

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1192/W.M/F.TS/SKR/2019

**EVALUASI PENYEBAB KEBOCORAN PADA EMBUNG FAUT
FANE DESA BATNUN KECAMATAN AMANUBAN SELATAN
KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN**



**DISUSUN OLEH
JOHANES HARDINI JEDARUS
NOMOR REGISTRASI
211 140 30**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Tritunggal Yang Maha Kudus, karena hanya atas kasih dan tuntunan-Nya penulisan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan Judul **“EVALUASI PENYEBAB KEBOCORAN PADA EMBUNG FAUT FANE DESA BATNUN KECAMATAN AMANUBAN SELATAN KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN”**. Penulisan Tugas Akhir bertujuan memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katholik Widya Mandira.

Pada kesempatan ini dengan Tulus Hati disampaikan limpah terima kasih kepada :

1. P.Dr.Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Br.Sebastianus Baki Henong, SVD.,ST.,MT selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir
5. Ibu Priseila Pentewati, ST.,M.Si selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir
6. Bapak Mauritius I. R. Naikofi, ST.,MT selaku pembimbing Laboratorium
7. Karyawan tata usaha Jurusan, Fakultas, dan Ibu di Perpustakaan yang telah membantu dalam melancarkan urusan administrasi dan Referensi Tugas Akhir.
8. Teman - teman Teknik Sipil ada Mekos 2012, Pepi 2012, Dede 2012, Eky 2013, Anton 2013, Jimy 2014, Nando 2014, Nova 2014, Beni 2014, Okan 2014, Selno 2014, Riki 2014, Endo 2014, Guston 2014, Yuni 2014, Adrian 2014, Gusti 2014, Yohan 2014, Rio 2015, Onsa 2015, Dion 2016, Muji 2016, Avila 2017, Yuven 2017, Asis 2017, dan semua teman-teman Teknik Sipil 2014.
9. Orang - orang tercinta Bapak Daniel Jedarus, Mama Maria Adelheid Magnela, Kaka Witni Jedarus, Kaka Ari, Adek Cicin Jedarus, dan Ponaan Aco Sakil.
10. Doa Novena Kerahiman Ilahi yang sangat Luar Biasa Dasyat dalam Hidup
11. Semua pihak yang telah membantu dan tidak di sebutkan satu persatu.

Menyadari bahwa Tugas Akhir yang dihasilkan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari Pembaca sangat diharapkan demi terciptanya Penulisan Tugas Akhir yang sesuai dengan Kriteria Penilaian.

Kupang,Desember 2019

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENYEBAB KEBOCORAN PADA EMBUNG FAUT
FANE DESA BATNUN KECAMATAN AMANUBAN SELATAN
KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN**

DISUSUN OLEH :

JOHANES HARDINI JEDARUS

NOMOR REGISTRASI :

211 140 30

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD., ST., MT

NIDN : 08 0207 8101


PRISEILA PENTEWATI, ST., MSi

NIDN : 08 2605 7601

DISETUJUI OLEH :

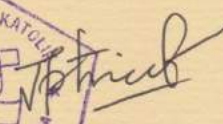
**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**


Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**


PATRISIUS BATARIUS, ST., MT
NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENYEBAB KEBOCORAN PADA EMBUNG FAUT
FANE DESA BATNUN KECAMATAN AMANUBAN SELATAN
KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN**

**DISUSUN OLEH :
JOHANES HARDINI JEDARUS**

**NOMOR REGISTRASI :
211 140 30**

DIPERIKSA OLEH :

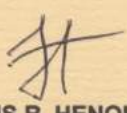
PENGUJI I

PENGUJI II


AGUSTINUS H. PATTIRAJA,ST.,MT
NIDN : 08 1906 9001


FREDERIKUS PRATAMA NDOUK,ST.,MT
NIDN : 08 2607 9002

PENGUJI III


Br. SEBASTIANUS B. HENONG,SVD.,ST.,MT
NIDN : 08 0207 8101

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah.....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5. Batasan Masalah.....	I-4
1.6. Keterkaitan dengan Peneliti Terdahulu.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Gambaran Umum.....	II-1
2.1.1. Pengertian Embung.....	II-2
2.1.2. Fungsi Embung.....	II-3
2.1.3. Tujuan Embung.....	II-3
2.1.4. Manfaat Embung.....	II-4
2.2. Geoteknik Embung Kecil.....	II-4
2.2.1. Umum.....	II-4
2.2.2. Pondasi Bangunan.....	II-5
2.2.3. Bahan Bangunan.....	II-5
2.3. Tanah.....	II-6
2.3.1. Definisi Tanah.....	II-6
2.3.2. Klasifikasi Tanah.....	II-7
2.3.3. Sifat Teknik Tanah.....	II-9

2.3.4. Koefisien Permeabilitas.....	II-10
2.4. Penyelidikan Mekanika Tanah.....	II-11
2.4.1. Metode Pengambilan Sample.....	II-11
2.4.2. Pengujian Karakteristik Bahan Tanah di Laboratorium.....	II-13
2.5. Kolam Embung.....	II-29
2.6. Selimut (blanket) Kolam Embung.....	II-31
2.6.1. Umum.....	II-31
2.6.2. Jenis-jenis selimut kedap Air.....	II-31
2.7. Kehilangan Air Pada Embung.....	II-33
2.8. Desain Rehabilitasi Genangan Embung.....	II-33

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Data.....	III-1
3.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	III-1
3.1.2. Jenis Data.....	III-2
3.1.3. Sumber Data.....	III-2
3.1.4. Waktu Pengambilan Data.....	III-3
3.2. Proses Pengolahan Data.....	III-3
3.2.1. Analisis Diagram Alir Penelitian.....	III-3
3.2.2. Penjelasan Diagram Alir.....	III-4

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Umum.....	IV-1
4.2. Penyelidikan Laboratorium Mekanika Tanah.....	IV-2
4.3. Analisis Data.....	IV-2
4.3.1. Pengujian Sample Tanah.....	IV-2
4.4. Perencanaan Perbaikan Genangan Embung.....	IV-29
4.4.1. Volume Tampungan Embung.....	IV-30
4.4.2. Kebutuhan Geotekstil dan Geomembrane.....	IV-31

4.4.3. Prosedur Pemasangan Geotekstile dan Geomembrane.....	IV-32
---	-------

4.5. Pembahasan.....	IV-35
----------------------	-------

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	V-1
----------------------	-----

5.2. Saran.....	V-1
-----------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**EVALUASI PENYEBAB KEBOCORAN PADA EMBUNG FAUT FANE DESA
BATNUN KECAMATAN AMANUBAN SELATAN KABUPATEN
TIMOR TENGAH SELATAN**

Oleh :

Johanes Hardini Jedarus
Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandira, Jl. A. Yani 50-52, Kupang 85225, Telp. 0380-833395
Email : JohanesJedarus@gmail.com

ABSTRAK

Embung Faut Fane Desa Batnun Kecamatan Amanuban Selatan merupakan Embung Tipe Urugan yang dibangun pada tahun 2012 dengan kapasitas tampungan $15.497,01 \text{ m}^3$ untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air. Embung sendiri merupakan waduk kecil yang berfungsi menampung air pada waktu air berlebihan di musim hujan dan dipakai pada waktu kekurangan air di musim kemarau. Dari tahun 2014 hingga saat ini, Embung Faut Fane tidak dapat berfungsi disebabkan Embung tersebut tidak mampu menampung air untuk waktu yang lama. Untuk mengetahui permasalahan tersebut dilakukan pengujian Laboratorium dengan item pengujian Kadar Air, Berat Jenis, Berat Isi, Batas Susut, Batas Plastis, Batas Cair, Analisis Saringan, Analisis Hidrometer, dan Pengujian Permeabilitas. Dari hasil pengujian diperoleh kesimpulan, kehilangan air yang terjadi disebabkan oleh sifat material Pasir dengan kompresibilitas tinggi. Hal tersebut dibuktikan lewat pengujian Permeabilitas pada tiga titik yaitu pada bagian hulu, tengah, dan hilir genangan Embung, dengan nilai koefisien permeabilitas $0,002 - 0,0005 \text{ cm/det}$. Angka tersebut diklasifikasikan sebagai tanah yang semi lulus air. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan perencanaan perbaikan menggunakan bahan Geotekstile dan Geomembrane. Geotekstile berukuran 100×4 (1 roll) sebanyak 11 Roll dan Geomembrane berukuran 140×7 (1 roll) sebanyak 5 Roll pada Luasan $4.389,06 \text{ m}^2$ dengan elevasi 101 m dan tinggi genangan 7 m. Bahan - Bahan tersebut dipilih dengan alasan dapat mengatasi permasalahan karena nilai koefisien Permeabilitas relatif kecil yaitu 10^{-6} atau dapat dikatakan mampu mengatasi kehilangan air hingga 0 %.

Kata Kunci : Embung, Material, Geotekstile, Geoembrane, Perencanaan