SKRIPSI

ANALISIS KERAWANAN BANJIR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED OVERLAY DAERAH TANJUNG BARU, OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN

DYO PRASETYA

03071382025058

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

ANALISIS KERAWANAN BANJIR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED OVERLAY DAERAH TANJUNG BARU, OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN

Laporan ini sebagai bagian dari perkuliahan Tugas Akhir, dan menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) Geologi pada Program Studi Teknik Geologi

DYO PRASETYA
03071382025058

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERAWANAN BANJIR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED OVERLAY DAERAH TANJUNG BARU, OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir, dan menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) Geologi pada Program Studi Teknik Geologi

Palembang, Mei 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi,

Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM
NIP. 198306262014042001

Menyetujui,
Pembimbing

Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM.
NIP. 198306262014042001

Sign.com Document ID:4ef161c...

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Weighted Overlay Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada Mei 2025.

Palembang, Mei 2025
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir
Penguji 1:
Budhi Setiawan, S.T., M.T., Ph.D. ( )
NIP. 197211121999031002 Mei 2025

Penguji 2:
Ir. Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T. ( )
NIP. 198904222020121003 Mei 2025

Palembang, Mei 2025
Mengetahui,
Koordinator Prodi Teknik Geologi,

Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM
NIP. 198306262014042001

Menyetujui,
Pembimbing

Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM .
NIP. 198306262014042001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dyo Prasetya
NIM : 03071382025058
Judul : Analisis Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Weighted Overlay Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Laporan Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil *plagiat*. Apabila ditemukan unsur *plagiat* dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku pada (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapa pun.

Palembang, Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan,

Dyo Prasetya
NIM. 03071382025058

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Penyusunan laporan Tugas Akhir ini juga tak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dua orang paling berjasa serta adik dalam hidup saya, Ariadi, Rika Andriani dan Fieki Avanda. Terima kasih atas dukungan doa, moril, material, serta kepercayaan atas keputusan dan pilihan dalam hidup saya.
2. Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM selaku Koordinator Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya, sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
3. Kepala Desa Tanjung Baru dan seluruh masyarakat desa serta nenek Adit yang telah membantu dan menyediakan akomodasi dan penginapan selama kegiatan lapangan.
4. Amalya Permata, Adithya Faturrizki Kurniawan, Annisa Maharani, Felyna Deria Natalie Manoppo dan Ridho Pranata yang telah membersamai pengambilan data di lapangan.
5. Seluruh teman - teman angkatan 2020 dan keluarga besar HMTG "SRIWIJAYA"
6. NIM 03071282126019 yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah, bercerita, menemani, membantu serta memberi dukungan dan doa agar penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik

Demikianlah ucapan terima kasih yang dapat saya sampaikan, semoga laporan ini dapat dipahami dan dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca. Mohon maaf apabila terdapat penulisan yang kurang berkenan. Penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, Mei 2025
Penulis,

Dyo Prasetya
NIM. 03071382025058

RINGKASAN

ANALISIS KERAWANAN BANJIR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED OVERLAY DAERAH TANJUNG BARU, OGAN KOMERING ULU, SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Mei 2025

Dyo Prasetya, Dibimbing oleh Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM

Flood Vulnerability Analysis Using Weighted Overlay Method Of Tanjung Baru Area, Ogan Komering Ulu, South Sumatera

XVIII + 49 Halaman, 30 Gambar, 17 Tabel, 6 Lampiran

RINGKASAN

Secara regional, Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan memiliki curah hujan tinggi yang dapat menjadi faktor penyebab banjir. Faktor penyebab banjir salah satunya kemampuan tanah yang terbatas dalam meresapkan air dan dapat menghambat pergerakan air di dalam tanah. Pada Daerah Tanjung Baru dan sekitarnya penelitian lebih lanjut mengenai keterkaitan kondisi tanah terhadap penyebab terjadinya banjir belum dilakukan secara komprehensif, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor kerawanan banjir serta kaitannya terhadap geologi lokal dan kemampuan tanah dalam meloloskan air (permeabilitas) tanah. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode analisis laboratorium berupa analisis permeabilitas tanah dan analisis studio berupa analisis kerawanan banjir. Analisis laboratorium dilakukan pada lima sampel tanah pada 4 formasi dan lokasi yang berbeda-beda dengan menggunakan sampel tanah guna mengetahui permeabilitas tanah. Dalam analisisnya, dilakukan dengan menggunakan metode *Falling Head* untuk mendapatkan nilai permeabilitas tanah. Analisis studio berupa analisis kerawanan banjir merupakan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi banjir dalam bentuk pembuatan peta-peta, berupa pembuatan peta kemiringan lereng, peta jenis tanah, peta kerapatan aliran, peta curah hujan, peta tutupan lahan, peta buffer sungai, dan peta kerawanan banjir. Hasil analisis penyebab banjir ini ialah setiap parameter yang digunakan dalam identifikasi kerawanan banjir memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat bahaya banjir di daerah penelitian. Pada parameter kemiringan lereng, daerah penelitian didominasi oleh lereng agak landai (3 - 7 %). Lereng agak landai ini memperlambat aliran air, meningkatkan potensi genangan dan banjir. Jenis tanah yang mendominasi adalah Orthic Acrisols yaitu, clay dan clay loam, yang memiliki kemampuan infiltrasi rendah, sehingga tanah cepat jenuh dan meningkatkan limpasan air di permukaan. Pada parameter kerapatan aliran, wilayah dengan kerapatan aliran sedang memperburuk risiko genangan karena air tidak dapat mengalir dengan cepat keluar dari daerah ini. Pada parameter curah hujan, daerah penelitian termasuk ke dalam curah hujan yang tinggi (2501 - 3000 mm). Tutupan lahan daerah penelitian di dominasi oleh lahan terbangun, semak belukar dan hutan. Pada parameter buffer sungai, daerah penelitian memiliki rentang jarak menengah dari sungai

(50-75 meter), yang berpotensi rentan terhadap dampak banjir maupun erosi sungai. Berdasarkan hasil overlay setiap parameter dan menghasilkan peta kerawanan banjir. Daerah dengan kelas Cukup Rawan (warna kuning) hingga Sangat Rawan (warna merah) mendominasi di daerah penelitian. Daerah yang memiliki potensi banjir sangat rawan antara lain Batu Putih, Lubuk Leban. Dengan demikian diperlukan penanggulangan serta antisipasi dengan langkah-langkah mitigasi yang tepat terutama pada wilayah yang terkena dampak dari luapan banjir di daerah penelitian. Hasil pengujian permeabilitas yang telah dilakukan pada sampel yang diambil dari lima lokasi di daerah Tanjung Baru dan Sekitarnya diperoleh data permeabilitas tanah (k) pada lokasi I sebesar $2{,}74 \times 10^{-4}$ cm/dt, lokasi II sebesar $5{,}71 \times 10^{-4}$ cm/dt, lokasi III sebesar $5{,}20 \times 10^{-4}$ cm/dt, lokasi IV sebesar $3{,}43 \times 10^{-4}$, dan lokasi V sebesar $5{,}15 \times 10^{-5}$. Nilai k pada daerah penelitian yang dijadikan objek penelitian berada pada kisaran 10^{-4} cm/dt, sehingga dikategorikan sebagai tanah gambut dengan permeabilitas rendah.

Kata Kunci : Banjir, *Falling Head*, Permeabilitas Tanah, Tanjung Baru

Palembang, Mei 2025

Mengetahui, Koordinator Program Studi Teknik Geologi	Menyetujui, Pembimbing
Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM. NIP. 198306262014042001	Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM. NIP. 198306262014042001

SUMMARY

Flood Vulnerability Analysis Using Weighted Overlay Method Of Tanjung Baru Area, Ogan Komering Ulu, South Sumatera

Scientific paper in the form of Final Project, Mei 2025

Dyo Prasetya, *Supervised by* Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM

Analisis Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Weighted Overlay Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan

XVIII + 49 *Pages*, 30 *Pictures*, 17 *Tables*, 6 *Attachments*

SUMMARY

Regionally, Tanjung Baru Area, Ogan Komering Ulu, South Sumatra Province has high rainfall which can be a contributing factor to flooding. One of the factors causing flooding is the limited ability of the soil to absorb water and can inhibit the movement of water in the soil. In the Tanjung Baru area and its surroundings, further research on the relationship between soil conditions and the causes of flooding has not been conducted comprehensively, so this research aims to analyse flood vulnerability factors and their relationship to local geology and the ability of soil to pass water (permeability). This research was conducted using laboratory analysis method in the form of soil permeability analysis and studio analysis in the form of flood vulnerability analysis. Laboratory analysis was carried out on five soil samples in 4 different formations and locations using soil samples to determine soil permeability. The analysis was conducted using the Falling Head method to obtain the soil permeability value. Studio analysis in the form of flood vulnerability analysis is an analysis of factors that affect flooding in the form of making maps, in the form of making slope maps, soil type maps, stream density maps, rainfall maps, land cover maps, river buffer maps, and flood vulnerability maps. The result of this flood cause analysis is that each parameter used in the identification of flood vulnerability has a significant influence on the level of flood hazard in the research area. In the slope parameter, the research area is dominated by gentle slopes (3%-7%). These gentle slopes slow down the flow of water, increasing the potential for inundation and flooding. The dominating soil types are Orthic Acrisols, namely, clay and clay loam, which have low infiltration ability, so the soil is quickly saturated and increases surface water runoff. On the flow density parameter, areas with moderate flow density exacerbate the risk of inundation as water cannot drain quickly out of these areas. On the rainfall parameter, the study area is categorised as having high rainfall (2501 - 3000 mm). The land cover of the study area is dominated by built-up land, shrubs and forests. In the river buffer parameter, the study area has a medium distance from the river (50-75 metres), which is potentially vulnerable to the impact of flooding and river erosion. Based on the results of overlaying each parameter and producing a flood vulnerability map. Areas with Moderately Prone (yellow colour) to Very Prone (red colour) classes dominate in the research area. Areas that have the potential for very prone flooding include Batu Putih, Lubuk Leban. Thus, it

is necessary to overcome and anticipate with appropriate mitigation measures, especially in areas affected by flooding in the research area. The results of permeability tests that have been carried out on samples taken from five locations in the Tanjung Baru area and its surroundings obtained soil permeability data (k) at location I of 2, 74 × 10^{-4} cm/s, location II at 5.71 × 10^{-4} cm/s, location III at 5.20 × 10^{-4} cm/s, location IV at 3.43 × 10^{-4}, and location V at 5.15 × 10^{-5}. The value of k in the research area used as the object of research is in the range of 10^{-4} cm/dt, so it is categorised as a peat soil with low permeability.

Keywords: Flood, Falling Head, Soil Permeability, Tanjung Baru

Palembang, Mei 2025

Mengetahui, Koordinator Program Studi Teknik Geologi	Menyetujui, Pembimbing
Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM. NIP. 198306262014042001	Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T., IPM. NIP. 198306262014042001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS v
KATA PENGANTAR vi
RINGKASAN vii
SUMMARY ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Lokasi dan Ketersampaian Daerah Penelitian 3
BAB II KAJIAN PUSTAKA 5
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS) 5
2.2 Kondisi Iklim 6
2.3 Faktor – faktor yang mempengaruhi limpasan 6
2.3.1 Geomorfologi 7
2.3.2 Geologi atau jenis penyusun batuan 7
2.4 Daerah Rawan Banjir 7
2.5 Parameter Daerah Rawan Banjir 8
2.5.1 Parameter Kemiringan Lereng 8
2.5.2 Parameter Jenis Tanah 9
2.5.3 Parameter Kerapatan Aliran 9
2.5.4 Parameter Curah Hujan 10
2.5.5 Parameter Tutupan Lahan 10
2.5.6 Parameter Buffer Sungai 10
2.6 Permeabilitas Tanah 11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 12
3.1 Tahap Pendahuluan 13

3.1.1 Studi Pustaka **13**
3.1.2 Persiapan Alat dan Perizinan **13**
3.1.3 Pembuatan Peta Dasar **13**
3.2 Tahap Pengumpulan Data **14**
3.2.1 Data Primer **14**
3.2.1.1 Observasi Lapangan 14
3.2.1.2 Pengambilan Sample 14
3.2.2 Data Sekunder **14**
3.2.2.1 Digital Elevation Model (DEM) 14
3.2.2.2 SHP Indonesia Geospasial 15
3.2.2.3 Data Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Station (CHRIPS) 15
3.2.2.4 Data Tutupan Lahan Citra Sentinel-2 dan Jenis Tanah 16
3.3 Tahap Pengolahan Data **17**
3.3.1 Analisis Laboratorium **17**
3.3.1.1 Analisis Permeabilitas Menggunakan Metode *Falling Head* 18
3.3.2 Analisis Studio **18**
3.3.2.1 Analisis Parameter Daerah Rawan Banjir 18
3.3.2.1.1 Pembuatan Peta Kemiringan Lereng 18
3.3.2.1.2 Analisis Tutupan Lahan dan Jenis Tanah 19
3.3.2.1.3 Analisis Kerapatan Aliran 19
3.3.2.1.4 Analisis Curah Hujan 19
3.3.2.1.5 Analisis Buffer Sungai 19
3.3.3 Pembuatan Peta Kerawanan Banjir **20**
3.3.4 Hubungan Permeabilitas Tanah Terhadap Kerawanan Banjir **20**
3.4 Tahap Penyelesaian **20**
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **21**
4.1 Geologi Lokal **21**
4.2 Analisis Kerawanan Banjir **23**
4.2.1 Analisis Kemiringan Lereng **25**
4.2.2 Analisis Jenis Tanah **26**
4.2.3 Analisis Kerapatan Aliran **25**
4.2.4 Analisis Curah Hujan **26**
4.2.5 Tutupan Lahan **28**

4.2.6 Buffer Sungai..... 28
4.3 Analisis Permeabilitas Tanah (*Falling Head Test*)..... 30
4.3.1 Pengamatan Megaskopis Tanah Daerah Penelitian 31
4.3.1.1 Lokasi Pengamatan 1 31
4.3.1.2 Lokasi Pengamatan 2 32
4.3.1.3 Lokasi Pengamatan 3 33
4.3.1.3 Lokasi Pengamatan 4 33
4.3.1.5 Lokasi Pengamatan 5 34
4.3.2 Analisis Permeabilitas Tanah (*Falling Head*) 35
4.4 Pembahasan 37
4.4.1 Hubungan Geomorfologi Terhadap Terjadinya Banjir 37
4.4.2 Identifikasi Kerawanan Banjir..... 39
4.4.3 Hubungan Permeabilitas Tanah Terhadap Terjadinya Banjir..... 40
BAB V KESIMPULAN 42
DAFTAR PUSTAKA xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu 3
Gambar 1. 2 Lokasi Penelitian..... 3
Gambar 1. 3 Ketercapaian Lokasi..... 4
Gambar 2. 1 Skema Daerah Aliran Sungai (Charlton, 2007) 6
Gambar 2. 2 Daerah Rawan Banjir (Isnugroho, 2006)..... 8
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian 12
Gambar 3. 2 Website Badan Informasi Geografis untuk mengunduh data DEMNas 15
Gambar 3. 3 Website CHIRPS..... 16
Gambar 3. 4 Website ESRI untuk mengunduh data Tutupan Lahan 17
Gambar 3. 5 Website FAO/UNESCO untuk mengunduh data jenis tanah 17
Gambar 4. 1 Peta Geomorfologi Daerah Penelitan..... 21
Gambar 4. 2 Tipe longsor pada daerah penelitian (A) Debris Fall (B) Debris Fall (C) Debris Slide..... 22
Gambar 4. 3 Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian..... 23
Gambar 4. 4 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian..... 24
Gambar 4. 5 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian 25
Gambar 4. 6 Peta Kerapatan Aliran Daerah Penelitian..... 26
Gambar 4. 7 Peta Curah Hujan Daerah Penelitian..... 27
Gambar 4. 8 Peta Tutupan Lahan Daerah Penelitian 28
Gambar 4. 9 Peta Buffer Sungai Daerah Penelitian..... 29
Gambar 4. 10 Peta Kerawanan Banjir Daerah Penelitian..... 30
Gambar 4. 11 Skema Falling Head Test (Djarwanti, 2017)..... 31
Gambar 4. 12 Lokasi Pengamatan 1 Daerah Penelitian..... 32
Gambar 4. 13 Lokasi Pengamatan 2 Daerah Penelitian..... 32
Gambar 4. 14 Lokasi Pengamatan 3 Daerah Penelitian..... 33
Gambar 4. 15 Lokasi Pengamatan 4 Daerah Penelitian..... 33
Gambar 4. 16 Lokasi Pengamatan 5 Daerah Penelitian..... 34

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Widyatmanti et al., 2016)..... 8
Tabel 2. 2 Klasifikasi Jenis Tanah (FAO/UNESCO, 2007) 9
Tabel 2. 3 Klasfikasi kerapatan Aliran Sungai (Savitri & Pramono, 2017)..... 9
Tabel 2. 4 Klasifikasi Curah Hujan (Kusumo & Nursari, 2016) 10
Tabel 2. 5 Klasifikasi Tutupan Lahan (Kusumo & Nursari, 2016)..... 10
Tabel 2. 6 Klasifikasi Buffer Sungai (Kusumo & Nursari, 2016) 11
Tabel 2. 7 Klasifikasi Permeabilitas Tanah (Prakash, 2016)..... 11
Tabel 3. 1 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Widyatmanti et al., 2016)..... 19
Tabel 4. 1 Hasil Data Rata – Rata Curah Hujan Daerah Penelitian..... 27
Tabel 4. 2 Klasifikasi Kerawanan Banjir..... 29
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Lokasi Pengamatan 1 35
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Lokasi Pengamatan 2 35
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Lokasi Pengamatan 3 36
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Lokasi Pengamatan 4 36
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Permeabilitas Tanah Lokasi Pengamatan 5 36
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Identifikasi Daerah Rawan Banjir..... 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabulasi
Lampiran B. Peta Lokasi Pengamatan
Lampiran C. Data Curah Hujan
Lampiran D. Hasil Pengujian Laboratorium Permeabilitas Tanah
Lampiran E. Peta Kerawanan Banjir
Lampiran F. Peta Geologi Daerah Penelitian
Lampiran G. Peta Permeabilitas Tanah

BAB I
PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisikan uraian mengenai berbagai aspek dasar penelitian. Bagian ini mencakup tinjauan umum serta relevansi dengan judul penelitian, yang meliputi beberapa komponen utama seperti dasar pemikiran penelitian yang ada pada latar belakang, tujuan dan maksud dilakukannya studi, rumusan masalah, batasan masalah, serta tempat pelaksanaan penelitian berupa lokasi tempat penelitian berlangsung.

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara maritim yang memiliki wilayah perairan terluas secara global, sehingga dikenal sebagai wilayah beriklim tropis dengan potensi risiko bencana geologis yang signifikan. Salah satu bencana geologi yang terjadi setiap tahun ialah banjir. Banjir merupakan bencana geologi yang dapat terjadi hampir dimana saja di dunia. Banjir adalah ancaman alam yang paling sering terjadi dan paling banyak merugikan, baik dari segi kemanusiaan maupun ekonomi (Aziza, 2021). Banjir dapat didefinisikan sebagai situasi di mana wilayah yang biasanya kering, yang tidak termasuk dalam daerah rawa, terendam oleh air. Penyebab utama dari fenomena ini adalah curah hujan yang ekstrem dan kondisi topografi yang berbentuk dataran rendah atau cekungan (Sitorus, 2021). Bencana banjir dapat menimbulkan korban jiwa dan kerugian materil (Blöschl & Kiss, 2020). Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya banjir meliputi iklim, tipe dan penggunaan penutup lahan, litologi batuan, geomorfologi, serta kondisi hidrologi yang ada di suatu kawasan (Darmawan, 2023). Selain itu, curah hujan tinggi juga dapat menjadi salah satu faktor terjadinya bencana geologi ini berupa banjir.

Curah hujan adalah total volume air yang turun ke permukaan tanah dalam jangka waktu tertentu, yang diukur dalam satuan tinggi milimeter di atas permukaan horizontal. Curah hujan yang tinggi adalah istilah yang menggambarkan jumlah air yang turun dalam bentuk hujan di suatu lokasi selama periode tertentu, yang lebih besar dibandingkan dengan rata-rata curah hujan yang umumnya terjadi (Wulandari, 2024). Kemampuan tanah yang terbatas dalam meresapkan air pada tipe tanah ini berperan dalam tingginya insiden banjir di wilayah daerah penelitian. Pergerakan air di dalam tanah adalah faktor yang sangat penting dalam kaitannya dengan bencana banjir. Proses-proses utama, termasuk infiltrasi air ke dalam tanah, pergerakan air menuju zona akar, pengeluaran air berlebih (drainase), aliran permukaan, dan evaporasi, dipengaruhi secara signifikan oleh kemampuan tanah untuk mengalirkan air (Dariah, A., Yusrial, 2006). Permeabilitas tanah merupakan kemampuan seberapa baik tanah mengalirkan air melalui pori-pori yang ada di dalamnya (Klute & Dirksen, 2018). Dalam konteks kuantitatif, permeabilitas tanah atau hantaran hidrolik ialah laju aliran cairan dalam media berpori. Hal ini mencakup kecepatan air yang dapat melewati tanah selama periode waktu tertentu, yang diukur dalam sentimeter per jam (Okorie et al., 2020).

Curah hujan tinggi merupakan salah satu faktor penyebab banjir termasuk di daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan data historis dari Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI), Kabupaten Ogan Komering Ulu di

Provinsi Sumatera Selatan telah mengalami 23 insiden banjir dalam kurun waktu lima tahun, dari tahun 2019 hingga 2024. Hal ini menunjukkan adanya potensi ancaman banjir yang perlu diwaspadai di masa depan di area penelitian (Wulandari, 2024). Dengan demikian, kajian ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan Kabupaten Ogan Komering Ulu sebagai wilayah yang memiliki tingkat kejadian banjir yang cukup tinggi di Sumatera Selatan. Penelitian ini akan memfokuskan pada analisis kerawanan banjir di daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan dengan memperhatikan beberapa parameter, seperti kemiringan lereng, aliran sungai, curah hujan, tutupan lahan, dan jenis tanah. Dengan adanya penelitian pada daerah ini diharapkan hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam pemetaan zona risiko banjir di wilayah perdesaan serta menjadi dasar untuk tindakan mitigasi dini terhadap bencana banjir.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maksud dan tujuan yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis karakteristik geologi daerah penelitian.
2. Mengidentifikasi curah hujan pada daerah penelitian.
3. Menganalisis setiap parameter yang mempengaruhi tingkat bahaya banjir di daerah penelitian
4. Mengetahui daerah yang memiliki risiko terjadi banjir lebih tinggi pada daerah penelitian
5. Menginterpretasikan hubungan permeabilitas tanah terhadap kerawanan banjir

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan maksud dan tujuan penelitian, dapat dirumuskan masalah utama yang akan dikaji dalam studi ini, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana pola curah hujan pada daerah penelitian?
3. Apa saja pengaruh masing – masing parameter terhadap tingkat bahaya banjir pada daerah penelitian?
4. Daerah mana saja yang memiliki risiko banjir lebih tinggi pada daerah penelitian?
5. Bagaimana hubungan antara permeabilitas tanah dengan tingkat kerawanan banjir pada daerah penelitian?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan maksud dan tujuan serta rumusan masalah yang ada, pada daerah penelitian ini dapat ditentukan batasan masalah yang dapat dilakukan penelitian berupa identifikasi kondisi geologi lokal daerah penelitian, melakukan analisis parameter-parameter kerawanan banjir seperti melakukan analisa terhadap hal-hal yang berdampak dan mempengaruhi koefisien limpasan. Analisa ini dapat mendukung pembuatan peta kerawanan banjir yang menjadi salah satu hasil dilakukannya penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan analisis permeabilitas tanah untuk mengidentifikasi hubungan permeabilitas tanah terhadap kerawanan banjir pada daerah penelitian, yaitu Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu.

No	Peneliti	Data Curah Hujan	Peta Kemiringan Lereng	Peta Tutupan Lahan	Peta Kerapatan Aliran	Peta Tipe Batuan	Jenis Tanah	Analisis Permeabilitas Tanah
1	Aziza, Sitty Nur (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha							
2	Wulandari, Zhalsa (2024). Analisis Zonasi Kawasan Rawan Banjir Menggunakan Pemodelan HEC-RAS Pada Sub DAS Ogan, Sumatera Selatan. Jurnal Bulletin of Scientific Contribution							
3	Ian Hot Oloan Sitorus. (2021). Analisa Tingkat Rawan Banjir di Daerah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Pembobotan dan Scoring. Jurnal Teknik ITS							
4	Yahya Darmawan, Imawan Mashuri, dkk. (2023). Analisis Daerah Rawan Banjir dengan Metode Composite Mapping Analysis (CMA) di Kota Padang. Jurnal Ilmiah Geomatika							
5	Prasetya, Dyo (2025). Analisis Kerawanan Banjir Menggunakan Metode Weighted Overlay Daerah Tanjung Baru, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Palembang: Universitas Sriwijaya							

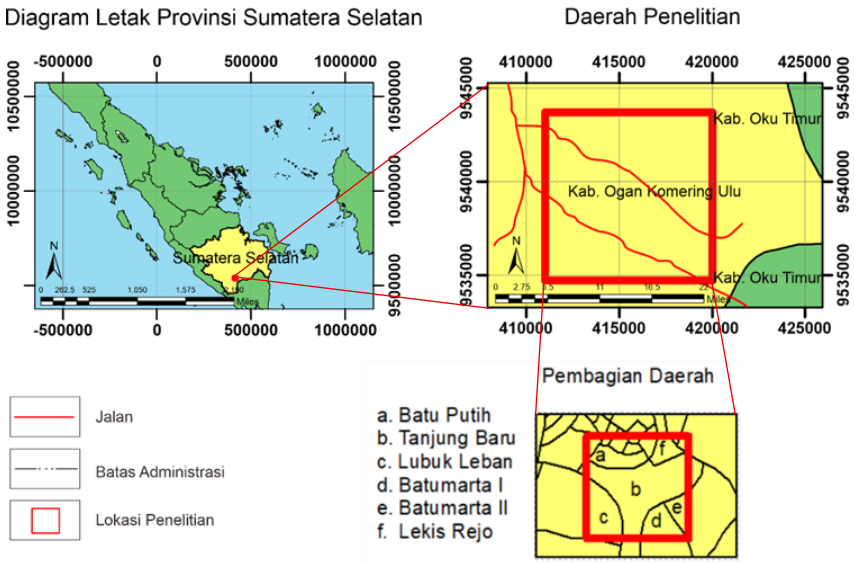
Sudah Diteliti

Objek Penelitian

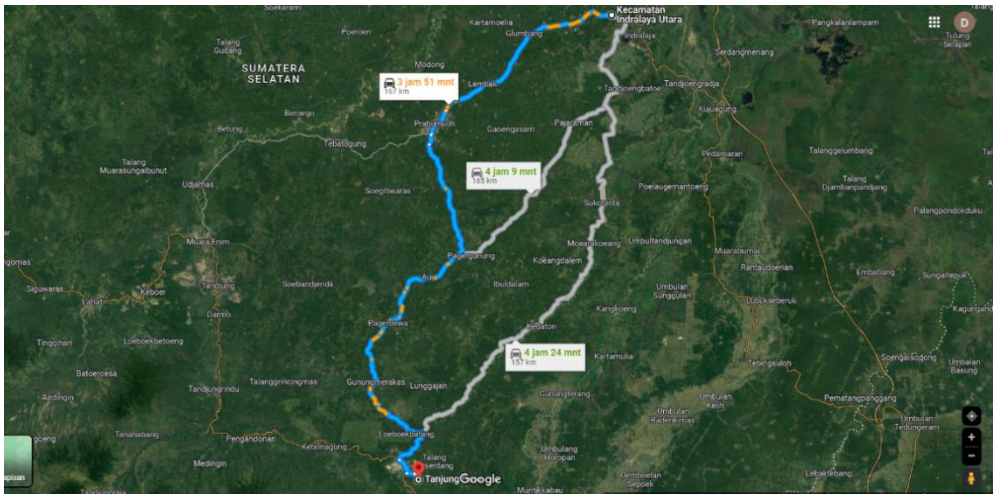
Gambar 1.1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

1.5 Lokasi dan Ketersampaian Daerah Penelitian

Secara administratif, lokasi penelitian berada di wilayah Desa Tanjung Baru, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan koordinat geografis, daerah kajian terletak pada 4°25′29.06″S 104°8′35.56″E. Akses menuju lokasi membutuhkan perjalanan darat selama sekitar ±6 jam 27 menit dengan jarak tempuh ±272 km (Gambar 1.3).



Gambar 1. 2 Lokasi Penelitian



Gambar 1.3 Ketercapaian Lokasi

DAFTAR PUSTAKA

Anita Yuliana, Joko Sujono, & Karlina. (2023). Analysis of Extreme Rainfall in the Mt. Merapi Area. *Journal of the Civil Engineering Forum*, *10*(January), 73–84. https://doi.org/10.22146/jcef.10084

Arsyad, S. (2010). Konservasi Tanah dan Air, edisi kedua. In *IPB Press* (Issue 333.72 Ars k).

Asdak, C. (2014). Hidrologi dan pengelolaan Daerah aliran sungai. *Gadjah Mada University Press*, *11*(1), 92–105.

Aziza, S. N. (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, *9*(2), 110–120.

Blöschl, G., & Kiss, D. (2020). Current European flood-rich period exceptional compared with past 500 years. *Nature*, *583*(7817), 560–566. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2478-3

BMKG. (2011). Evaluasi Cuaca dan Sifat Hujan. *Bulletin Metereologi.*

Dariah, A., Yusrial, dan M. (2006). Penetapan Kondukstivitas Hidrolik Tanah dalam Keadaan Jenuh: Metode Laboratorium: Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. *Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.*, 49–53.

Darmawan, Y. (2023). Analisis Daerah Rawan Banjir dengan Metode Composite Mapping Analysis (CMA) di Kota Padang (Flood Vulnerability Analysis using Composite Mapping Analysis (CMA) in Padang City). *Jurnal Ilmiah Geomatika*, *29*(December), 89–97.

FAO/UNESCO. (2007). The Digital Soil Map Of The World. *Food And Agriculture Organization Of The United Nations*, *19*(8), 159–170.

Funk, C., Peterson, P., Landsfeld, M., Pedreros, D., Verdin, J., Shukla, S., Husak, G., Rowland, J., Harrison, L., Hoell, A., & Michaelsen, J. (2015). The climate hazards infrared precipitation with stations - A new environmental record for monitoring extremes. *Scientific Data*, *2*(June 2016). https://doi.org/10.1038/sdata.2015.66

Isnugroho. (2006). Tinjauan Penyebab Banjir dan Upaya Penanggulangan Alami. *Jurnal Air, Lahan, Lingkungan, Dan Mitigasi Bencana , Vol. 7, N0. 2, 1-10.*, *4*, 1923–1932. http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/15566%0Ahttp://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/download/15566/12382

Kawamuna, A., Suprayogi, A., & Wijaya, A. P. (2017). Analisis Kesehatan hutan mangrovw berdasarkan metode klasifikasi NDVI pada Citra Sentinel-2. *Jurnal Geodesi Undip Januari 2017*, *6*(1), 277–284.

Kementrian Lingkungan Hidup. (2011). Perubahan Iklim (Perubahan Iklim). *Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup.*, *9*(1), 1–10. https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/perubahan-iklim-climate-change-32#:~:text=IPCC (2001) menyatakan bahwa perubahan,(biasanya dekade atau lebih)

Klute, A., & Dirksen, C. (2018). Hydraulic conductivity and diffusivity: Laboratory methods. *Methods of Soil Analysis, Part 1: Physical and Mineralogical Methods*, *9*(9), 687–734. https://doi.org/10.2136/sssabookser5.1.2ed.c28

Kusumo, P., & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, *1*(1), 29–38. https://doi.org/10.30998/string.v1i1.966

Matondang. (2013). Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kota Kendal Dan Sekitarnya). *Jurnal Geodesi Undip*, *2*(2), 103–113.

Merheb, M., Moussa, R., Abdallah, C., Colin, F., Perrin, C., & Baghdadi, N. (2016). Hydrological response characteristics of Mediterranean catchments at different time scales: a meta-analysis. *Hydrological Sciences Journal*, *61*(14), 2520–2539. https://doi.org/10.1080/02626667.2016.1140174

N Aji, M. (2014). *Identifikasi Zona Rawan Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Sub DAS Dengkeng)*. *3*, 36–50.

Okorie, F. C., Njoku, J. D., Onweremadu, E. U., & Iwuji, M. C. (2020). Physico-Chemical Soil Properties and Their Correlations with Maize and Cassava Production in Ebonyi, Nigeria. *American Journal of Climate Change*, *09*(01), 34–51. https://doi.org/10.4236/ajcc.2020.91004

PERMENHUT. (2009). *Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitas Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS)*. *2008*, 1–23.

Prakash, K. (2016). Dominant Parameters Controlling the Permeability of Compacted Fine-Grained Soils. *Indian Geotechnical Journal*, *46*(4), 408–414. https://doi.org/10.1007/s40098-016-0186-6

Pratomo, A. J. (2008). Analisis Kerentanan Banjir Di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah Dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis. *Skripsi*, 1–24. Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Savitri, E., & Pramono, dan I. B. (2017). Analisis Banjir Cimanuk Hulu 2016. *Balai Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, *1*(2), 143–165.

Sitorus, I. H. O. (2021). Analisa Tingkat Rawan Banjir di Daerah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Pembobotan dan Scoring. *Jurnal Teknik ITS*, *10*(1). https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i1.60082

Tarkono. (2021). Pemetaan Daerah Potensi Rawan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografi Metode Weighted Overlay Di Kelurahan Keteguhan. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(3), 9–20. https://doi.org/10.23960/buguh.v1n3.138

Terzaghi, K. & Peck, R. B. (1967). (Soil mechanics in engineering practice). In *John Wiley & Sons, New York*. https://doi.org/10.1097/00010694-194911000-00029

Widyatmanti, W., Wicaksono, I., & Syam, P. D. R. (2016). Identification of topographic elements composition based on landform boundaries from radar interferometry segmentation (preliminary study on digital landform mapping). *IOP Conference*

Series: Earth and Environmental Science, *37*(1), 0–8. https://doi.org/10.1088/1755-1315/37/1/012008

Wulandari, Z. (2024). Analisis Zonasi Kawasan Rawan Banjir Menggunakan Pemodelan HEC-RAS Pada Sub DAS Ogan, Sumatera Selatan. *Bulletin of Scientific Contribution*, *6*(April), 44–56.