

TUGAS AKHIR
“KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO,
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA
SELATAN.”



Disusun Oleh :

MOCHAMMAD INSAN ROSADI

2210611109

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
TAHUN 2025

TUGAS AKHIR

“KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA SELATAN.”

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh :

MOCHAMMAD INSAN ROSADI

2210611109

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya dedikasikan skripsi saya kepada mereka yang sering bertanya:

“Kapan skripsimu selesai?”

“Bukankah sebaik baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai?”

Perpanjangan Studi atau bahkan hampir drop out juga bukan merupakan sebuah tindakan tercela, juga bukan sebuah keburukan yang perlu disembunyikan. Percayalah atas apa yang saya lalui dan saya kerjakan selama ini adalah hal yang sepenuhnya baik.

Penuh Hormat, Saya Persembahkan Juga Skripsi ini Kepada:

1. Kedua orang tua yang saya hormati dan saya sayangi, dan dengan dukungan merekalah saya mampu bertahan sejauh ini maupun material dan imaterial.
2. Adik saya yang sudah memberi motivasi kepada saya untuk menyelesaikan pendidikan perkuliahan sampai selesai.
3. Dosen pembimbing skripsi yang selalu membimbing saya dan kontribusi untuk kelahiran skripsi ini, yaitu Ir. Totok Dwi Kurniawan, MT dan Dr. Arief Alihudien, S.T., M.T.
4. Bapak dan Ibu guru, baik mulai tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi yang telah tulus ikhlas memberikan bekal pengetahuan yang bermanfaat.
5. Rekan-rekan seangkatan saya pada tahun 2015 yang telah berjuang bersama saya sampai saat ini.
6. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang sejauh ini meskipun banyak rintangan, tantangan dan cobaan yang membuat patah semangat.
7. Almamater Universitas Muhammadiyah Jember Fakultas Teknik Sipil.

MOTTO

“Semua sama-sama belajar dan tidak ada yang berhak mengklaim diri sebagai pemilik kebenaran yang mutlak.”

(MOCHAMMAD INSAN ROSADI)



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Insan Rosadi.
NIM : 2210611109.
Program Studi : S-1 Teknik Sipil.
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul “KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA SELATAN” adalah betul merupakan karya saya sendiri. Hal-hal yang merupakan bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 21 Juni 2025

Penulis,



Mochammad Insan Rosadi

NIM. 2210611109

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**“KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO,
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA
SELATAN.”**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Disusun Oleh :

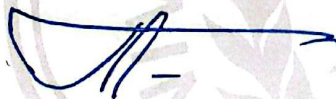
Mochammad Insan Rosadi

NIM. 2210611109

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Totok Dwi Kurniawan, MT.
NIDN. 0013086602



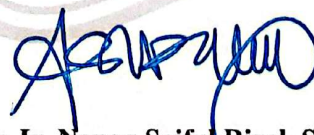
Dr. Arief Alihudien, ST., MT.
NIDN. 0725097101

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Ir. Pujo Priyono, MT.
NIDN. 0022126402



Prof. Dr. Ir. Nanag Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN.0705047806

LEMBAR PENGESAHAN

“KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA SELATAN.”

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Disusun Oleh :

Mochammad Insan Rosadi

NIM. 2210611109

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir
tanggal 21 Juni 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Teknik (S.T) di Universitas Muhammadiyah Jember.

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Totok Dwi Kurniawan, MT.
NIDN. 0013086602

Dr. Arief Alihudien, ST., MT.
NIDN. 0725097101

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Ir. Pujo Priyono, MT.
NIDN. 0022126402

Prof. Dr. Ir. Nanag Saiful Rizal, ST., MT., IPM
NIDN.0705047806

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0010067301

Dr. Irawati, ST., MT.
NIDN. 0702057001

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA SELATAN”. Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menghadapi berbagai tantangan. Namun, berkat dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, kemudahan, dan kekuatan kepada penulis.
2. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan material tanpa henti.
3. Bapak/Ibu dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, saran, dan bimbingan selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa studi.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan motivasi, bantuan, serta semangat selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi sumbangsih dalam pengembangan ilmu teknik sipil di masa depan.

Jember, 21 Juni 2025

Penulis,



Mochammad Insan Rosadi
NIM. 2210611109

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “KAJIAN STABILITAS OUTLIDE PADA DANAU TELOKO, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR, PROVINSI SUMATRA SELATAN”. Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhamadiyah Jember.

Selama pengerjaan Tugas Akhir ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengakui bahwa Tugas Akhir ini adalah karya terbaik yang pernah dia hasilkan. Namun, penulis mengakui bahwa itu mungkin memiliki kekurangan tertentu. Untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Jember, 21 Juni 2025

Penulis,



Mochammad Insan Rosadi

NIM. 2210611109

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Mochammad Insan Rosadi.
Tempat, Tanggal Lahir : Lumajang, 14 April 1996.
Warga Negara : Indonesia.
Agama : Islam.
Alamat : Jl. Ciliwung No.5 RT.04 RW.03 Kel. Jogoyudan,
Kec. Lumajang, Kab. Lumajang.
No Handphone : 0822-5769-1495.

Riwayat Pendidikan :

SD Negeri Jogogoyudan 02, Jl. Ciliwung No.08 Lumajang, Tahun 2003.
SMP Negeri 3 Lumajang, Jl. Wijaya Kusuma No.82 Lumajang, Tahun 2009.
SMK 01 YP 17 Lumajang, Jl. M Husni Thamrin No.17 Lumajang, Tahun 2012.
Universitas Muhammadiyah Jember, Jl. Karimata No.49 Jember, Tahun 2015.

Demikian Daftar Riwayat Hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Hormat saya



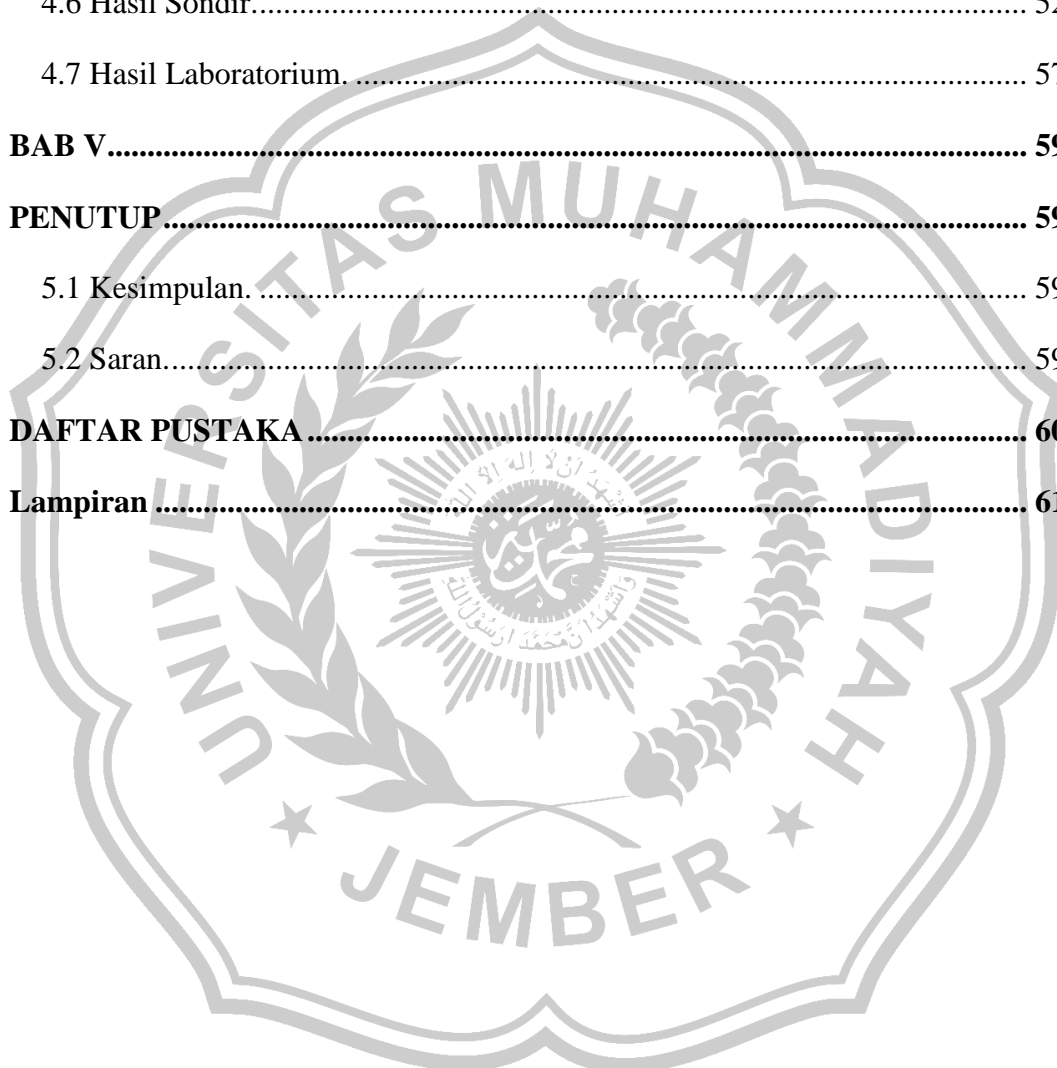
Mochammad Insan Rosadi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
PRAKATA	ix
KATA PENGANTAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hidrologi.....	4
2.1.1 Umum.....	4
2.2 Kerapatan Pos Curah Hujan dan Pola Distribusi Hujan.....	7
2.3 Intensitas Hujan.....	7
2.4 Curah Hujan Rata Rata DAS.....	8
2.5 Koefisien Aliran.....	10
2.6 Pengujian Data Curah Hujan.....	13

2.7 Metode Analisa Curah Hujan Rencana.....	14
2.7.1 Metode Gumbel Tipe I.....	15
2.7.2 Uji Kesesuaian Distribusi Frekuensi.....	16
2.8 Metode Perhitungan Debit Banjir Rencana.....	17
2.8.1 Distribusi Curah Hujan Metode PSA 007.....	17
2.8.2 Curah Hujan Efektif Metode Horton.....	18
2.8.3 Permodelan Hidrologi Hec-HMS.....	20
2.9 Curah Hujan Rerata Metode Thiessen.....	22
2.10 Pengujian Data Hujan Harian Maksimum Tahunan.....	24
2.11 Analisis Frekuensi.....	24
2.12 Pola Sebaran Badai Hujan.....	25
2.13 Perhitungan Area Reduction Factor.....	26
2.14 Pengeboran Inti.....	28
2.15 Sondir.....	29
2.16 Lengkung Kapasitas Tampung Danau.....	30
BAB III.....	32
METODELOGI PENELITIAN.....	32
3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Pengumpulan Data.....	32
3.3 Tipe Penelitian.....	32
3.4 Diagram Alur Penelitian.....	33
BAB IV.....	34
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Umum.....	34
4.2 Hidrologi.....	34
4.2.1 Analisis Curah Hujan Maksimum Tahunan.....	34
4.2.2 Analisis Curah Rencana.....	36

4.2.3 Analisa Debit Banjir Rancangan.....	41
4.2.4 Rekapitulasi Perhitungan.	47
4.3 Hidrolika.	47
4.4 Stabilitas Bendung.	48
4.5 Hasil Pengujian Bor Inti.....	50
4.6 Hasil Sondir.....	52
4.7 Hasil Laboratorium.	57
BAB V.....	59
PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
Lampiran.....	61

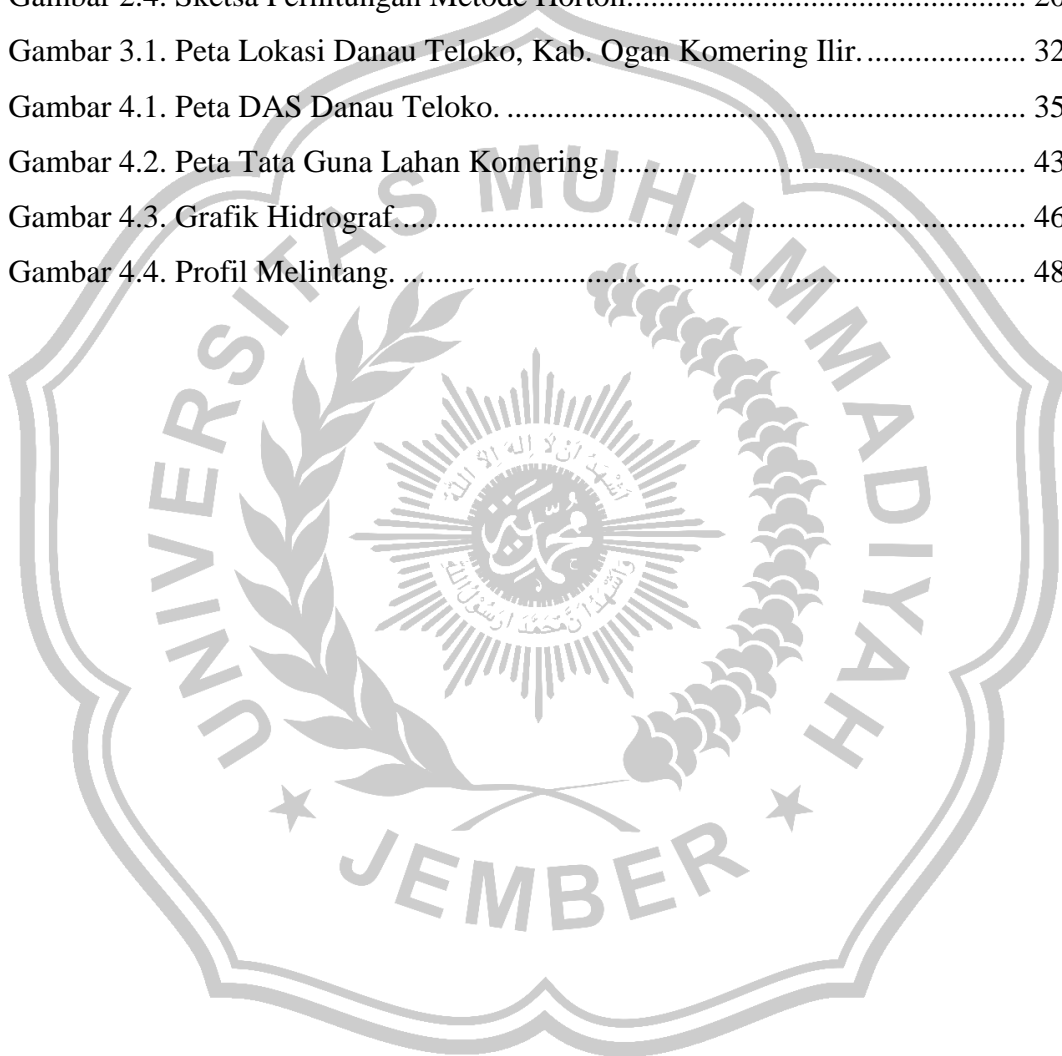


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Koefisien Aliran (C) Dengan Periode Ulang = 10 Tahun.....	11
Tabel 2.2. Koefisien Limpasan (oleh Dr. Mononobe).	12
Tabel 2.3. Koefisien Aliran Permukaan (C).	12
Tabel 2.4. Nilai Q/n Syarat dan R/n Syarat.....	14
Tabel 2.5. Intesitas Hujan Dalam % Yang Disarankan PSA 007.	18
Tabel 2.6. Perhitungan dan Model yang terdapat dalam HEC HMS.....	21
Tabel 2.7. Koordinat Titik Penyelidikan Pengeboran Inti.	28
Tabel 2.8. Koordinat Titik Penyelidikan Sondir.	29
Tabel 2.9. Kapasitas Tampung Danau Teloko.	31
Tabel 4.1. Lokasi Stasiun Hujan.	35
Tabel 4.2. Rerata Curah Hujan Daerah Metode Polygon Thiessen.	36
Tabel 4.3. Analisa Distribusi Frekuensi Data Hujan.....	37
Tabel 4.4. Perhitungan Distribusi Menggunakan Log Person III.	38
Tabel 4.5. Curah Hujan Rancangan.	39
Tabel 4.6. <i>Chi Square</i>	39
Tabel 4.7. Perhitungan Uji Smirnov Kolmogorov.....	40
Tabel 4.8. Distribusi Hujan Jam-jaman.....	42
Tabel 4.9. Perhitungan Curah Hujan Jam-jaman.	42
Tabel 4.10. Ordinat Hidrograf Satuan Danau Teloko.	44
Tabel 4.11. Ringkasan Pekerjaan Bor Geoteknik.	50
Tabel 4.12. Deskripsi Bor.	51
Tabel 4.13. Hasil Pengukuran Sondir.	52
Tabel 4.14. Hasil Karakteristik Lapisan Tanah.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Danau Teloko.	3
Gambar 2.1. Hujan Rata-rata Untuk Metode Aritmatik.....	10
Gambar 2.2. Hujan Rata-rata Untuk Metode Thiessen.	10
Gambar 2.3. Hujan Rata-rata Untuk Metode Isohiet.	10
Gambar 2.4. Sketsa Perhitungan Metode Horton.....	20
Gambar 3.1. Peta Lokasi Danau Teloko, Kab. Ogan Komering Ilir.....	32
Gambar 4.1. Peta DAS Danau Teloko.	35
Gambar 4.2. Peta Tata Guna Lahan Komering.....	43
Gambar 4.3. Grafik Hidrograf.....	46
Gambar 4.4. Profil Melintang.	48



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1. Denah Mercu Bendung.....	61
Gambar 2. Potongan A-A.....	61
Gambar 3. Potongan B-B.....	62
Gambar 4. Potongan C-C.....	62
Gambar 5. Potongan D-D.....	63
Gambar 6. Potongan I-I.....	63
Gambar 7. Potongan II-II.....	63
Gambar 8. Potongan III-III.....	64

