

**IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN
PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Geografi



Disusun Oleh:

IWANG WELLY ANGGORO

19.85.0074

PROGRAM STUDI GEOGRAFI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

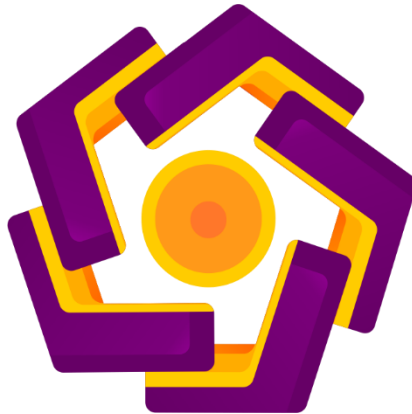
2023

**IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN
PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Geografi



Disusun Oleh:

IWANG WELLY ANGGORO

19.85.0074

PROGRAM STUDI GEOGRAFI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN
PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Iwang Welly Anggoro

19.85.0074

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 27 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302338

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN
PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Iwang Welly Anggoro
19.85.0074

telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji

pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Vidiyana Arsanti, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302298

Afrinia Lisditya Permatasari, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302297

Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc.
NIK. 190302338



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Geografi
Tanggal 27 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Sudarmawan, ST., M.T.
NIK. 190302035

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Iwang Welly Anggoro

NIM : 19.85.0074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul **“IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING”** adalah betul-betul karya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut

Yogyakarta, 27 Juli 2023

yang membuat pernyataan



Iwang Welly Anggoro

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir. Skripsi ini berjudul **“IDENTIFIKASI DAERAH BAHAYA BANJIR DI KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE OVERLAY DAN SKORING”** yang ditulis untuk tujuan memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Strata-1 Geografi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Fitria Nu cifera, S.Si., M.Sc. selaku Kepala Prodi S1- Geografi.
4. Ibu Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu membimbing, menyemangati dan memberikan kritik saran dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Segenap Dosen Progam Studi Geografi yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah.
6. Kedua orang tua penulis, ibu Umi Muslikah dan bapak Warsono yang telah memberikan dukungan, dan doa yang tak pernah terputus mengiringi perjalanan pendidikan penulis
7. Kedua saudara penulis, Wahyu Ramadana Putra dan Nuri Anggraini yang telah menguatkan dan menjadi panutan bagi penulis.
8. Teman hidup penulis, Annisa Nurhayati yang telah mendengarkan keluh kesah penulis, bertukar pikiran, serta kebersamaian penulis pada hari-hari yang tidak mudah saat proses penulisan Skripsi ini.

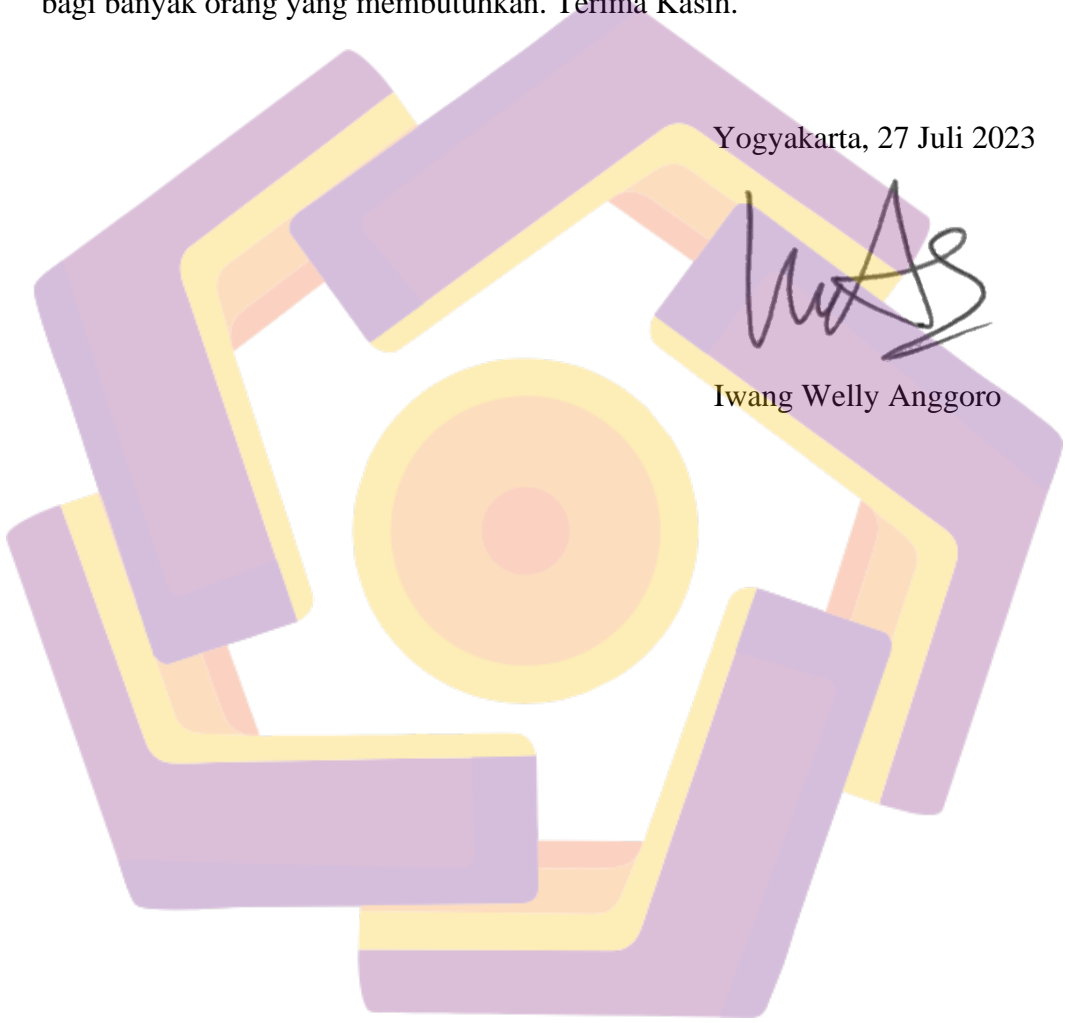
9. Teman-teman geografi angkatan 2019 yang telah menemani dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.

Akhir kata, peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu peneliti berharap mendapatkan kritik dan saran yang dapat membangun skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang yang membutuhkan. Terima Kasih.

Yogyakarta, 27 Juli 2023



Iwang Welly Anggoro

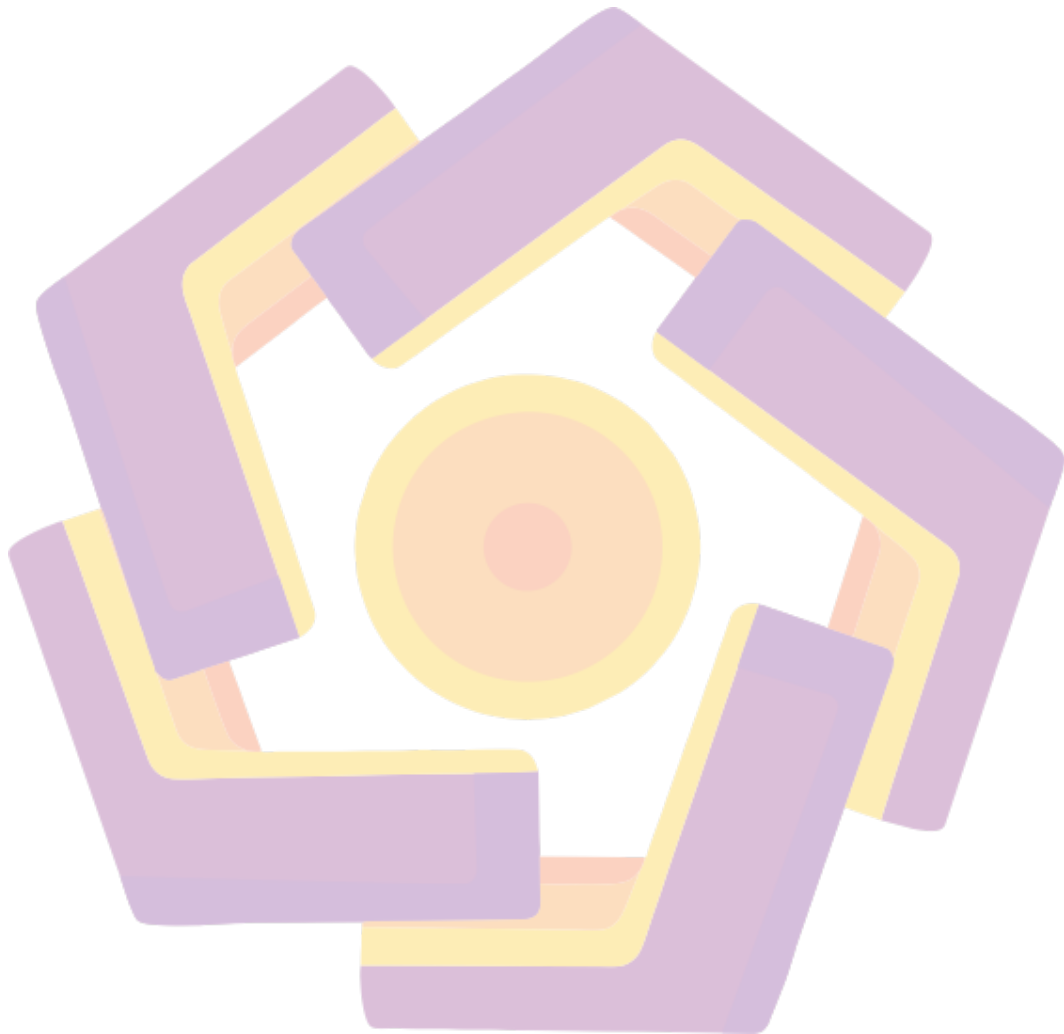


DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
1.6 Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Telaah Pustaka	17
2.2 Tinjauan Pustaka	19
2.2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)	19
2.2.2 Bencana	19
2.2.3 Bahaya	20
2.2.4 Banjir	20
2.2.5 Bahaya Banjir	21
2.3 Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Obyek Penelitian	23

3.2	Tahapan Penelitian	23
3.2.1	Pengumpulan Data	23
3.2.2	Pengolahan Data.....	24
3.2.3	Analisis Data	31
3.3	Kerangka Penelitian	32
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	32
3.4.1	Alat Penelitian.....	32
3.4.2	Bahan Penelitian.....	33
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH		34
4.2	Kondisi Fisik	34
4.2.1	Letak dan Luas	34
4.1.2	Kemiringan/Kelerengan	36
4.1.3	Elevasi/Ketinggian	39
4.1.4	Iklm dan Curah Hujan.....	41
4.1.5	Penutup Lahan.....	42
4.1.6	Hidrologi	45
4.1.7	Jenis Tanah.....	48
4.1.8	Geomorfologi	50
4.2	Kondisi Sosial.....	52
4.2.1	Distribusi Penduduk.....	52
4.2.2	Penduduk Menurut Jenis Kelamin	52
4.2.3	Status Pekerjaan Utama.....	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		55
5.1	Bahaya Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara	55
5.1.1	Sebaran Spasial Bahaya Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara.....	55
5.1.2	Parameter yang mempengaruhi Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara	60
5.2	Upaya Pengurangan Ancaman dan Dampak Bahaya Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara.....	66
5.2.1	Fisik.....	66
5.2.2	Sosial	69

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	77



DAFTAR GAMBAR

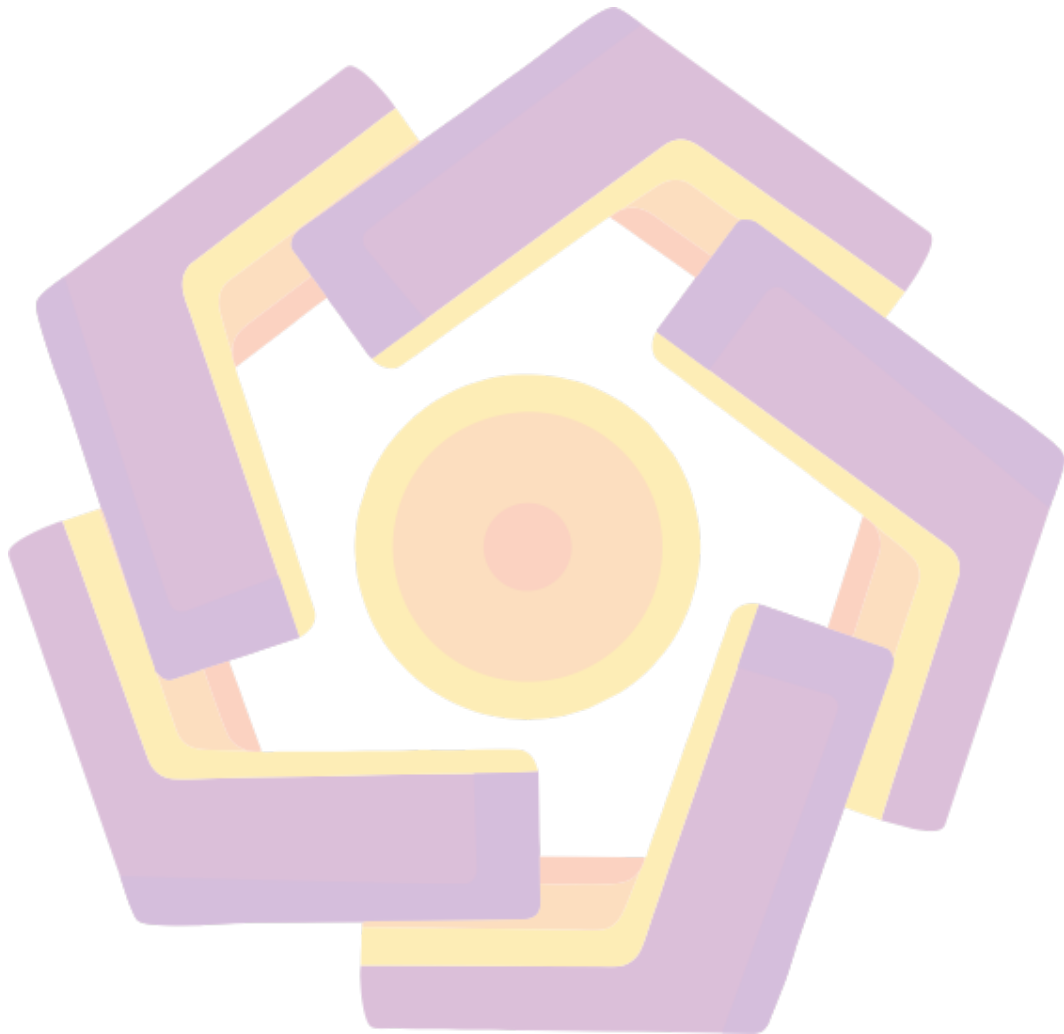
Gambar 1.1 Grafik Intensitas Bencana Banjir di Indonesia Tahun 2012 - 2021 (BNPB).....	2
Gambar 1.2 Grafik Kejadian Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2019 - 2021	2
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kabupaten Penajam Paser Utara.....	35
Gambar 4.2 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Penajam Paser Utara.....	38
Gambar 4.3 Peta Ketinggian/Elevasi Kabupaten Penajam Paser Utara.....	40
Gambar 4.4 Grafik suhu udara di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2021 (BPS, 2021).....	41
Gambar 4.5 Grafik rata-rata kelembapan (%) di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2021 (BPS, 2021).....	41
Gambar 4.6 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Penajam Paser Utara	44
Gambar 4.7 Pola aliran dendritik di Kabupaten Penajam Paser Utara	45
Gambar 4.8 Peta Kerapatan Sungai Kabupaten Penajam Paser Utara.....	47
Gambar 4.9 Peta Jenis Tanah Kabupaten Penajam Paser Utara	49
Gambar 4.10 Peta Jenis Tanah Kabupaten Penajam Paser Utara	51
Gambar 5.1 Peta Bahaya Banjir Kabupaten Penajam Paser Utara	59
Gambar 5.2 Grafik rasio banjir kategori tinggi.....	60
Gambar 5.3 Grafik rasio banjir kategori sedang	61
Gambar 5.4 Grafik rasio banjir kategori rendah	61
Gambar 5.5 Grafik rasio banjir kategori aman	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Kebutuhan data	23
Tabel 3.2 Skoring Kemiringan Lereng.....	25
Tabel 3.3 Skoring Ketinggian/Elevasi	26
Tabel 3.4 Skoring Kelas Curah Hujan	26
Tabel 3.5 Skoring Kelas Penutupan Lahan	27
Tabel 3.6 Skoring Buffer Sungai	28
Tabel 3.7 Skoring Jenis Tanah	29
Tabel 3.8 Bobot Tiap Parameter	30
Tabel 4.1 Luas tiap kecamatan di Kabupaten Penajam Paser Utara	36
Tabel 4.2 Luas kelas kemiringan lereng	37
Tabel 4.3 Luas kelas ketinggian/elevasi	39
Tabel 4.4 Tabel Curah Hujan Rata Rata Harian (mm//hari) Tahun 2017 – 2021 Kabupaten Penajam Paser Utara	42
Tabel 4.5 Luas kelas Penutup Lahan	43
Tabel 4.6 Nama-nama sungai di Kabupaten Penajam Paser Utara.....	45
Tabel 4.7 Luas kelas Jenis Tanah.....	48
Tabel 4.8 Tabel luas bentuk lahan di Kabupaten Penajam Paser Utara.....	50
Tabel 4.9 Tabel Distribusi dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2021.....	52
Tabel 4.10 Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2021	53
Tabel 4.11 Persentase Penduduk 15 Tahun Ke Atas Menurut Status Pekerjaan Utama dan Jenis Kelamin di Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2021.....	54
Tabel 5.1 Luas tingkat bahaya banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara	57
Tabel 5.2 Persentase luas bahaya banjir per kecamatan di Kabupaten Penajam Paser Utara	58
Tabel 5.3 Luas bahaya banjir per kecamatan di Kabupaten Penajam Paser Utara	58
Tabel 5.4 Tabel Parameter rasio banjir pada tiap parameter.....	63

Tabel 5.5 Tabel kelas parameter yang memiliki rasio banjir sedang dan tinggi dengan nilai terbesar 65

Tabel 5.6 Tingkat pendidikan yang ditamatkan di Kabupaten Penajam Paser Utara per kecamatan dalam persen (%) 69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel hasil <i>overlay</i>	77
--	----



INTISARI

Bencana banjir merupakan bencana alam yang intensitas kejadiannya cukup sering di Indonesia. Kabupaten Penajam Paser Utara adalah salah satu wilayah yang hampir setiap tahunnya mengalami bencana banjir, terdapat 34 kejadian banjir di kabupaten ini dalam kurun waktu 2012-2021. Kabupaten ini akan menjadi bagian dari Ibu Kota Nusantara (IKN), yang tentunya akan menjadi magnet baru di kabupaten ini untuk menarik migran-migran untuk bermigrasi. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode *overlay* dan skoring. Data curah hujan, penggunaan lahan, kelerengan, ketinggian, jenis tanah, dan jarak dari sungai digunakan untuk membuat Peta Bahaya Banjir. Hasilnya tingkat bahaya banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara diklasifikasikan menjadi 4 kelas yaitu aman (98.879 ha), rendah (166.777 ha), sedang (58.559 ha), dan tinggi (44.555 ha) dengan kecamatan dengan potensi banjir paling tinggi adalah Babulu yaitu 45% (17.399 ha) dan kecamatan paling aman adalah Sepaku yaitu 42% (38.433 ha). Kemiringan lereng 0-8%, jenis tanah aluvial, serta jarak dari sungai \leq 25m merupakan parameter yang paling mempengaruhi potensi banjir di kabupaten ini. Upaya fisik yang dapat dilakukan untuk mengurangi ancaman dan dampak banjir yaitu pembangunan tanggul sungai, saluran drainase, dan pembangunan kota berdaya serap, serta upaya sosial yaitu melakukan sosialisasi dan edukasi terhadap masyarakat tentang bahaya banjir. Peta Bahaya Banjir di Kabupaten Penajam Paser Utara dapat digunakan sebagai media sosialisasi ke masyarakat.

Kata Kunci: *Bahaya Banjir, Sistem Informasi Geografis, Overlay, Skoring, Penajam Paser Utara*

ABSTRACT

Flood disasters are natural disasters that occur quite frequently in Indonesia. Penajam Paser Utara Regency is one of the areas that experiences flood disasters almost every year, there were 34 flood events in this district in the period 2012-2021. This district will become part of the Ibu Kota Nusantara (IKN), which of course will become a new magnet in this district to attract migrants to migrate. This research uses a Geographic Information System (GIS) with overlay and scoring methods. Data on rainfall, land use, slope, altitude, soil type and distance from rivers are used to create a Flood Hazard Map. As a result, the flood hazard level in Penajam Paser Utara Regency was classified into 4 classes, namely safe (98,879 ha), low (166,777 ha), medium (58,559 ha), and high (44,555 ha) with the subdistrict with the highest potential for flooding being Babulu, namely 45% (17,399 ha) and the safest sub-district is Sepaku, namely 42% (38,433 ha). Slope of 0-8%, alluvial soil type, and distance from the river $\leq 25m$ are the parameters that most influence the potential for flooding in this district. Physical efforts that can be made to reduce the threat and impact of floods are the construction of river embankments, drainage channels, and construction of absorptive cities, as well as social efforts, namely conducting outreach and education to the public about the dangers of flooding. The Flood Hazard Map in Penajam Paser Utara Regency can be used as a medium for outreach to the public.

Keywords: *Flood Hazard, Geographic Information System, Overlay, Skoring, Penajam Paser Utara*