

**PENDEKATAN *SPATIAL MULTI-CRITERIA ANALYSIS*
(SMCA) UNTUK PEMETAAN BAHAYA BANJIR
DI KABUPATEN TANAH LAUT**

SKRIPSI

Untuk Seminar dalam Penulisan Skripsi

MOCHAMMAD ADHITIYA PERDANA

2110416110017



Program Studi Geografi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
BANJARMASIN

2025

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Pendekatan Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA) Untuk Pemetaan Kerawanan Banjir di Kabupaten Tanah Laut

- A. Nama Mahasiswa : Mochammad Adhitiya Perdana NIM 2110416110017
- B. Dinyatakan lulus dengan nilai A dalam ujian mempertahankan skripsi Tingkat Sarjana (S1) Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal: 9 Oktober 2025
- C. Tim Penguji
- a) Ketua
(Wisnu Putra Danarto, S. Pd M. Sc)
NIP. 199205312022031005 (.....)
 - b) Penguji I
(Muhammad Efendi, M.Pd)
NIP. 198912132025211048 (.....)
 - c) Penguji II
(Dr. Arif Rahman Nugroho., M.Sc.)
NIP. 198208092010121003 (.....)

Mengetahui

Banjarmasin, 9 Oktober 2025

Dekan

Koordinator
Program Studi Geografi



Prof. Dr. H. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si
NIP. 19730122 199802 1 001

Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si
NIP. 19910608 202204 2 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Pendekatan *Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA)* Untuk Pemetaan Kerawanan Banjir di Kabupaten Tanah Laut

- A. Nama Mahasiswa : Mochammad Adhitiya Perdana NIM 2110416110017
- B. Dinyatakan lulus dengan nilai A dalam ujian mempertahankan skripsi Tingkat Sarjana (S1) Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lambung Mangkurat pada tanggal: 9 Oktober 2025
- C. Tim Penguji
- a) Ketua
(Wisnu Putra Danarto, S. Pd M. Sc)
NIP. 199205312022031005 (.....)
- b) Penguji I
(Muhammad Efendi, M.Pd)
NIP. 198912132025211048 (.....)
- c) Penguji II
(Dr. Arif Rahman Nugroho., M.Sc.)
NIP. 198208092010121003 (.....)

Mengetahui

Banjarmasin, 9 Oktober 2025

Dekan

Koordinator
Program Studi Geografi



Prof. Dr. H. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si
NIP.19730/22 199802 1 001

Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si
NIP.19910608 202204 2 002

HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, 10 Oktober 2025

Yang menyatakan,



(Mochammad Adhitiya Perdana)

NIM. 2110416110017

ABSTRAK

Mochammad Adhitiya Perdana, NIM 2110416110017, Pendekatan *Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA)* untuk Pemetaan Bahaya Banjir di Kabupaten Tanah Laut, dibimbing oleh Wisnu Putra Danarto, S.Pd., M.Sc.

Pemetaan bahaya banjir di Kabupaten Tanah Laut memerlukan pendekatan berbasis data spasial yang sistematis dan ilmiah, seperti *Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA)* yang terintegrasi dengan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Kabupaten Tanah Laut, yang terletak di Kalimantan Selatan, memiliki kerentanannya yang tinggi terhadap banjir akibat topografi yang rentan, curah hujan yang cukup besar, dan kerapatan sungai yang tinggi. Perbedaan karakteristik fisik di setiap kecamatan menimbulkan perbedaan tingkat kerawanan banjir, sehingga dibutuhkan pemetaan berbasis spasial yang dapat mendukung mitigasi bencana secara efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh parameter fisik lingkungan terhadap tingkat bahaya banjir dan menghasilkan peta zonasi bahaya banjir yang dapat digunakan oleh pemerintah dan masyarakat dalam perencanaan tata ruang dan kebijakan mitigasi bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter jenis tanah dan kerapatan sungai merupakan faktor dominan dalam memengaruhi Bahaya banjir. Peta Bahaya banjir Kabupaten Tanah Laut terbagi menjadi 3 kelas, yaitu tidak bahaya, sedang, dan bahaya. Wilayah dengan tingkat bahaya sedang hingga bahaya didominasi oleh kecamatan Takisung, Bati-Bati, Kurau, dan Kintap, sedangkan wilayah dengan tingkat bahayaa tidak bahaya berada di bagian perbukitan seperti Bajuin dan Batu Ampar.

Kata Kunci: Banjir, Bahaya, *SMCA*, *AHP*, Sistem Informasi Geografis.

ABSTRACT

Mochammad Adhitiya Perdana, Student ID 2110416110017, Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA) Approach for Flood Hazard Mapping in Tanah Laut Regency, supervised by Wisnu Putra Danarto, S.Pd., M.Sc.

Flood hazard mapping in Tanah Laut Regency requires a systematic and scientific spatial data-based approach, such as Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA) integrated with the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. Tanah Laut Regency, located in South Kalimantan, is highly vulnerable to flooding due to its susceptible topography, significant rainfall, and high river density. Differences in physical characteristics in each sub-district lead to varying levels of flood vulnerability, necessitating spatial mapping to effectively support disaster mitigation. The purpose of this study is to identify the influence of environmental physical parameters on flood hazard levels and to produce a flood hazard zoning map that can be used by the government and the public in spatial planning and disaster mitigation policies.

The research results indicate that soil type and river density are the dominant factors influencing flood hazard. The flood hazard map for Tanah Laut Regency is divided into 3 classes: no hazard, moderate hazard, and high hazard. Areas with moderate to high levels of danger are dominated by the subdistricts of Takisung, Bati-Bati, Kurau, and Kintap, while areas with no danger are located in the hilly regions such as Bajuin and Batu Ampar.

Keywords: : *Flood, Hazard, SMCA, AHP, Geographic Information System*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah /Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi penelitian dengan judul “PENDEKATAN *SPATIAL MULTI-CRITERIA ANALYSIS* (SMCA) UNTUK PEMETAAN BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN TANAH LAUT”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat. Skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Budi Suryadi, S.Sos., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
2. Ibu Ghinia Anastasia Muhtar, S.Si., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
3. Bapak Muhammad Efendi, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik di Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
4. Bapak Wisnu Putra Danarto, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing magang dan dosen pembimbing skripsi di Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Lambung Mangkurat
5. Seluruh dosen di Program Studi Geografi, FISIP ULM yang memberikan dukungan moril
6. Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa
7. Rahmad Adam Fahlefi, Muklisin, Muhammad Fikri Ramadhan selaku teman – teman terdekat dari penulis
8. The Cloves And The Tobacco yang sudah membuat lagu ”Biarkan berlari” yang membuat peneliti kuat menghadapi pertanyaan – pertanyaan yang datang dalam hidup peneliti tercantum pada lirik ”Dan biarkan aku berlari sejenak aku sembunyi tuk mengatur ulang nafasku selaraskan lagi langkahku dan persetan dengan semua tunggu saja, aku kan kembali” dan Perunggu

dalam lagunya yang berjudul "33x" dalam lirik "Melamban bukan lah hal yang tabu kadang itu yang kau perlu"

9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penyusun menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penyusun akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya Penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian.

Banjarmasin, 10 Oktober 2025



(Mochammad Adhitiya Perdana)

NIM. 2110416110017

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Bencana	13
2.2. Penyebab Banjir	14
2.3. Daerah Bahaya Banjir	14

2.4.	Data Spasial	15
2.5.	Sistem Informasi Geografis (SIG)	15
2.6.	<i>Spatial Multi-Criteria Analysis (SMCA)</i>	17
2.7.	Metode <i>AHP (Analytic Hierarchy Process)</i>	18
2.8.	<i>Weighted Overlay</i>	20
2.9.	Kerangka Berpikir	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1.	Desain Penelitian	24
3.2.	Lokasi Penelitian	24
3.3.	Populasi dan Sampel.....	26
3.3.1.	Populasi	26
3.3.2.	Sampel.....	27
3.4.	Bahan dan Alat Penelitian	27
3.4.1.	Bahan.....	27
3.4.2.	Alat.....	27
3.5.	Instrumen Kuisisioner Penilaian Bobot dan Parameter Banjir.....	28
3.5.1.	Instrumen kuisisioner	28
3.5.2.	Tabel Kuisisioner AHP	30
3.5.3.	Formulir Informasi Responden	32
3.6.	Operasional Variabel Penelitian	33
3.7.	Pengumpulan Data.....	34
3.7.1.	Data Primer	34

3.7.2.	Data Sekunder	34
3.8.	Analisis Data.....	42
3.8.1.	Pembobotan dan Skoring	42
3.8.2.	Pemetaan Bahaya Bencana Banjir.....	43
3.9.	Prosedur Penelitian	45
3.9.1.	Pra Lapangan.....	46
3.9.2.	Lapangan	46
3.9.3.	Pasca Lapangan.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1.	Kondisi Fisik.....	48
4.1.1.	Letak	48
4.1.2.	Iklim dan Curah Hujan	50
4.1.3.	Topografi	55
4.1.4.	Kemiringan Lereng	61
4.1.5.	Hidrologi.....	66
4.1.6.	Jenis Tanah	71
4.1.7.	Geologi	75
4.1.8.	Geomorfologi.....	79
4.2.	Kondisi Sosial.....	83
4.2.1.	Jumlah Penduduk.....	83
4.2.2.	Sosial dan Budaya.....	84

4.3. Hasil dan Pembahasan	85
4.3.1. Pengaruh parameter fisik lingkungan terhadap bahaya bencana banjir di wilayah Kabupaten Tanah Laut	87
4.3.1.1. Peta Tutupan Lahan Kabupaten Tanah Laut	90
4.3.1.2. Peta Jenis Tanah	98
4.3.1.3. Kemiringan Lereng	104
4.3.1.4. Peta Ketinggian	111
4.3.1.5. Peta Curah Hujan	116
4.3.1.6. Kerapatan Sungai	122
4.3.2. Pemetaan Bahaya Banjir berdasarkan Bobot Faktor yang sudah di tentukan menggunakan metode SMCA di Kabupaten Tanah Laut.	126
4.3.3. Validasi Peta Bahaya Banjir Kabupaten Tanah Laut Menggunakan Confusion Matriks dari Luas Bahaya dan Histori Kejadian Banjir	133
4.3.4. Tingkat Tidak Bahaya	138
4.3.5. Tingkat Sedang	140
4.3.6. Tingkat Bahaya	143
4.3.7. Novelty Penelitian	147
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	151
5.1 Kesimpulan	151
5.2 Saran.....	153

DAFTAR PUSTAKA	156
LAMPIRAN.....	164

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data wilayah yang terdampak bencana banjir di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2022-2023	2
Tabel 1.2 Jumlah Kejadian Banjir Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021	4
Tabel 1.3 Tabel Keaslian.....	11
Tabel 3.1 Tabel Kejadian Bencana Berdasarkan Kecamatan	26
Tabel 3.2 Bahan Penelitian	27
Tabel 3.3 Operasional Variabel Penelitian.....	33
Tabel 3.4 Skor Tutupan Lahan.....	35
Tabel 3.5 Tabel Skor Jenis Tanah	35
Tabel 3.6 Tabel Skor Kemiringan Lereng.....	37
Tabel 3.7 Tabel Skor Elevasi/Ketinggian	39
Tabel 3.8 Tabel Skor Curah Hujan	40
Tabel 3.9 Tabel Skor Kerapatan Sungai	41
Tabel 3.10 Tabel Bobot Parameter.....	43
Tabel 4.1 Rata-Rata Curah Hujan (mm) Tahun 2019-2024.....	51
Tabel 4.2 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Ketinggian (Ha)	57
Tabel 4.3 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Kemiringan Lereng (Ha) ..	61
Tabel 4.4 Panjang Jaringan Sungai di Kabupaten Tanah Laut (km) per Kecamatan	67

Tabel 4.5 Klasifikasi Jenis Tanah dan Luasannya per Kecamatan di Kabupaten Tanah Laut	71
Tabel 4.6 Sebaran Jenis Tanah di Kabupaten Tanah Laut (Ha).....	75
Tabel 4.7 Sebaran Geomorfologi di Kabupaten Tanah Laut (Ha).....	79
Tabel 4.8 Jumlah Penduduk per Kecamatan di Kabupaten Tanah Laut (2025).....	84
Tabel 4.9 Distribusi Agama per Kecamatan di Kabupaten Tanah Laut (2025).....	84
Tabel 4.10 Tabel Random Index (RI) Menurut Saaty (1980).....	87
Tabel 4.11 Bobot Faktor Parameter Kerawanan Banjir (Hasil AHP).....	89
Tabel 4.12 Skoring Tutupan Lahan Berdasarkan Kerentanan Banjir	91
Tabel 4.13 Luas Penggunaan Lahan per Kecamatan di Kabupaten Tanah Laut (2025).....	93
Tabel 4.14 Jenis Tanah dan Pengaruhnya terhadap Banjir di Kabupaten Tanah Laut	99
Tabel 4.15 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Jenis Tanah di Kabupaten Tanah Laut (Ha).....	100
Tabel 4.16 Skoring dan Bobot Faktor Jenis Tanah dalam Analisis Kerawanan Banjir (SMCA)	101
Tabel 4.17 Skoring Kelas Kemiringan Lereng Berdasarkan Pengaruh terhadap Kerawanan Banjir	105
Tabel 4.18 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Kelas Kemiringan Lereng (Ha).....	105

Tabel 4.19 Skoring Elevasi dan Bobot Faktor dalam Analisis Kerawanan Banjir (SMCA)	111
Tabel 4.20 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Ketinggian Elevasi (Ha)	112
Tabel 4.21 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Ketinggian Elevasi (Ha)	117
Tabel 4.22 Rata-Rata Curah Hujan per Bulan di Kabupaten Tanah Laut (2019-2024).....	118
Tabel 4.23 Skoring Kerapatan Sungai Berdasarkan Potensi Kerawanan Banjir .	123
Tabel 4.24 Luas Wilayah per Kecamatan Berdasarkan Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Tanah Laut (Ha)	127
Tabel 4.25 Presentase Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Tanah Laut (Ha)	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 3.3 Alur pembuatan peta kerawanan banjir dan AHP	47
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Tanah Laut.....	49
Gambar 4.2 Peta Curah Hujan Kabupaten Tanah Laut.....	54
Gambar 4.3 Peta Topografi Kabupaten Tanah Laut	60
Gambar 4.4 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Laut.....	65
Gambar 4.5 Peta Hidrologi Kabupaten Tanah Laut.....	70
Gambar 4.6 Peta Jenis Tanah Kabupaten Tanah Laut	74
Gambar 4.7 Peta Geologi Kabupaten Tanah Laut	78
Gambar 4.8 Peta Geomorfologi Kabupaten Tanah Laut.....	82
Gambar 4.9 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Tanah Laut	97
Gambar 4.10 Peta Jenis Tanah Kabupaten Tanah Laut	103
Gambar 4.11 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Laut.....	109
Gambar 4.12 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Laut.....	115
Gambar 4.13 Peta Curah Hujan Kabupaten Tanah Laut.....	120
Gambar 4.14 Peta Kerapatan Sungai Kabupaten Tanah Laut.....	125
Gambar 4.15 Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Tanah Laut	130

Gambar 4.16 Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Tanah Laut	139
Gambar 4.17 Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Tanah Laut	142
Gambar 4.18 Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Tanah Laut	145

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Keaslian	165
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari KESBANGPOL.....	176
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian Kepada BPBD.....	177
Lampiran 4. Wawancara ke BPBD Tanah Laut.....	178
Lampiran 5. Penjelasan Kuesioner AHP untuk BPBD Tanah Laut.....	179
Lampiran 6. Wawancara Kepada Masyarakat	180
Lampiran 7. Ground check.....	182
Lampiran 8. Kuisisioner	187
Lampiran 9. Input Data ke Aplikasi Expert Choice	205
Lampiran 10. Masukan Parameter yang ingin kita tambahkan.....	205
Lampiran 11. Masukan Jumlah Participant yang sudah ditentukan sebelumnya.	206
Lampiran 12. Masukan Kuisisioner yang sudah di dapat dari participant.....	206
Lampiran 13. Combine 6 participants agar dapat melihat total skoring keseluruhan	207
Lampiran 14. Buka view Hierarcy pada aplikasi untuk melihat Hasil Olah Data dengan Aplikasi Expert Choice	207
Lampiran 15. Input Semua data yang sudah di rasterisasi dan sudah diklasifikasikan	208
Lampiran 16. Buka Weighted Overlay dan input semua data dan juga masukan bobot dari hasil expert choice	208

Lampiran 17. Hasil Mentah Weighted Overlay	209
Lampiran 18. Layout Peta mentah yang sudah dihasilkan tadi.....	209
Lampiran 10. Riwayat Hidup.....	210