



# UNIVERSITAS PGRI **ADI BUANA** SURABAYA

## **TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* DALAM PENJADWALAN  
PROYEK PEMASANGAN TANGKI *STORAGE* ST1812, STUDI KASUS  
PADA PT.MSM**

**DWI NOVIARSI PATRIA NUGRAHA  
NIM. 213709002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## **TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN *CRITICAL PATH METHOD* DALAM PENJADWALAN  
PROYEK PEMASANGAN TANGKI *STORAGE* ST1812, STUDI KASUS  
PADA PT.MSM**

**DWI NOVIARSI PATRIA NUGRAHA  
NIM. 213709002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

## Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing

**Tugas Akhir** ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikan dalam **Sidang Tugas Akhir**.

Surabaya, 28 Juni 2024

Dosen Pembimbing,

Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.,  
NIDN : 0002017701



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

## Persetujuan Panitia Sidang Tugas Akhir

Tugas Akhir ini telah selesai diseminarkan dan diuji dalam

Sidang Tugas Akhir dan telah dinyatakan LULUS oleh

Panitia Sidang Tugas Akhir dari

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada

tanggal 18 Juli 2024

Panitia Seminar :

Ketua

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris

: M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Industri

Anggota

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

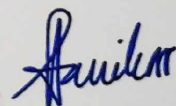
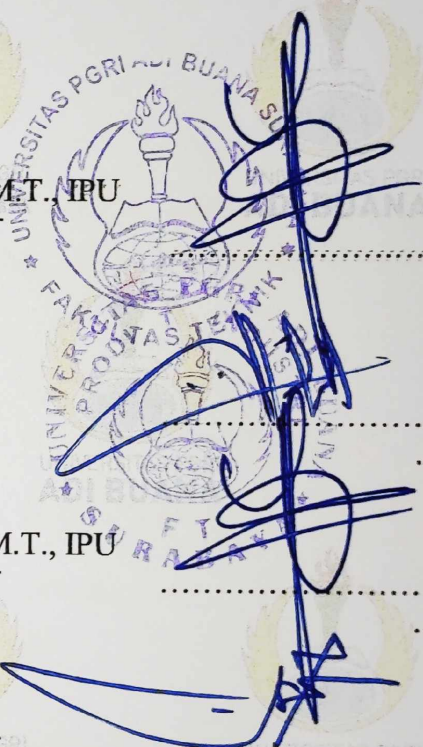
Penguji I

: Yitno Utomo, S.T., M.T.

Penguji II

: Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing







**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**Program Studi Teknik Industri**  
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181

**BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 1)**

Pada hari ini,

Tanggal : 18 Juli 2024

Jam : 08:00

Tempat : Aula Fakultas Teknik Ruang 4

Telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir :

Nama Mahasiswa : Dwi Noviarsi Patria Nugraha

NIM : 213709002

Dosen Pembimbing : Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.

Judul Tugas Akhir : Penerapan Critical Path Method Dalam Penjadwalan Proyek Pemasangan Tangki Storage ST-1812, Studi Kasus Pada PT. MSM

Saran-saran perbaikan :

- Perbaiki tata letak penulisan (tabel)
- Analisis efisiensi dari segi biaya

Penguji I

Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Surabaya, 18 Juli 2024  
Mahasiswa,

Dwi Noviarsi Patria Nugraha



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**Program Studi Teknik Industri**  
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181

**BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (Penguji 2)**

Pada hari ini,

Tanggal : 18 Juli 2024

Jam : 08:00

Tempat : Aula Fakultas Teknik Ruang 4

Telah dilaksanakan Sidang Tugas Akhir :

Nama Mahasiswa : Dwi Noviarsi Patria Nugraha

NIM : 213709002

Dosen Pembimbing : Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.

Judul Tugas Akhir : Penerapan Critical Path Method Dalam Penjadwalan Proyek Pemasangan  
Tangki Storage ST-1812, Studi Kasus Pada PT. MSM

Saran-saran perbaikan :

- Tambahkan biaya (variabel cost)

- Kesimpulan, berikan alasan biaya jadi lebih mahal

Penguji II

Yitno Utomo, ST., MT.

Surabaya, 18 Juli 2024  
Mahasiswa,

Dwi Noviarsi Patria Nugraha

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu sedari awal hingga akhir dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan mertua yang telah memberikan semangat dan doa yang tiada henti.
2. Istri dan anakku tercinta, terima kasih atas dukungan moralnya.
3. Ibu Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Bapak Drs. Rusdiyantoro, S.T., M.T., selaku Dosen Wali.
6. Ibu Manik Ayu Titisari, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing.
7. Seluruh Dosen beserta Staf di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Adi Buana Surabaya.
8. Pimpinan dan seluruh karyawan di PT. MSM divisi Gliserin.
9. Teman-teman Program Studi Teknik Industri angkatan 2020 dan 2021, Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 28 Juni 2024

Penulis



## SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dwi Noviarsi Patria Nugraha  
NIM : 213709002  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Critical Path Method dalam Penjadwalan  
Proyek Pemasangan Tangki Storage ST-1812, Studi  
Kasus pada PT.MSM  
Dosen Pembimbing : Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Karya Tugas Akhir ini bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Juni 2024

Dosen Pembimbing,



Manik Ayu Titisari, S.T., M.T.

Mahasiswa,



Dwi Noviarsi Patria Nugraha



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN PANITIA SIDANG TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Manajemen Proyek.....	6
2.2 <i>Critical Path Method</i> .....	7
2.3 Perhitungan <i>Critical Path Method</i> .....	9
2.4 <i>Crashing Program</i> .....	11
2.5 Divisi Gliserin PT. MSM.....	12
2.6 Tangki Penyimpanan ( <i>Storage Tank</i> ).....	12
2.7 Penelitian Terdahulu.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Alir Penelitian Skripsi.....	17
3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.3 Populasi dan Sampel.....	20
3.4 Pengumpulan Data.....	21
3.5 Pengolahan Data.....	21
3.6 Analisa Hasil.....	24

<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Lokasi Penelitian.....	25
4.2 Pengumpulan Data.....	25
4.3 Pengolahan Data.....	26
4.4 Analisa Hasil.....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Node Jaringan Kegiatan.....	8
Gambar 2.2 Contoh Kegiatan Menggabung.....	10
Gambar 2.3 Contoh Kegiatan Memecah.....	10
Gambar 2.4 Tangki F-22.....	14
Gambar 2.5 Tangki ST-1812.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Contoh Jaringan Proyek.....	23
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Proyek.....	25
Gambar 4.2 <i>Network Diagram</i> Proyek Pemasangan Tangki ST-1812.....	28
Gambar 4.3 <i>Gantt Chart</i> Proyek Tangki ST-1812.....	31
Gambar 4.4 <i>Gantt Chart</i> Hitung Maju.....	32
Gambar 4.5 <i>Gantt Chart</i> Hitung Mundur.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Contoh Identifikasi Aktivitas.....	22
Tabel 3.2 Contoh Estimasi Durasi.....	22
Tabel 3.3 Contoh Hubungan Antar Aktivitas.....	23
Tabel 4.1 <i>Work Breakdown Structure</i> .....	27
Tabel 4.2 Perhitungan Jalur Kritis.....	29
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Crashing</i> .....	30
Tabel 4.4 Percepatan Proyek.....	34
Tabel 4.5 Perhitungan Efisiensi.....	35