

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PERCEPATAN WAKTU DENGAN METODE**  
***TIME COST TRADE OFF***

( Studi Kasus : Pembangunan Puskesmas Bungku Kabupaten Batang Hari Jambi )

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta.

**Oleh :**

**RESTU RAHMADANDI**

**1710015211146**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG**

**2023**

## Kata Pengantar

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan- Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir dengan judul “**ANALISA PERCEPATAN WAKTU DENGAN METODE TIME COST TRADE OFF ( Studi Kasus : Pembangunan Puskesmas Bungku Kabupaten Batang Hari Jambi )**” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

- 1) Bapak Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc., IPM, PA., selaku Dekan Fakultas.
- 2) Bapak Indra Khadir S.T,M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
- 3) Ibu Dr. Ir Eva Rita, M.Eng dan Dr. Rini Mulyani, ST,M.Sc (Eng) sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada Penulis.
- 4) Mama, Keluarga, Kamu, dan Teman-teman yang sudah sangat banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata Penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 26 Januari 2023

Restu Rahmadandi

## LEMBAR PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

**ANALISA PERCEPATAN WAKTU DENGAN METODE TIME COST TRADE OFF**  
( Studi Kasus : Pembangunan Puskesmas Bungku Kabupaten Batang Hari Jambi )

Oleh :

**RESTU RAHMADANDI**  
**1710015211146**



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir Eva Rita, M.Eng

Dr. Rini Mulyani, S.T, M.Sc (Eng)



Dekan FTSP

Prof. Dr. Ir. Nasfrizal Carlo, M.Sc

Ketua Program Studi

Indra Khadir, S.T, M.Sc

# LEMBAR PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

**ANALISA PERCEPATAN WAKTU DENGAN METODE TIME COST TRADE OFF**  
( Studi Kasus : Pembangunan Puskesmas Bungku Kabupaten Batang Hari Jambi )

Oleh :

**RESTU RAHMADANDI**  
**1710015211146**



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink.

Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink.

Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (Eng)

Pengaji I

A handwritten signature in black ink.

Drs. Nazwar Djali, S.T., Sp.I

Pengaji II

A handwritten signature in black ink.

Embun Sari Ayu, S.T., M.T

## Daftar Isi

| <b>Isi</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Kata Pengantar .....   | i              |
| Daftar Isi .....   | ii             |
| Daftar Tabel .....   | v              |
| Daftar Gambar .....  | vi             |
| BAB I PENDAHULUAN  | 7              |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 7              |
| 1.2. Rumusan Masalah .....   | 9              |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....   | 9              |
| 1.4. Batasan Masalah Penelitian.....   | 10             |
| 1.5. Metodologi Penelitian .....   | 10             |
| 1.6. Sistematika Penulisan.....  | 10             |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA  | 12             |
| 2.1. Proyek .....  | 12             |
| 2.1.1. Definisi proyek .....   | 12             |
| 2.1.2. Ciri pokok proyek .....   | 12             |
| 2.1.3. <i>Triple constraint</i> .....  | 13             |
| 2.1.4. Tahapan proyek kontruksi .....  | 14             |
| 2.2. Manajemen Proyek.....   | 16             |
| 2.2.1. Pengertian manajemen proyek.....  | 16             |
| 2.2.2. Tujuan manajemen proyek.....  | 16             |
| 2.2.3. Fungsi manajemen proyek .....   | 17             |
| 2.3. Biaya Dan Waktu .....   | 17             |
| 2.3.1. Biaya langsung ( <i>Direct cost</i> ) dan biaya tidak langsung ( <i>Indirect cost</i> ) | 17             |
| 2.3.2. Analisa waktu .....   | 19             |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.3.3. Hubungsn biaya dan waktu.....  | 20        |
| 2.4. Penjadwalan Proyek.....  | 21        |
| 2.4.1. Pengertian penjadwalan proyek .....                                    | 21        |
| 2.4.2. Manfaat penjadwalan proyek.....  | 21        |
| 2.4.3. Jenis penjadwalan proyek .....   | 22        |
| 2.5. Keterlambatan Proyek.....  | 27        |
| 2.6. Produktifitas Pekerja .....  | 29        |
| 2.7. <i>Crash Program</i> .....   | 30        |
| 2.7.1 Pengertian <i>crash program</i> .....                                   | 30        |
| 2.7.2 <i>Time cost trade off</i> .....  | 31        |
| 2.7.3 Peningkatan produktifitas pada <i>crash program</i> .....               | 33        |
| 2.8. M.s Project .....  | 34        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>  | <b>36</b> |
| 3.1. Metodologi Penelitian .....  | 36        |
| 3.2. Pengumpulan Data .....   | 38        |
| 3.2.1. Data Umum profil Proyek.....   | 38        |
| 3.2.2. Teknik Pengumpulan Data.....   | 38        |
| 3.3. Analisa Data.....  | 39        |
| <b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>                                    | <b>44</b> |
| 4.1. Analisis Data Proyek.....  | 44        |
| 4.2. Durasi Normal dan Lintasan Kritis .....                                  | 44        |
| 4.3. <i>Crash Duration, Crash Cost, dan Cost Slope</i> .....                  | 54        |
| 4.3.1. Solusi percepatan dengan alternatif penambahan jam kerja (lembur)..... | 55        |
| 4.3.2. Solusi percepatan dengan alternatif penambahan tenaga kerja .....      | 65        |
| 4.4. Hasil Analisis perhitungan .....   | 74        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>   | <b>75</b> |

|                     |    |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 77 |
| Lampiran.....       | 79 |

## **Daftar Tabel**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4. 1 Rekap volume dan durasi normal pekerjaan puskesmas Bungku.....      | 46 |
| Tabel 4. 2 Hubungan Keterkaitan antar Pekerjaan .....                          | 52 |
| Tabel 4. 3 Rekap perhitungan dengan alternatif penambahan jam kerja (lembur) . | 57 |
| Tabel 4. 4 Rekap perhitungan dengan alternatif penambahan tenaga kerja .....   | 66 |
| Tabel 4.5 Perbandingan biaya dan durasi.....                                   | 73 |

## **Daftar Gambar**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Triple Constraint .....  | 14 |
| Gambar 2.2 Hubungan Durasi-Anggaran Total, Anggaran Tidak Langsung Anggaran Langsung dan Anggaran Optimal..... | 20 |
| Gambar 2. 3 Hubungan Waktu - Biaya Normal .....  | 21 |
| Gambar 2.4 Contoh metode CPM.....  | 25 |
| Gambar 2.5 Contoh node PDM .....   | 26 |
| Gambar 3.1 Diagram alir.....   | 37 |
| Gambar 4.1 Diagram jaringan PDM.....   | 52 |
| Gambar 4.2 Pengolahan data Microsoft project.....  | 53 |