

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA
MENGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA)**



Oleh :

SERVANIO DA COSTA
431202301

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA MENGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA)

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Oleh :

**SERVANIO DA COSTA
431202301**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : **SERVANIO DA COSTA**
NBI : **431202301**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Fakultas : **Teknik**
Judul : **ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG
HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNAIR C
SURABAYA MENGGUNAKAN METODE FAULT
TREE ANALYSIS (FTA)**

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Ir. Gede Sarya, MT.

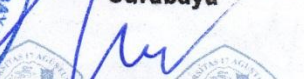
NPP. 20430.88.0152

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa :

Nama : Servanio Da Costa

Nomor Mahasiswa : 431202301

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul : **“ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK GEDUNG KADANG HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA)”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikanya di internet atau di media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 januari 2019

Yang menvataka


METERAI
TEMPEL
TGL 20
8EBFAAFF487987286
5000
ENAM RIBURUPIAH

(Servanio Da Costa)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS ” dengan baik.

Penulisan ini merupakan bagian dari tugas akhir yang wajib diselesaikan oleh mahasiswa yang diajukan untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini baik secara moral maupun spiritual maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Mulyanto Nugroho,MM. CMA. CPAI. Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Ir. Bantot Sutriyono, M.Sc, Ir. Gatut Prijo Utomo, M.Sc selaku wakil dekan I dan II, serta jajaran pejabat dan karyawan di Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Herry Widhiarto,M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
5. Kepada Dosen Wali Bapak Ir. Hary Moetriono, MSc
6. Bapak Ir. Gede Sarya MT, Selaku Dosen Pembimbing yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada Bapak dan ibu dosen penguji bapak Prof.Dr.Ir. Wetano Oetomo,MM,MT dan Ibu, Retno Trimurtiningrum,ST,MT
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan bekal dan pengetahuan kepada penulis.
9. Para staf dan pegawai Fakultas Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
10. Terima kasih kepada Kedua orang tuas saya, “Gregorio Jeronimo (Ayah), Filomena Dos Santos (Ibu), adik-adik saya Anamira Dos Santos dan Tome Da Costa Bere”.

Penulis sadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, sehingga diharapkan kritik yang membangun dari para pembaca. Akhir kata dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 19 januari 2019

Penulis

Servanio Da Costa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 identifikasi lokasi studi	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian terdahulu	6
2.2 Proyek	7
2.2.1 Pengertian Proyek	7
2.2.2 karakteristik proyek	8
2.2.3 Perencanaan Konstruksi	10
2.2.4 Jenis-jenis Proyek.....	13
2.2.5 Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan	15
2.2.6 Dampak Keterlambatan Konstruksi	17
2.3. Fault Tree Analysis	18
2.3.1 Defenisi Problem dan Bondisi Batas FTA	19
2.3.2 Penkonstruksian FTA	20
2.3.3 Proses Melakukan FTA	22
2.3.4 Kelebihan Dari FTA.....	26
2.3.5 Manfaat Dari Metode FTA.....	27
2.3.6 Pengidentifikasian Minimal Cut Set.....	27
2.3.7 Penyelesaian Analisis Pohon Kegagalan.....	28

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian	33
3.2 Lokasi Penelitian	34
3.3 Identifikasi Permasalahan.....	34
3.4 Tinjauan Pustaka	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data	35
3.4 Metode pengumpulan Data	35
3.3 Tahap Analisa Data	36
3.4 Memilih Metode	46

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambar Konstruksi FTA	40
4.2 kombinasi Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan	56

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA.....	52
----------------------------	-----------

LAMPIRAM

1. Rekapitulasi total
2. Rekapitulasi Pekerjaan Arsitektur
3. Rencana anggaran biaya (RAB)
4. Rencana Schedule pada proyek pembangunan gedung Kandang Hewan Unair C Surabaya.
5. Tabahan waktu Rencana Schedule pelaksanaan pada proyek pembangunan gedung Kandang Hewan Unair C Surabaya.
6. Rekapitulasi mingguan pada proyek pembangunan Gedung Kandang Hewan Unair C Surabaya
7. Laporan mingguan pada proyek pembangunan Gedung Kandang Hewan Unair C Surabaya.

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol-simbol Fault Tree Analysis (Fta)	23
Tabel 2 Simbol Fault Tree Analysis (Fta).....	26
Tabel 3 Simbol Fault Tree Analysis (Fta).....	30
Tabel 4 Algoritma Method For Obtaining Cut Sets (Mocus).....	31
Tabel 5 Tambahan hari pada item pekerjaan yang mengalami keterlambatan..	39
Tabel 6 bobot% belum dikerjakan	40
Tabel 7 hasil faktor-faktor mempengaruhi pekerjaan tiang pancing	42
Tabel 8 hasil faktor-faktor mempengaruhi pekerjaan beton.....	44
Tabel 9 hasil faktor-faktor mempengaruhi pekerjaan arsitektur	46
Tabel 10 minimal cut set pekerjaan tiang pacang	47
Tabel 11 minimal cut set pekerjaan beton	48
Tabel 12 minimal cut set pekerjaan arsitektur.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Fundamental Fault Tree.....	26
Gambar 2 Simbol-Simbol Dalam Fta.....	29
Gambar 3 Fault Tree Analysis (Fta).....	30
Gambar 4 Fault Tree Analysis	34
Gambar 5 Analisis Pekerjaan Tiang Pacing	50
Gambar 6 Analisis Pada Pekerjaan Beton.....	52
Gambar 7 Analisis Pekerjaan Arsitektur	54

DAFTAR LAMPIRAN

Rekapitulasi Total.....	62
Rekapitulasi Pekerjaan Arsitektur.....	63
Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	64
Rencana Schedule Pelaksana.....	69
Rekapitulasi Mingguan.....	70
Rekapitulasi Mingguan.....	73
Laporan Mingguan.....	76

Nama : Servanio Da Sosta
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG HEWAN FAKULTAS
KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA MENGGUNAKAN
METODE FAULT TREE ANALYSIS

ABSTRAK

Jumlah mahasiswa Unair semakin meningkat dari tahun ke tahun, hal ini mendorong didirikannya pembangunan gedung kandang hewan fakultas Kedokteran Unair C Surabaya dengan 3 lantai. Lokasi kandang hewan fakultas kedokteran Unair C ini letaknya di kota Surabaya Jalan Mulyorejo Surabaya.

Metode analisa yang digunakan untuk mengetahui mekanisme faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan gedung kandang hewan ini adalah Metode *Fault Tree Analysis (FTA)*.

Hasil analisa fault tree analisis pada 3 Top event maka didapatkan bahwa keterlambatan terjadi yaitu: perubahan gambar, ketersediaan material bangunan kurang, kekurangan tenaga kerja dan Kurang koordinasi baik antara pihak kontraktor dan pihak konsultan pengawas.

Kata kunci : keterlambatan proyek, *fault tree analysis*, faktor-faktor penyebab keterlambatan.

Nama : Servanio da costa
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG KANDANG HEWAN FAKULTAS
KEDOKTERAN UNAIR C SURABAYA MENGGUNAKAN
METODE FAULT TREE ANALYSIS

ABSTRACT

The number of Unair students has increased from year to year, this has led to the establishment of the building of the Faculty of Medicine's Unair C Surabaya animal building with 3 floors. The location of the Unair C medical faculty animal cage is located in the city of Surabaya, Jalan Mulyyorejo Surabaya.

The method of analysis used to determine the behavior of the factors that cause delays in the building projects of sometimes animals is the Fault Tree Analysis (FTA) Method.

The results of the anaylis fault tree analysis at 3 Top events found that delays occurred, namely: image changes, the availability of less building materials, lack of labor and lack of coordination between the contractor and the supervisory consultant.

Keywords: *project delay, fault tree analysis, factors causing delay.*