

**PEMETAAN KERAWANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN
SUNGAI KELAY KABUPATEN BERAU BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS**

TUGAS AKHIR



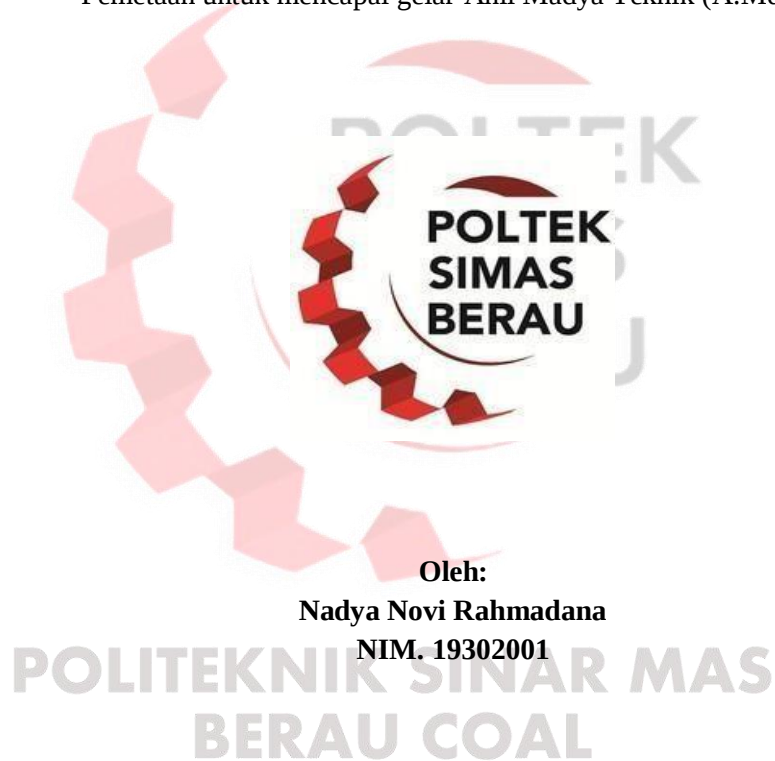
**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

PEMETAAN KERAWANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI KELAY KABUPATEN BERAU BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Survei dan Pemetaan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

LEMBAR MOTO

“Life can give everything to whoever tries to understand and is willing to receive new knowledge” - Pramodya Ananta Toer



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir yang berjudul “PEMETAAN KERAWANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI KELAY KABUPATEN BERAU MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS” ini diajukan oleh:

Nama : Nadya Novi Rahmadana
NIM 19302001

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 15 September 2022
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Rahma Fitrian, S.T,M.T
NIDN. 1111049103

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T
NIDN. 1112099302

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN KERAWANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI
KELAY KABUPATEN BERAU MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

Oleh:
Nadya Novi Rahmadana
19302001

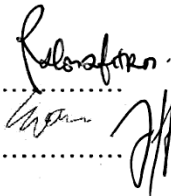
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi
Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 10 Agustus 2022

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Rahma Fitrian, S.T,M.T
2. Evanda Eko Putra Marris, S.T., M.T.
3. Ihsan Naufal Muafiry, Ph.D

Pembimbing
Penguji I
Penguji II



Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Survei dan
Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T, M.T
NIDN. 1112099302

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadya Novi Rahmadana

NIM : 19302001

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “PEMETAAN KERAWANAN BANJIR DI DAERAH ALIRAN SUNGAI KELAY KABUPATEN BERAU MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karja jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 23 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Nadya Novi Rahmadana

NIM. 19302001

ABSTRAK

Di Kabupaten Berau bencana banjir yang sering terjadi menjadi masalah umum di daerah yang berada di bantaran sungai terlebih pada saat intensitas hujan tinggi ditambah dengan sistem resapan air/drainase yang buruk. Banjir yang terjadi di Kabupaten Berau khusus nya di daerah aliran sungai Kelay berdampak pada 2.000 Kepala Keluarga (KK) dan melanda 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Segah, Kelay, Teluk Bayur dan Sambaliung dengan intensitas banjir setinggi 1 - 2 meter. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan daerah mana saja yang rawan terjadinya banjir sehingga daerah tersebut dapat dianalisis untuk melakukan pencegahan serta penanganan banjir. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu deduktif kuantitatif, menggunakan analisis overlay pembobotan atau metode kuantitatif berjenjang. Berdasarkan variabel yang sudah ditentukan yaitu peta jenis tanah, penggunaan lahan, curah hujan dan kemiringan lereng dapat dijelaskan kerawanan banjir di daerah aliran Sungai Kelay. Morfologi sungai yang berkelok-kelok dengan kemiringan lereng yang bervariasi menyebabkan air hujan yang mengalir turun sangat cepat dan menghantam dinding sungai yang disekitarnya terdapat permukiman. Vegetasi yang ada disekitar sungai tidak dapat menahan hantaman air sungai yang deras karena akar atau pengikat tanah tidak kuat untuk menahan air dalam jumlah besar. Oleh sebab itu vegetasi di sempadan sungai seharusnya berakar kokoh dan terbentuk secara alami. Perlindungan yang lebih dari banjir dapat dibangun tanggul-tanggul, untuk memperkuat dinding sungai. Dari peta kerawanan banjir ini dapat diidentifikasi data Daerah Aliran Sungai yang terdiri dari tiga kelas kerawanan banjir yaitu: kelas rendah, sedang dan tinggi.

Kata Kunci : Banjir, Daerah Aliran Sungai, Sungai, Hujan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berbagai macam kenikmatan dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Pemetaan Kerawanan Banjir di Daerah Aliran Sungai Kelay Kabupaten Berau Berbasis Sistem Informasi Geografis”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai penelitian yang akan dilaksanakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir sebagai syarat lulus dari Politeknik Sinar Mas Berau Coal.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Kris Adi Nugraha S.Mn., M.M selaku Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal
2. Bapak Fanny Rizki, M.Sc., Apt. selaku Wakil Direktur Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal
4. Ibu Rahma Fitrian S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
5. Kedua orang tua dan keluarga yang sudah memberikan support dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Dosen, Instruktur Survei dan Pemetaan serta teman – teman terima kasih atas dukungan dan semangatnya dari mulai perkuliahan sampai penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan perkuliahan dan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini, terima kasih atas semua bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu harapan adanya kritik dan masukan yang konstruktif dari para pembaca. Semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi masyarakat yang bersangkutan umumnya.

Berau, 23 Juni 2022



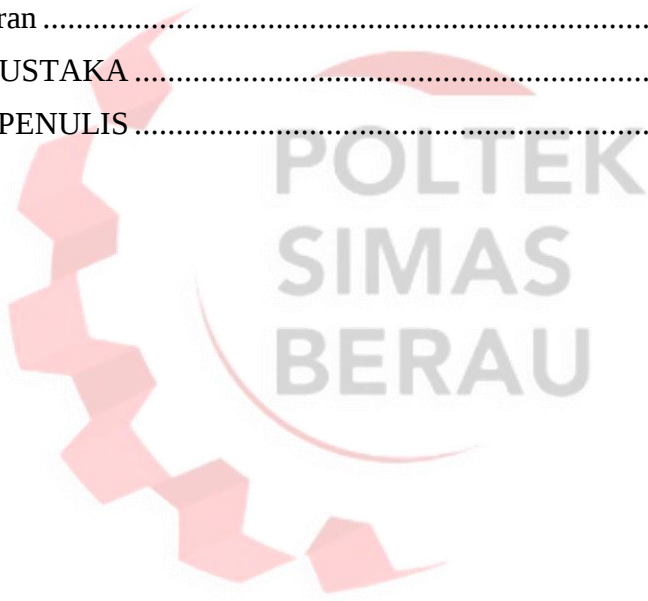
Nadya Novi Rahmadana

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	3
LEMBAR PENGESAHAN.....	4
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	5
ABSTRAK	6
<i>ABSTRACT</i>	7
KATA PENGANTAR	8
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR TABEL.....	13
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan.....	16
1.4 Batasan Masalah.....	16
1.5 Manfaat	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Gambaran Umum	17
2.2 Banjir	18
2.3 Daerah Aliran Sungai	18
2.4 Curah Hujan	19
2.5 Debit Aliran Sungai.....	20
2.6 Penggunaan Lahan.....	21
2.7 Kemiringan lereng.....	22
2.8 Jenis Tanah.....	23
2.9 Sistem Informasi Geografis.....	23
2.10 Peta dan Pemetaan.....	24
2.11 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Lokasi Penelitian	27

3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	30
3.3	Analisis Data	31
3.4	Metodologi Penelitian.....	35
3.5	Penyusunan Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Parameter Penentu Kerawanan Banjir	40
4.2	Pemetaan Kerawanan Banjir	50
4.3	Kesesuaian Kejadian Banjir dengan Peta Kerawanan Banjir di DAS Kelay.....	64
BAB V PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
BIODATA PENULIS		69



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kelas dan Skor Kemiringan Lereng.....	31
Tabel 3.2 Jenis Tanah dan Nilai Skoring.....	32
Tabel 3.3 Kelas dan Skor Curah Hujan.....	32
Tabel 3.4 Kelas Penggunaan Lahan dan Nilai Skoring.....	33
Tabel 3.5 Nilai Pembobotan	33
Tabel 3.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	39
Tabel 4.7 Skor dan Bobot Kelas Kemiringan Lereng DAS Kelay.....	43
Tabel 4.8 Skor dan Bobot Jenis Tanah DAS Kelay	44
Tabel 4.9 Skor dan Bobot Curah Hujan DAS Kelay.....	47
Tabel 4.10 Skor dan Bobot Penggunaan Lahan DAS Kelay	49
Tabel 4.11 Nilai Total Hasil Parameter	50
Tabel 4.12 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir	51
Tabel 4.13 Potensi Daerah Rawan Banjir Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Berau.....	53
Tabel 4.14 Tingkat Kerawanan DAS Kelay	54
Tabel 4.15 Tingkat Tidak Rawan.....	55
Tabel 4.16 Tingkat Kurang Rawan	56
Tabel 4.17 Tingkat Cukup Rawan.....	58
Tabel 4.18 Tingkat Rawan.....	60
Tabel 4.19 Tingkat Sangat Rawan	62
Tabel 4.20 Titik Lokasi Banjir DAS Kelay	64

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Berau	17
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.3 Peta Aliran Sungai DAS Kelay.....	29
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4.5 Peta Persebaran Batuan DAS Kelay	41
Gambar 4.6 Peta Kemiringan Lereng DAS Kelay.....	42
Gambar 4.7 Peta Jenis Tanah DAS Kelay.....	44
Gambar 4.8 Peta Curah Hujan DAS Kelay	46
Gambar 4.9 Peta Penggunaan Lahan DAS Kelay	48
Gambar 4.10 Peta Kerawanan Banjir DAS Kelay.....	52
Gambar 4.11 Peta Titik Historis Kejadian Banjir DAS Kelay	65

