Galian I - Galian II - Timbunan II - Lapis Pondasi Agregat A - *Lean Mix Concrete* - Penulangan Melintang dan Memanjang - Pekerjaan Beton Semen - Pembersihan Akhir - Demobilisasi serta probabilitas proyek dapat terselesaikan dalam waktu 297 hari kalender yaitu 92,65%.

Kata kunci : Percepatan Waktu, Metode CPM, Metode PERT, Lintasan Kritis, Probabilitas.

ABSTRACT

TIME ACCELERATION ANALYSIS USING CPM AND PERT METHODS IN THE DEVELOPMENT PROJECT OF THE OKU - BERINGIN ROAD SEGMENT, MUARA ENIM REGENCY, SOUTH SUMATERA PROVINCE

Construction development projects require adequate time to complete so that project work is carried out as efficiently and effectively as possible and avoids delays. Time acceleration analysis In the OKU - Beringin Road Development Project, Muara Enim Regency, South Sumatra Province using the CPM and PERT methods, it was found that activities on a critical trajectory include Mobilization - Cleaning - Preparation of Body and Road Shoulders - Excavation I - Excavation II - Pile II - Aggregate Foundation Layer A - Lean Mix Concrete - Transverse and Longitudinal Reinforcement - Cement Concrete Works - Final Cleaning - Demobilization and the probability of the project being completed within 297 calendar days is 92,65%.

Keywords : Time Acceleration, CPM Method, PERT Method, Critical Path, Probability.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Analisa Percepatan Waktu Menggunakan Metode CPM dan PERT Pada Proyek Pembangunan Ruas Jalan OKU - Beringin Kabupaten Muata Enim Provinsi Sumatera Selatan”**.

Dalam penyusunan Skripsi ini, kami banyak mendapat pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekertaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
4. Bapak Ir. H. Kosim, M.T., selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
5. Bapak Drs. Suhadi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Yusri Bermawi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.

8. Kedua orang tua kami, yang memberikan limpahan kasih sayang serta doa kepada kami.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Definisi Proyek.....	5
2.2.2 Struktur Pecahan Kerja (<i>Work Breakdown Structure</i>).....	6
2.2.3 Batasan Proyek	6
2.2.4 Macam Proyek.....	7
2.2.5 Manajemen Proyek.....	8
2.2.6 Diagram Kerja (<i>Network Planning</i>)	8
2.2.7 <i>Activity On Node</i> dan <i>Activity On Arrow</i>	9
2.2.8 Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>)	12
2.2.9 Waktu <i>Slack / Float</i> dan Lintasan Kritis	13

2.2.10 Metode PERT (<i>Project Evaluation Review</i> <i>Technique</i>)	15
2.2.11 Percepatan Waktu	16
2.2.11 Taksiran Waktu Kegiatan	16
2.2.12 Langkah-Langkah Menggunakan Metode CPM dan PERT	19
2.2.13 Persamaan dan Perbedaan Metode CPM dan PERT ..	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian	23
3.2 Prosedur Penelitian	25
3.2.1 Studi Literatur	25
3.2.2 Obyek Penelitian	25
3.2.3 Pengumpulan Data	25
3.2.4 Analisis Data Menggunakan Metode CPM dan Menentukan Kegiatan Kritis	26
3.2.5 Analisis Data Menggunakan Metode PERT	27
3.2.6 Menentukan Probabilitas	27
3.2.7 Kesimpulan	27

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Proyek	28
4.1.1 Data Umum Proyek	24
4.1.2 Data Penjadwalan Proyek	24
4.2 Analisis Menggunakan Metode CPM	26
4.2.1 Hubungan Keterkaitan Antar Kegiatan	26
4.2.2 Menentukan Waktu Penyelesaian Proyek	27
4.3 Analisis Menggunakan Metode PERT	30
4.3.1 Menentukan Nilai TE	31
4.3.2 Perhitungan Nilai Standar Deviasi dan Varians	32

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Durasi Kerja	29
Tabel 4.2 Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan	30
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai <i>Float</i>	32
Tabel 4.4 Estimasi Waktu Menggunakan Metode PERT	34
Tabel 4.5 Nilai TE (Waktu yang Diharapkan)	36
Tabel 4.6 Nilai Standar Deviasi dan Varian.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anak Panah	10
Gambar 2.2 <i>Event / Node</i>	11
Gambar 2.3 Perbandingan antara Kovensi AON dan AOA.....	12
Gambar 2.4 Hubungan Ketergantungan Menggunakan <i>Dummy</i>	13
Gambar 2.5 Distribusi Asimetris (Beta)	17
Gambar 2.6 Distribusi Normal Kumulatif Z.....	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembahasan	24
Gambar 4.1 Distribusi Asimetris (Beta)	35
Gambar 4.2 Distribusi Normal Kumulatif Z.....	40