

TUGAS AKHIR

ANALISIS EVALUASI EFEKTIF SALURAN DRAINASE DI FATUBESSI ERMERA-LAMA TIMOR-LESTE



Disusun Oleh:

JOVINDO HERMINIO MARTINS

**NIM : 03116042
PRO PATRIA**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NARETAMA SURABAYA

2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS EVALUASI EFEKTIF SALURAN DRAINASE DI FATUBESSI
ERMERA-LAMA TIMOR-LESTE**

Disusun Oleh :

JOVINDO HERMINIO MARTINS

NIM : 03116042

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
PRO PATRIA
Surabaya.

Surabaya, 24 Februari 2021

Mengetahui

Dosen pembimbing I,



Ir. Adi Prawito M.M.,M.T
NIDN : 03040109

Dosen pembimbing II,,



Farida Hardaningrum S.Si.,M.T
NIDN : 03040711

TUGAS AKHIR
ANALISIS EVALUASI EFEKTIF SALURAN DRAINASE DI FATUBESSI
ERMERA-LAMA TIMOR-LESTE

Disusun Oleh:

JOVINDO HERMINIO MARTINS

NIM: 03116042

Tugas Akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.

Surabaya, 24 Februari 2021

Menyetujui,

PRO PATRIA

Dosen pembimbing I,

Dosen pembimbing II,


Ir. Adi Prawito M.M.,M.T
NIDN: 03040109


Farida Hardaningrum S.Si.,M.T
NIDN: 03040711

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DI HADAPAN TIM
PENGUJI
PADA HARI RABU, TANGAL 24 FEBRUARI 2021

Judul Tugas Akhir : ANALISIS EVALUASI EFEKTIF SALURAN DRAINASE DI FATUBESSI ERMERA-LAMA TIMOR-LESTE

Disusun Oleh : JOVINDO HERMINIO MARTINS

NIM : 03116042

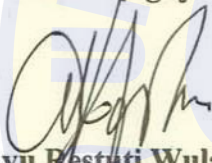
Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim Penguji Terdiri

1. Ketua Penguji



Diah Ayu Restuti Wulandari S.T.,M.T
NIDN: 0722126301

**Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



Ronny Durrotun Nasihien.S.T.M.T
NIDN: 0720127002

2. Sekretaris



Farida Hardaningrum S.Si.,M.T
NIDN: 03040711

**Fakultas Teknik
Dekan.**



Dr. Ir. Koespiadi M.T
NIDN: 0701046501

3. Anggota



Ir. Adi Prawito M.M.,M.T
NIDN : 03040109

SURAT PERNYAATAAN

Yang bertanda tanga dibawah ini, Saya:

Nama : Jovindo Herminio Martins

Nim : 03116042

Judul Tugas Akhir : Analisis Evaluais Efektif Saluran di Jalan
Fatubessi Ermera Timor-leste

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat burupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 24 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Jovindo Herminio Martins

Nim : 03116042

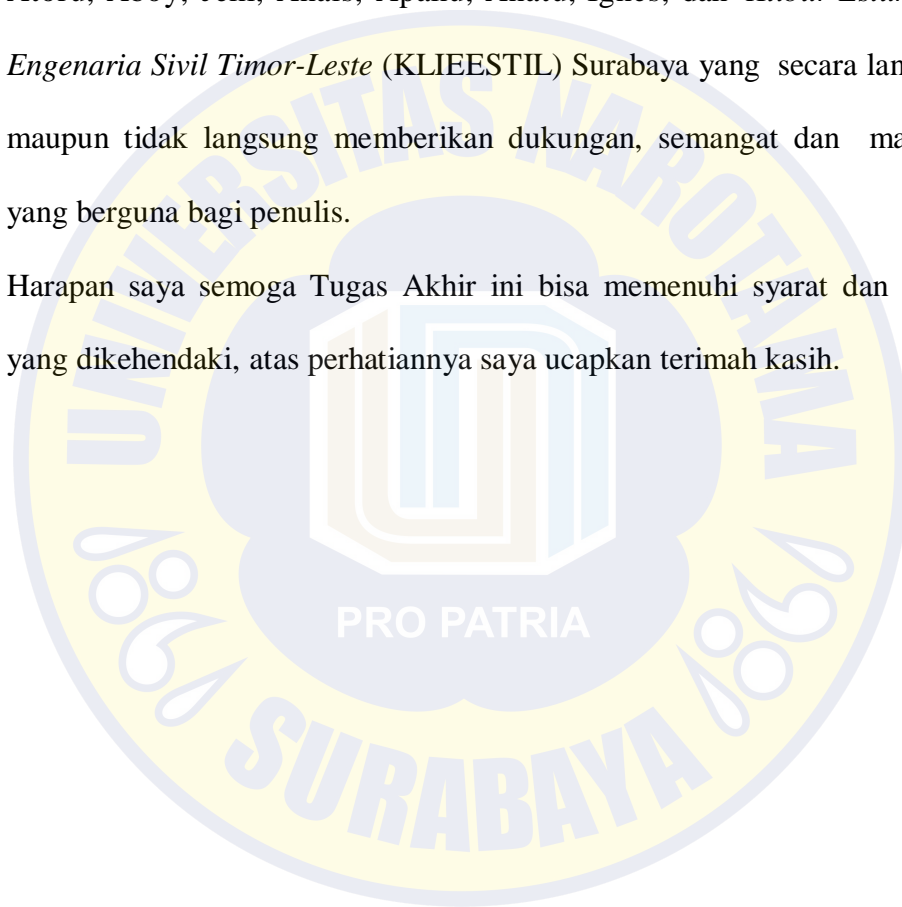
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaanya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan Judul : ANALISIS EVALUASI EFEKTIF SALURAN DI JALAN FATUBESSI ERMERA LAMA TIMOR-LESTE. Dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak memperoleh pengarahan dan bimbingan, sehingga keberhasilan penulis menyelesaikan penyusunan tentunya tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

- 1 Kedua Orang tua, dan saudara-saudara kandung dan teman teman saya tercinta yang disebutkan sebagai penyemangat bagi saya, dan yang telah banyak memberi dukungan moril maupun materiil serta do'anya.
- 2 Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
- 3 Bapak Ronny Durrotun Nasihien, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
- 4 Bapak Ir. Adi Prawito M.M.,M.T selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
- 5 Ibu Farida Hardaningrum S.Si.,M.T selaku Dosen Pembimbing II
- 6 Bapak Hendro Sutowijoyo S.T., M.T sebagai Dosen Wali
- 7 Seluruh Staf pengajar dan pegawai jurusan Teknik Sipil dan International Relations Office (IRO) Universitas Narotama Surabaya yang

- 8 Seluruh responden dari Sanghai Construction Group (SGC) di Fatubessi Ermera Lama Timor-Leste
- 9 Rekan-rekan semua mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya
- 10 Sahabat-sahabatku Surabaya, Lina, Nelson, Boni, Gusti, Dika, Panjdi, Atoru, Aboy, Jeki, Anais, Apaku, Anatu, Iignes, dan *Klibur Estundante Engenaria Sivil Timor-Leste* (KLIEESTIL) Surabaya yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan, semangat dan masukan yang berguna bagi penulis.

Harapan saya semoga Tugas Akhir ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya saya ucapkan terimah kasih.



ABSTRAK

Timor-leste sebagai Negara baru berdiri di tahun 2002, Timor-leste memiliki 13 distrit dan 67 sub-distrit. Salah satunya adalah distrit ermera yang menjadi tempat pratikan melalukan kerja praktek.

Drainase merupakan fasilitas besar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Dalam merencanakan drainase diperlukan dua dasar perhitungan yaitu analisa hidrologi untuk menghitung debit banjir dan debit setiap saluran analisa hidrolika untuk mendimensi saluran drainase.

Dalam penyusunan Analisis evaluasi efektif saluran di jalan Fatubessi Ermera Lama Timor-Leste menggunakan dengan metode Rasional. langka-langka meliputi penentuan lokasi perencanaan, menganalisis permasalahan yang terjadi, pengumpulan data kemudian mengadakan survey lapangan untuk mengetahui keadaan lapangan. Dilanjutkan dengan menyusun perhitungan dan dimensi saluran dalam perencanaan drainase tersebut hingga bias menjadi solusi atas permasalahan drainase yang ada.

Kata kunci : fasilitas, hidrologi, saluran drainase, menganalisis debit banjir

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	i
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori.....	8

2.2.1	Daerah Aliran Sungai	8
2.2.2	Banjir	8
2.2.3	Pengertian Drainase	9
2.2.4	Tujuan Drainase	9
2.2.5	Fungsi Drainase	10
2.2.6	Jenis-jenis dan pola-pola drainase	10
2.2.7	Bentuk Penampang Saluran	14
2.2.8	Siklus Hidrologi	17
2.2.9	Sistem Jaringan Drainase	17
2.3	Metode Rasional	23
2.3.1	Koefisien Pengaliran (Run Off Coefficient).....	24
2.3.2	Waktu konsentrasi (tc)	25
2.3.3	Koefisien Penampungan	26
2.3.4	Luas Daerah pelayanan (Catchment Area)	26
2.3.5	Intensitas curah hujan	26
2.3.6	Analisa Perhitungan Debit Total	27
2.3.7	Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Error! Bookmark not defined.	
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Lokasi Penelitian	29
3.2	Data Penelitian	31
3.3	Sumber Data.....	31

3.3.1	Data Primer	31
3.3.2	Data Sekunder	32
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Data Teknis Sistem Drainase Jalan Fatubessi Ermera Lama Timor-Leste.	35
4.1.1	Lokasi Saluran	35
4.1.2	Data Awal Teknik Drainase.....	37
4.2	Analisa Hidrologi.....	37
4.2.1	Penyapan Data Hujan Yang di Pakai	37
4.2.2	Hujan Harian Maksimum	38
4.3	Metode Gumbel.....	39
4.4	Analisis log Pearson Type III	40
4.5	Debit Banjir Rancangan Metode Rasional	42
4.5.1	Analisa Perhitungan Debit Total.....	44
4.6	Rumus Manning.....	46
4.7	Perhitungan Debit Aliran Saluran Terbuka Segiempat	47
4.8	Menghitung Debit Rencana	48
4.9	Dimensi Saluran.....	49
4.10	Biaya Konstruksi.....	50
BAB V PENUTUP		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 koefisien pengaliran untuk sebagai kpondisi dan karakter	24
Tabel 4. 1 Data Hujan Rata-rata Tahunan.....	37
Tabel 4. 2.....	38
Tabel 4. 3 Data Hujan Harian Maksimum	38
Tabel 4. 4 perhitungan Sebaran Metode Distribusi Gumbel	40
Tabel 4. 5 Curah Hujan Harian Maksimum	41
Tabel 4. 6.....	45
Tabel 4. 7 Nilai Yt yang di ambil lampiran.....	45
Tabel 4. 8.....	46
Tabel 4. 9 uji kelayakan kapasitas saluran sebelum perubahan	49
Tabel 4. 10 uji kelayakan kapasitas saluran sebelum perubahan	49
Tabel 4. 11.....	51
Tabel 4. 12.....	52
Tabel 4. 13.....	53
Tabel 4. 14.....	54
Tabel 4. 15.....	55
Tabel 4. 16.....	56
Tabel 4. 17.....	57
Tabel 4. 18.....	58
Tabel 4. 19.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proyek Saluran Drainase di Lapangan.....	2
--	---

Gambar 2. 1 Jaringan Drainase Siku	12
Gambar 2. 2 Jaringan Drainase Grid Iron.....	12
Gambar 2. 3 Jaringan Drainase Alamiah.....	13
Gambar 2. 4 Jaringan Drainase Radial.....	
Gambar 2.5 Jaringan Drainase Jaring-Jaring.....	
Gambar 2.6 Penampang Trapesium	15
Gambar 2.7 Penampang Persegi	15
Gambar 2. 8 Penampang Segitiga	16
Gambar 2.9 Penampang Setengah Lingkaran.....	16
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian.....	29

