

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR DI KABUPATEN
SAMBAS MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

**ADITYA TRI PRADIPTA
H1071181016**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI GEOFISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR DI KABUPATEN
SAMBAS MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

**ADITYA TRI PRADIPTA
H1071181016**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Geofisika



**PROGRAM STUDI GEOFISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PEMETAAN DAERAH RAWAN BANJIR DI KABUPATEN
SAMBAS MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

Tanggung Jawab Yuridis Material pada

Aditya Tri Pradipta
NIM H1071181016

Disetujui Oleh

Pembimbing I


Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si.
NIP 197910252005011002

Pembimbing II

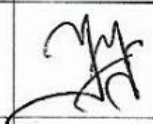
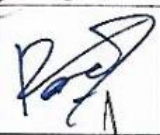
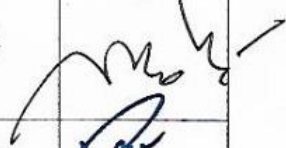

Riza Adriat, S.Si., M.Si.
NIP 198905162019031013

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura


Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP 197108022000031001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK**

TIM PENGUJI

NAMA/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN / JABATAN	TANDA TANGAN
Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si. NIP197910252005011002	Pimpinan Sidang	IIIc/Lektor	
Riza Adriat, S.Si., M.Si. NIP198905162019031013	Sekretaris Sidang	IIIb/Asisten Ahli	
Muhardi, S.Si., M.Si. NIP198509192018031001	Ketua Penguji	IIIb/Asisten Ahli	
Radhitya Perdhana, S.Si., M.Sc. NIP198911142019031011	Anggota Penguji	IIIb/Tenaga Pengajar	

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Tanjungpura Pontianak

Nomor: 11958/UN22.8/TD.06/2022

Tanggal: 19 Desember 2022

Tanggal Lulus: 21 Februari 2023

Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Sambas Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Abstrak

Kabupaten Sambas merupakan daerah paling utara dari Provinsi Kalimantan Barat yang sangat rentan terhadap bencana banjir. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan daerah rawan banjir dan tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sambas dengan menggunakan sistem informasi geografis. Metode yang digunakan adalah metode penskoran dan pembobotan dengan parameter penyebab banjir yaitu curah hujan, kemiringan lahan, ketinggian lahan, penggunaan lahan, jenis tanah, dan kerapatan sungai yang kemudian dilakukan *overlay*. Hasil penelitian berupa peta tingkat kerawanan banjir yang menunjukkan sebaran lokasi potensi banjir di Kabupaten Sambas dengan 3 tingkat kerawanan banjir, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kabupaten Sambas didominasi oleh kelas kerawanan banjir sedang dengan luas yaitu 331.895,72 ha (56,36%) Untuk kelas kerawanan banjir tinggi tersebar dengan luas yaitu 243.935,76 ha (41,42%). Sedangkan untuk kelas kerawanan banjir rendah memiliki luas 13.044,65 ha (2,22%). Kecamatan yang memiliki daerah dengan kelas kerawanan banjir tinggi yang paling luas adalah Kecamatan Paloh (38.566,42 ha) diikuti Kecamatan Subah (33.440,92 ha) dan Kecamatan Tebas (32.505,73 ha).

Kata Kunci: banjir, kerawanan, pemetaan, sistem informasi geografis

Mapping of Flood-Prone Areas in Sambas Regency Using Geographic Information Systems

Abstract

Sambas Regency is the northernmost area of West Kalimantan Province which is very prone to flooding. This study aims to map flood-prone areas and the level of flood-prone in Sambas Regency using a geographic information system. The method used is the scoring and weighting with parameters that cause flooding, namely rainfall, land slope, land height, land use, soil type, and river density which is then overlaid. The results of the research are in the form of a flood-prone level map showing the distribution of potential flood locations in Sambas Regency with 3 levels of flood-prone, namely high, medium, and low. Sambas Regency is dominated by the medium flood-prone class with an area of 331,895.72 ha (56.36%) For the high flood-prone class it is spread over an area of 243,935.76 ha (41.42%). Meanwhile, the low flood-prone class has an area of 13,044.65 ha (2.22%). The district that has the widest area with high flood-prone class is Paloh District (38,566.42 ha), followed by Subah District (33,440.92 ha) and Tebas District (32,505.73 ha).

Keywords: flood , prone, mapping, geographic information system

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas kelancaran dan limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Sambas Menggunakan Sistem Informasi Geografis”, sebagai syarat dalam penyelesaian Program Sarjana Strata 1 (S1) dan mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) di Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan tugas akhir ini terdapat banyak hambatan, namun berkat usaha dan keyakinan penulis, serta dukungan maupun bantuan dari beberapa pihak penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih, diantaranya kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Eko Susanto dan Ibu Diana, serta saudara-saudari penulis Andhika Galih Prasetyo dan Anindya Widianingtyas yang tidak henti memberikan doa dan dukungan kepada penulis hingga menyelesaikan masa studi;
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Bapak Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.;
3. Ibu Asifa Asri, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan evaluasi selama perkuliahan;
4. Bapak Dr. Yoga Satria Putra, S.Si., M.Si. dan Bapak Riza Adriat, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang memberikan bimbingan, arahan, serta saran;
5. Bapak Muhardi, S.Si., M.Sc. dan Bapak Radhitya Perdhana, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang memberikan saran dan masukan pada penelitian ini;
6. Seluruh Dosen Geofisika beserta Staf Jurusan Fisika dan Staf Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura yang telah banyak membantu dan membagikan ilmu selama penulis menempuh

pendidikan di Program Studi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura;

7. Kepala pelaksana beserta staf di Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sambas yang bersedia memberikan data validasi pada penelitian ini;
8. Teman-teman Keluarga Besar Geofisika 2018 “Marmaron” yang senantiasa memberikan semangat serta dukungan moral selama masa perkuliahan saya.

Pontianak, Februari 2023

Aditya Tri Pradipta

DAFTAR ISI

Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Bencana	4
2.2 Banjir	5
2.3 Kerawanan Banjir	7
2.4 Sistem Informasi Geografis	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	16
3.2 Data	16
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.4 Diagram Alir Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	24
4.2 Parameter-Parameter Penentu Tingkat Kerawanan Banjir	25
4.3 Tingkat Kerawanan Banjir	35

4.4	Validasi Peta Tingkat Kerawanan Banjir	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Banjir di Desa Sendoyan, Kecamatan Sejangkung	5
Gambar 2.2 Daerah dataran banjir	7
Gambar 2.3 Siklus hidrologi	8
Gambar 2.4 Bentuk data vektor dan data raster	14
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....	16
Gambar 3.2 <i>Overlay</i>	19
Gambar 3.3 Diagram alir penelitian.....	22
Gambar 3.4 Diagram alir pengolahan	23
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Sambas.....	24
Gambar 4.2 Peta kelas curah hujan 2017-2021 Kabupaten Sambas.....	26
Gambar 4.3 Peta kelas kemiringan lahan Kabupaten Sambas	27
Gambar 4.4 Peta kelas ketinggian lahan Kabupaten Sambas	28
Gambar 4.5 Peta penggunaan lahan di Kabupaten Sambas	30
Gambar 4.6 Peta kelas penggunaan lahan Kabupaten Sambas	30
Gambar 4.7 Peta jenis tanah di Kabupaten Sambas.....	32
Gambar 4.8 Peta kelas jenis tanah Kabupaten Sambas.....	32
Gambar 4.9 Peta kelas kerapatan sungai Kabupaten Sambas	34
Gambar 4.10 Peta tingkat kerawanan banjir Kabupaten Sambas	35
Gambar 4.11 Peta sebaran validasi banjir di Kabupaten Sambas	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor untuk kelas curah hujan tahunan	9
Tabel 2.2 Skor untuk kelas kemiringan lahan.....	9
Tabel 2.3 Skor untuk kelas ketinggian lahan	10
Tabel 2.4 Skor untuk kelas penggunaan lahan.....	11
Tabel 2.5 Skor untuk kelas jenis tanah	11
Tabel 2.6 Skor untuk kelas kerapatan sungai.....	13
Tabel 3.1 Bobot parameter penyebab banjir	20
Tabel 3.2 Nilai tingkat kerawanan banjir.....	21
Tabel 4.1 Sebaran kecamatan di Kecamatan Sambas	25
Tabel 4.2 Curah hujan 2017-2021 di Kabupaten Sambas.....	26
Tabel 4.3 Kemiringan lahan di Kabupaten Sambas.....	28
Tabel 4.4 Ketinggian lahan di Kabupaten Sambas	29
Tabel 4.5 Penggunaan lahan di Kabupaten Sambas	31
Tabel 4.6 Jenis tanah di Kabupaten Sambas	33
Tabel 4.7 Kerapatan sungai di Kabupaten Sambas.....	34
Tabel 4.8 Tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Sambas.....	35
Tabel 4.9 Tingkat kerawanan banjir pada setiap kecamatan di Kabupaten Sambas	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data curah hujan.....	44
Lampiran 2. Tabel perhitungan nilai kerapatan sungai.....	46
Lampiran 3. Data validasi titik kejadian banjir.....	47