

## **TUGAS AKHIR**

### **Optimasi Waktu dan Biaya Dengan Penambahan Jam Lembur (STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Masjid Baiturrahmah Kabupaten Sukoharjo)**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik Program  
Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**  
**Fandy Saleh Setiawan**  
**20140110252**

**PROGRAM TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fandy Saleh Setiawan  
Nim : 20140110252  
Judul : Optimasi Waktu dan Biaya Dengan Penambahan Jam Lembur  
(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Masjid Baiturrahmah Kabupaten Sukoharjo)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila ada karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 12 September 2019

Yang membuat pernyataan

  


Fandy Saleh Setiawan

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrohmanirrohim, Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar tanpa kendala apapun.

Penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Bapak ibuk dan adik saya, yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta memberikan saran yang membangun. Orang tua yang sangat saya banggakan, orang tua yang hebat, tidak mengenal lelah untuk kebahagiaan putra-putranya. Belum ada hal yang bisa saya berikan untuk bapak dan ibu, hanya sebuah buku sederhana dengan hasil kerja keras saya.
2. Semua keluarga dan kerabat yang ikut serta memberikan semangat dan dukungannya
3. Rekan-rekan seperjuangan 2014, kalian sangat luar biasa.
4. Sahabat Kelas F 2014.
5. Keluarga Wayang Jowo.
6. Keluarga kos mbesur squad.

## PRAKATA



Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai prediksi dari drainase verikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Puji Harsanto, ST.,MT., Ph.D selaku kepala program studi teknik sipil.
2. Dr. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir.
3. Ir. Mandiyo Priyo, M.T selaku dosen penguji tugas akhir.
4. Kedua Orang Tua dan kakak yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

Yogyakarta, September 2019

Fandy Saleh Setiawan

## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL.....                                      | ii       |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                  | iii      |
| HALAMAN PERNYATAAN.....                                 | iv       |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                               | v        |
| PRAKATA.....  | vi       |
| DAFTAR ISI.....   | viii     |
| DAFTAR TABEL.....                                       | ix       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | x        |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                    | xi       |
| ABSTRAK.....  | xii      |
| ABSTRACT.....   | xiii     |
| <i>BAB I. PENDAHULUAN.....</i>                          | <i>1</i> |
| 1.1. Latar Belakang.....                                | 1        |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                               | 2        |
| 1.3. Lingkup Penelitian.....                            | 2        |
| 1.4. Tujuan Penelitian.....                             | 2        |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....                            | 3        |
| <i>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</i> | <i>4</i> |
| 2.1. Tinjauan Pustaka.....                              | 4        |
| 2.2. Landasan Teori .....                               | 12       |
| 2.2.1. Manajemen Proyek .....                           | 12       |
| 2.2.2. <i>Network Planning (NWP)</i> .....              | 12       |
| 2.2.3. Duration Cost Tread off .....                    | 13       |

|  |    |
|--|----|
| <i>BAB III. METODE PENELITIAN</i> .....              | 15 |
| 3.1 Lokasi Penelitian .....                          | 15 |
| 3.2 Pengumpulan Data.....                            | 15 |
| 3.3 Analisis Data.....                               | 15 |
| 3.4 Tahap dan Prosedur Penelitian .....              | 16 |
| <i>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</i> ..... | 18 |
| 4.1 Data penelitian.....                             | 18 |
| 4.2 Daftar kegiatan kritis .....                     | 18 |
| 4.3 Analisa <i>Duration Cost Trade Off</i> .....     | 19 |
| <i>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</i> .....             | 38 |
| 5.1 Kesimpulan .....                                 | 38 |
| 5.2 Saran.....                                       | 38 |
| <i>DAFTAR PUSTAKA</i> .....                          | 40 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.1 Daftar kegiatan kritis.....   | 19 |
| Tabel 4.2 Upah tenaga kerja normal.....   | 21 |
| Tabel 4.3 Upah tenaga kerja lembur 1 jam, 2 jam dan 3 jam.....                                      | 21 |
| Tabel 4.4 Koefisien tenaga kerja pada pekerjaan Galian Tanah.....                                   | 23 |
| Tabel 4.5 Urutan Kegiatan - Kegiatan Berdasarkan Nilai <i>Cost Slope</i> Untuk<br>Lembur 1 jam..... | 26 |
| Tabel 4.6 Urutan Kegiatan - Kegiatan Berdasarkan Nilai <i>Cost Slope</i> Untuk<br>Lembur 2 jam..... | 26 |
| Tabel 4.7 Urutan Kegiatan - Kegiatan Berdasarkan Nilai <i>Cost Slope</i> Untuk<br>Lembur 3 jam..... | 27 |
| Tabel 4.8 Tabel Biaya Tidak Langsung, Biaya Langsung dan Total Biaya untuk<br>Lembur 1 jam.....     | 29 |
| Tabel 4.9 Tabel Biaya Tidak Langsung, Biaya Langsung dan Total Biaya untuk<br>Lembur 2 jam.....     | 30 |
| Tabel 4.10 Tabel Biaya Tidak Langsung, Biaya Langsung dan Total Biaya untuk<br>Lembur 3 jam.....    | 31 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....                                 | 17 |
| Gambar 4.1 Tampak depan Masjid .....                                     | 18 |
| Gambar 4.2 Grafik penurunan biaya tidak langsung pada lembur 1 jam ..... | 33 |
| Gambar 4.3 Grafik kenaikan biaya langsung pada lembur 1 jam.....         | 34 |
| Gambar 4.4 Grafik Total Biaya pada lembur 1 jam.....                     | 34 |
| Gambar 4.5 Grafik penurunan biaya tidak langsung pada lembur 2 jam ..... | 35 |
| Gambar 4.6 Grafik kenaikan biaya langsung pada lembur 2 jam.....         | 35 |
| Gambar 4.7 Grafik Total Biaya pada lembur 2 jam.....                     | 36 |
| Gambar 4.8 Grafik penurunan biaya tidak langsung pada lembur 3 jam.....  | 36 |
| Gambar 4.9 Grafik kenaikan biaya langsung pada lembur 3 jam.....         | 37 |
| Gambar 4.10 Grafik kenaikan total biaya lembur 3 jam.....                | 37 |



# LAMPIRAN