

**SKRIPSI**

**ANALISIS ALIRAN PERMUKAAN SUNGAI TERHADAP  
ZONASI KERENTANAN BANJIR PADA SUB DAS BATANG  
MERANGIN TEMBESI, JAMBI**



**NEWCHE BRIGHITA NYANA M  
03071281924014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS ALIRAN PERMUKAAN SUNGAI TERHADAP ZONASI KERENTANAN BANJIR PADA SUB DAS BATANG MERANGIN TEMBESI, JAMBI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)  
pada Program Studi Teknik Geologi



**NEWCHE BRIGHITA NYANA M  
03071281924014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS ALIRAN PERMUKAAN SUNGAI TERHADAP ZONASI KERENTANA BANJIR PADA SUB DAS BATANG MERANGIN TEMBESI, JAMBI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi**

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



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

Palembang, 21 Mei2024

Menyetujui  
Pembimbing



Harnani, S.T., M.T.  
NIP 198402012015042001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Aliran Permukaan Sungai Terhadap Zonasi Kerentana Banjir Pada Sub Das Batang Merangin Tembesi, Jambi” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, pada 20 Mei 2024.

Palembang, 20 Mei 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua : Prof. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc., Ph. D

NIP. : 195812261988111001

(  )  
Mei 2024

Anggota : M. Malik Ibrahim, S.Si., M.Eng

NIP. : 198807222019031007

(  )  
Mei 2024

Palembang, 21 Mei 2024

Menyetujui  
Pembimbing



Harnani, S.T., M.T.  
NIP 198402012015042001

Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknik Geologi

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

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Newche Brighita Nyana M

NIM : 03071281924014

Judul : Analisis Aliran Permukaan Sungai Terhadap Zonasi Kerentanan Banjir Pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi, Jambi

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses 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 siapapun.



Palembang, 21 Mei 2024  
Yang Membuat Pernyataan,



Newche Brighita Nyana M  
NIM. 03071281924014

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena berkat dan kasih karuniaNya yang melimpah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi guna memenuhi persyaratan dalam tugas akhir di Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Penulis mempersembahkan tugas akhir “Analisis Aliran Permukaan Sungai Terhadap Zonasi Kerentanan Banjir Pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi, Jambi”.

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Harnani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberi motivasi, arahan dalam membimbing hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari keterbatasan yang ada sehingga sangat membutuhkan adanya saran serta kritik yang membangun agar dapat dilakukannya perbaikan. Akhir kata, besar harapan penulis agar skripsi ini dapat dijadikan sebagai salah satu pedoman bagi pembelajaran dalam penelitian geologi.

Palembang, 21 Mei 2024



**Newche Brighita Nyana M**  
NIM. 03071281924014

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan atas segala berkat dan karunia-Nya yang telah senantiasa menjadi penopang dan menjadi teman terbaik sepanjang hidup penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan pemetaan geologi. Selain itu, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dan dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ketua Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya Dr. Idarwati, S.T., M.T., yang telah memfasilitasi untuk menyelesaikan penelitian geologi.
2. Dosen Pembimbing Harnani, S.T., M.T. yang telah membimbing dan memberikan saran sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
3. Dosen Pembimbing Akademik Yogie Zulkurnia Rochmana, S.T., M.T., yang bersedia meluangkan waktu dalam bimbingan akademik.
4. Kepala Desa Airbatu dan Keluarga Bang Samsul serta anggota ABR yang membantu selama proses kegiatan lapangan berlangsung.
5. Kedua orangtua tercinta yang telah memberikan kasih sayang, nasihat, motivasi, doa, dan dukungan baik secara moril maupun material sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman saya Helen, Rosse, Dieny, dan Nadya yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir
7. Teman seperjuangan Teknik Geologi 2019 yang telah memberikan semangat dan masukan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulisan laporan tugas akhir ini.
9. Dmitriev Abraham yang menjadi *moodbooster* untuk penulis selama penyusunan Tugas Akhir

Demikianlah ucapan terima kasih yang dibuat oleh penulis. Mohon maaf apabila terdapat penulisan kata yang kurang berkenan. Penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, 21 Mei 2024



Newche Brighita Nyana M

NIM 03071281924014

## RINGKASAN

### ANALISIS ALIRAN PERMUKAAN SUNGAI TERHADAP ZONASI KERENTANAN BANJIR PADA SUB DAS BATANG MERANGIN TEMBESI, JAMBI

Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, 21 Mei 2024

Newche Brighta Nyana M, dibimbing oleh Harnani, S.T., M.T.


Analisis Aliran Permukaan Sungai Terhadap Zonasi Kerentanan Banjir Pada SUB DAS Batang Merangin Tembesi, Jambi  
XVI+38 Halaman, 19 Tabel, 20 Gambar

#### RINGKASAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah daerah di mana curah hujan jatuh dan dikumpulkan oleh punggung gunung sebelum dialirkan melalui sungai-sungai yang lebih kecil dan masuk ke sungai utama. Curah hujan yang jatuh langsung ke tanah terpisah menjadi air aliran, air penguapan, dan air resapan yang pada akhirnya masuk ke sungai sebagai debit aliran sungai. Limpasan permukaan dapat terjadi dari air hujan yang jatuh secara berlebihan ke tanah. Limpasan dapat terjadi ketika tanah yang telah mencapai kapasitas infiltrasi tidak mampu menyerap air hujan yang berlebih. Penyimpanan air hujan yang tidak mencukupi dapat menyebabkan meluapnya air sungai dan banjir. Dengan menggunakan metode rasional untuk menghitung nilai debit puncak dan koefisien limpasan permukaan, maka dapat diidentifikasi daerah rawan banjir berdasarkan limpasan permukaan. Metode Cook digunakan untuk menentukan nilai koefisien limpasan permukaan berdasarkan empat faktor: kemiringan lereng, infiltrasi tanah, tutupan lahan, dan penyimpanan air permukaan. Dalam penelitian ini, koefisien limpasan adalah 0,77. Selain itu, curah hujan juga mempengaruhi nilai debit puncak. Data curah hujan diperoleh dengan menggunakan SiBias dan diperiksa selama periode 5 dan 10 tahun. Dengan menggunakan data curah hujan dan nilai koefisien limpasan, metode rasional menghasilkan estimasi debit puncak. Dengan menggunakan simulasi aplikasi Hec-Ras, area limpasan permukaan dipastikan. Debit puncak model simulasi dua dimensi menunjukkan area dengan limpasan utama di tepi sungai. Daerah limpasan permukaan berada di dekat daerah pemukiman pada elevasi rendah.

**Kata Kunci :** Limpasan, Metode Cook, Curah Hujan, Debit Puncak, Hec-Ras

Mengetahui,  
Koordinator Prodi Teknik Geologi

  
Dr. N. Idarwati, S.T., M.T.  
NIP 198306262014042001

Palembang, 20 Mei 2024  
Menyetujui  
Pembimbing



Harnani, S.T., M.T.  
NIP 198402012015042001



## SUMMARY

### ANALYSIS OF RIVER SURFACE FLOW TOWARDS FLOOD VULNERABILITY ZONATION IN THE BATANG MERANGIN TEMBESI SUB-WATERSHED, JAMBI

*Scientific written work in the form of Final Assignment Report, May 21<sup>th</sup> 2024*

*Newche Brirghita Nyana M, Supervised by Harnani ST.M.T.*

*Analysis of River Surface Flow Towards Flood Vulnerability Zonation in the BATANG Merangin Tembese Sub-Wathershed, Jambi*

*XVI+38 Pages, 19 Tables, 20 Figures*

#### SUMMARY

*Watersheds are areas where rainfall falls and is collected by mountain ridges before flowing through smaller rivers and into the main river. Rainfall that falls directly on the ground separates into flow water, evaporation water, and infiltration water that eventually enters the river as stream discharge. Surface runoff can occur from excessive rainwater falling to the ground. Runoff can occur when soil that has reached infiltration capacity is unable to absorb excess rainwater. Insufficient rainwater storage can lead to river overflow and flooding. By using the rational method to calculate the peak discharge value and surface runoff coefficient, it is possible to identify flood-prone areas based on surface runoff. Cook's method is used to determine the value of surface runoff coefficient based on four factors: slope, soil infiltration, land cover, and surface water storage. In this study, the runoff coefficient was 0.77. In addition, rainfall also affects the peak discharge value. Rainfall data was obtained using SiBias and examined over a period of 5 and 10 years. Using the rainfall data and the runoff coefficient value, the rational method generates the estimated peak discharge. Using Hec-Ras application simulation, the surface runoff area was ascertained. Surface runoff areas are near residential areas at low elevations.*

**Keywords :** *Surface flow, Cook Methode, Rainfall, Peak Discharge, Hec-ras*

Mengetahui,  
Koordinator Prodi Teknik Geologi



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

Palembang, 20 Mei 2024  
Menyetujui  
Pembimbing



Harnani, S.T., M.T.  
NIP 198402012015042001

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
RINGKASAN.....	viii
<i>SUMMARY</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
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 Kesampaian Daerah .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	4
2.3 Hidrologi.....	5
2.4 Limpasan Permukaan.....	6
2.5 Curah Hujan.....	8
2.6 Banjir .....	8
2.7 Aplikasi HEC-RAS.....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Kajian Pustaka .....	11
3.2 Pengumpulan Data.....	12
3.2.2 Pengumpulan Data Sekunder .....	12
3.2.3 Curah Hujan.....	14
3.3 Analisis dan Interpretasi .....	15
3.3.1 Analisis Koefisien Limpasan.....	15
3.3.2 Perhitungan Koefisien Limpasan.....	18

3.3.3	Analisis Curah Hujan .....	19
3.3.5	Identifikasi Daerah Limpasan Permukaan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
4.1	Geologi Lokal .....	23
4.1.1	Geomorfologi Daerah Penelitian .....	23
4.1.2	Stratigrafi Daerah Penelitian .....	25
4.1.3	Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	26
4.2	Hasil Penelitian .....	27
4.2.1	Analisis Koefisien Limpasan.....	27
4.2.2	Analisis Curah Hujan .....	31
4.2.3	Analisis Estimasi Debit Puncak.....	35
4.2.4	Identifikasi Zona Limpasan .....	36
BAB V .....		40
KESIMPULAN .....		40
DAFTAR PUSTAKA.....		xiv

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peran Karakteristik DAS terhadap Pembentukan Limpasan Permukaan menurut Metode Cook .....	7
Tabel 3. 1 Klasifikasi Kemiringan Lereng .....	15
Tabel 3. 2 Klasifikasi Jenis Tanah.....	16
Tabel 3. 3 Klasifikasi Infiltrasi Tanah .....	17
Tabel 3. 4 Kriteria Penentuan Kelas Penutupan Lahan .....	17
Tabel 3. 5 Klasifikasi Kerapatan Aliran .....	18
Tabel 3. 6 Klasifikasi Limpasan Permukaan Metode Cook .....	19
Tabel 4. 1 Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng di sub-Das Batang Merangin Tembesi ...	28
Tabel 4. 2 Hasil Analisa Tekstur Tanah di Daerah Penelitian.....	28
Tabel 4. 3 Jenis Tekstur Tanah Daerah Penelitian .....	29
Tabel 4. 4 Hasil Pengolahan Data Penutupan Lahan di sub-DAS Batang Merangin Tembesi .....	29
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Curah Hujan Rata-Rata Bulanan .....	32
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan intensitas curah hujan dengan metode Monnobe.....	33
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Estimasi Debit Puncak dalam Periode 5 dan 10 Tahun.....	36
Tabel 4. 8 Luaran Hasil Penelitian .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Daerah Penelitian .....	3
Gambar 2. 1 Skema Daerah Aliran Sungai .....	5
Gambar 2. 2 Siklus Hidrologi (Sari, 2012).....	6
Gambar 2. 3 Visualisasi banjir menggunakan aplikasi HEC-RAS (Pratiwi & Santosa, 2021).....	10
Gambar 3. 1 Metode Penelitian .....	11
Gambar 3. 2 Pengujian Infiltrasi.....	12
Gambar 3. 3 Halaman Website Tanah Air DEMNas .....	13
Gambar 3. 4 Tampilan Website BIG Administrasi Wilayah.....	13
Gambar 3. 5 Website USGS .....	14
Gambar 3. 6 Aplikasi SiBias untuk mengunduh Curah Hujan.....	15
Gambar 3. 7 Tampilan Penggunaan Aplikasi HEC-RAS.....	22
Gambar 4. 1 Channel Irregular Meander .....	24
Gambar 4. 2 Perbukitan Lereng Curam Terdenudasi .....	24
Gambar 4. 3 Perbukitan Rendah Lereng Agak Curam .....	25
Gambar 4. 4 Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian .....	25
Gambar 4. 5 Hasil Analisa Stereografis Kekar Markeh .....	26
Gambar 4. 6 Hasil Analisa Stereografis Sesar Air Batu Hasil Penelitian .....	27
Gambar 4. 7 Kurva IDF Tahun 2013-2022 Periode 5 Tahun.....	34
Gambar 4. 8 Kurva IDF Tahun 2013-2022 Periode 10 Tahun.....	34
Gambar 4. 9 Overlay Peta setiap Parameter .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A. Peta Kemiringan Lereng
- Lampiran B. Perhitungan Uji Infiltrasi
- Lampiran C. Peta Uji Infiltrasi Peta
- Lampiran D. Tutupan Lahan
- Lampiran E. Peta Stream Order
- Lampiran F. Perhitungan Curah Hujan
- Lampiran G. Peta Zona Limpasan Permukaan
- Lampiran H. Peta Zonasi Rawan Banjir
- Lampiran I. Peta Geologi

# BAB I

## PENDAHULUAN

Garis besar rencana penelitian disajikan dalam bab ini. Informasi latar belakang, maksud dan tujuan, deskripsi masalah, batasan, dan aksesibilitas lokasi penelitian semuanya tercakup dalam pendahuluan. Latar belakang menjelaskan pentingnya penelitian ini. Sementara maksud dan tujuan menggarisbawahi dengan hasil yang diharapkan. Rumusan masalah menyoroti inti permasalahan yang akan diteliti, sementara batasan masalah yang menetapkan ruang lingkup penelitian agar tetap relevan. Aksesibilitas lokasi berkaitan dengan letak geografis dan waktu tempuh daerah penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia terkenal sering mengalami bencana alam, dengan banjir sebagai salah satu yang paling sering terjadi di daerah aliran sungai (DAS). Terjadinya banjir disebabkan apabila terjadi akibat curah hujan yang tinggi. Selain itu, dampak yang diakibatkan oleh perubahan penggunaan lahan yang dapat menimbulkan pengaruh yang dapat merugikan sumber daya air pada di DAS. Menurut Seyhan (1977) aspek lain yang menyebabkan terjadi banjir yaitu aspek meteorologi-klimatologis, karakteristik DAS, dan aspek sosial ekonomi masyarakat. Secara garis besar ketiga aspek tersebut dapat menjadi parameter dalam penentuan wilayah DAS yang memiliki potensi banjir yang dari yang rendah hingga tinggi.

Dengan bertambahnya pertumbuhan penduduk, sejalan dengan penggunaan lahan oleh manusia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Terjadinya perubahan penggunaan lahan dapat menghasilkan dampak negatif dan dampak positif. Salah satu akibatnya merupakan meningkatnya limpasan permukaan (*surface run off*) yang menyebabkan terjadinya luapan atau rembesan yang meresap ke dalam tanah. Hal tersebut dapat menyebabkan distribusi air semakin tidak merata antara musim hujan dan musim kemarau, sehingga meningkatkan limpasan permukaan yang berisiko banjir dan terjadinya ancaman akan kekeringan (Suripin, 2004). Sungai yang tidak dapat menampung debit air meluap ke permukaan. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh kemiringan lereng atau relief, infiltrasi tanah dan tutupan lahan. Kecepatan aliran banjir dipengaruhi oleh kemiringan lereng. Seyhan (1977) mendasari pendekatan hidromorfometri yang menjelaskan parameter-parameter morfologi dan parameter-parameter hidrologi. Aspek pendekatan yang digunakan untuk penentuan lahan dikaitkan dengan hidrologi baik permukaan maupun bawah permukaan yang meliputi hidrometeorologi, hidrogeologi, dan geohidrologi. Aspek geomorfologi, dimana setiap bentuk lahan dapat memberikan informasi terhadap tingkat kerentanan banjir.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah daerah yang dikelilingi oleh pegunungan di mana curah hujan turun dan dikumpulkan sebelum disalurkan melalui sungai-sungai yang lebih kecil dan masuk ke sungai utama (Saragih, 2010). Ciri khas DAS yang meliputi penggunaan lahan, jenis tanah, dan relief atau medan adalah terciptanya limpasan permukaan. Sub DAS Merangin Tembesi merupakan bagian dari DAS Batanghari yang ada di Provinsi Jambi yang kerap kali terjadi bencana banjir. Berdasarkan faktor yang dapat memengaruhi banjir ini, maka dilakukan penelitian yang bermaksud mengetahui kondisi hidrologi permukaan dengan koefisien

limpasan permukaan yang digunakan untuk menghitung debit puncak yang terjadi. Hasil debit puncak dimanfaatkan ke dalam zonasi daerah yang rawan (rawan) banjir. Risiko terhadap sering terjadinya bencana banjir dapat diminimalisir melalui upaya mitigasi yang dimulai dengan analisis dan pemetaan wilayah rawan terhadap banjir. Analisis wilayah rawan banjir menggunakan sistem informasi geografis yang menunjukkan hasil yang cepat dan akurat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengobservasi, dan menganalisis kondisi fisik DAS dan kerentanan zona rawan banjir di sub-DAS Batang Merangin Tembesi. Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengobservasi karakteristik fisik Sub DAS Batang Merangin Tembesi
2. Mengetahui nilai koefisien limpasan di Sub DAS Batang Merangin Tembesi menggunakan Metode Cook
3. Menganalisis pola dan intensitas curah hujan pada Batang Merangin Tembesi
4. Mengetahui debit puncak limpasan yang terjadi di Sub DAS Batang Merangin Tembesi
5. Melakukan pemodelan zonasi rawan banjir pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berikut ini adalah beberapa rumusan masalah dari penelitian ini, yang didasarkan pada tujuan dan sasarannya:

1. Bagaimana karakteristik pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi?
2. Berapa nilai koefisien limpasan pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi?
3. Bagaimana pola dan intensitas curah hujan Sub DAS Batang Merangin Tembesi?
4. Berapa nilai debit puncak limpasan yang terjadi Sub DAS Batang Merangin Tembesi?
5. Daerah mana saja yang terdampak banjir pada Sub DAS Batang Merangin Tembesi?

## **1.4 Batasan Masalah**

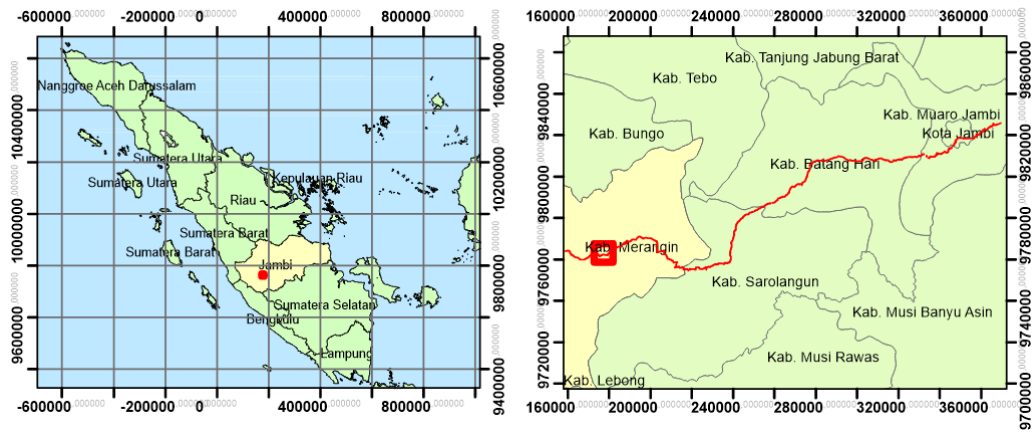
Rumusan masalah yang dibahas menentukan batasan masalah. Penelitian ini dibatasi oleh beberapa faktor berikut:

1. Sub-DAS Batang Merangin Tembesi di Kabupaten Merangin, Jambi, merupakan fokus utama penelitian ini.
2. Perhitungan koefisien limpasan berdasarkan Metode Cook.
3. Perhitungan koefisien limpasan dan intensitas curah hujan selama periode lima dan sepuluh tahun menghasilkan debit puncak limpasan.
4. Zonasi daerah rawan banjir ditentukan berdasarkan parameter relief, infiltrasi, tutupan lahan, kerapatan aliran, debit puncak limpasan, serta simulasi pada aplikasi HEC-RAS.

## **1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah**

Empat kecamatan di Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi, menjadi wilayah penelitian. Secara geologi, lokasi penelitian termasuk ke dalam Lembar Geologi Sarolangun. Aksesibilitas menuju daerah penelitian ditempuh dengan jalur darat dalam waktu 11 jam dari Kota Palembang dengan jarak  $\pm 450$  Km. Selanjutnya dari Kota Bangko untuk mencapai titik lokasi penelitian dapat ditempuh dalam waktu  $\pm 40$  menit dengan jarak 32 km.





Gambar 1. 1 Lokasi Daerah Penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A. N. (2014). Analisis Potensi Limpasan Permukaan (Run Off) Menggunakan Model Cook`S di Das Penyangga Kota Surakarta Untuk Pencegahan Banjir Luapan Sungai Bengawan Solo. *Prosiding Seminar Nasional 2014 Pembangunan Berkelanjutan di DAS Bengawan Solo Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Arsyad, S. (1983). *Pengawetan Tanah dan Air*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Air Sungai: Edisi Revisi Kelima*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Asdak, C. (2014). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Aziz, A., & Yusuf, H. (2016). Konservasi air tanah melalui pembuatan sumur resapan air hujan di Kelurahan Maradekaya Kota Makassar. *Jurnal INTEK*, 3(2):87-90.
- Falo, Y., Djunaedi, D., & Nama, A. (2019). Analisis Debit Air Limpasan Permukaan (RUN OFF) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Manikin Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JUTEKS (Jurnal Teknik Sipil)*, p. 45-58 <https://doi.org/10.32511/juteks.v4i2.299>.
- Gunawan, T. (1991). Penerapan Teknik Pengindraan Jauh Untuk Menduga Debit Puncak Menggunakan Karakteristik Lingkungan Fisik DAS. Bogor: Tesis. Fakultas Pasca Sarjana, IPB.
- Haridjaja, O., Murti Laksono, K., & Rachman, L. M. (1991). *Hidrologi Pertanian*. Bogor: Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hoirunjamiah, N. A. (2023). Pengaruh Permeabilitas Tanah Terhadap Laju Infiltrasi di Daerah Pengembangan Pemukiman Kota Padang. *Journal of Civil Engineering and Vocational Education (CIVED)*, 68-77.
- Ismail, A. (2009). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Karakteristik Hidrologi Daerah Tangkapan Air Waduk Darma, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Depok: Tesis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Jumhasla, P., A, Z., Masminin, & Fatimah, E. (2018). Kajian Kerugian Risiko Banjir Pada Sungai Krueng Meureubo. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(2), 172-182 <https://doi.org/10.24815/jarsp.v1i2.10966>.
- Murwibowo, & Gunawan. (2013). Aplikasi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Mengkaji Perubahan Koefisien Limpasan Permukaan Akibat Letusan Gunung Merapi Tahun 2010 Di Sub Das Gendol Yogyakarta. *Jurnal 137-268-I-SM*.
- Narulita, I. (2017). Analisis Curah Hujan, Perubahan Tutupan Lahan dan Penyusunan Kurva IDF Untuk Analisis Peluang Banjir: Studi Kasus DAS Cerucuk, Pulau Belitung. doi: <http://dx.doi.org/10.34126/jlbg.v8i2.171>, diakses pada 15 Oktober 2023.
- Noor, M. A., & B. U. (n.d.). Studi Kapasitas Sungai Riam Kiwa Menggunakan HEC-RAS 4.10. Kalimantan Selatan: Universitas Lambung Mangkurat.
- Noveltine, L. A., Subdibya, J., & Wijayanto, Y. (2014). Identifikasi Koefisien Limpasan Permukaan Di Sub Das Suco Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember Menurut Metode Cook. *Berkala Ilmiah Pertanian. Berkala Ilmiah Pertanian Universitas Jember*.

- Nuryanti, Tanesib, J. L., & Warsito, A. (2018). Pemetaan Daerah Rawan Banjir dengan Penginderaan Kupang Timur Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Fisika, Fisika Sains*, 3(1), 73-39.
- Nuzul, & Muhammad. (2020). Analisis Genangan Banjir Akibat Debit Puncak Di Das Baubau Menggunakan Hec-Ras Dan Gis. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, Vol 17, No 2.
- Pratisto, & Danoedoro. (2003). *Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Respons Debit dan Bahaya Banjir (Studi Kasus di DAS Gesing, Purworejo berdasarkan Citra Landsat TM dan Aster VNIR)*. Yogyakarta: PUSPICS Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Pratiwi, Z. N., & Santosa, P. B. (2021). Pemodelan dan Visualisasi Genangan Banjir untuk Mitigasi Bencana di Kali Kasin, Kelurahan Bareng, Kota Malang. *Journal of Geospatial Information Science and Engineering (JGISE)*, 56-64.
- Rahman, A. (2013). Model Sistem Informasi Geografis Untuk Etimasi Koefisien Aliran dan Hubungannya dengan Tutupan di DAS Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Bumi Lestari*, 1-8.
- Rahman, A. (2017). Penggunaan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *EnviroScienteeae*, 13(1), 1–6.
- Ramadan, A. N., Adidarma, W. K., Riyanto, B. A., & Windianita, K. (2018). Penentuan hydrologic soil group untuk perhitungan debit banjir Di Daerah Aliran Sungai Brantas Hulu. *Jurnal Sumber Daya Air*, 13(2), 69. <https://doi.org/10.31028/jsda.v13.i2.69-82>.
- Robo, S., Pawitan, H., Tarigan, S. D., & Dasanto, B. D. (2018). Proyeksi Perubahan Penggunaan Lahan dan Dampaknya Terhadap Respon Hidrologi DAS Ciliwung Hulu. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i2.2018.157-166>.
- Saragih, Y. (2010). *Tinjauan Pustaka Pengertian dan Konsep DAS*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sari, S. (2012). *Studi Limpasan Permukaan Spasial Akibat Perubahan Penggunaan Lahan (Menggunakan Model Kineros)*. Malang: Program Magister Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
- Seyhan, E. (1977). *Dasar-Dasar Hidrologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sopan, P., Febrianti, N., & Prasasti, I. (2014). Estimasi Limpasan Permukaan Dari Data Satelit Untuk Mendukung Peringatan Dini Bahaya Banjir Di Wilayah Jabotabek (Satellite Based Surface Runoff Etimation For Supporting The Flood Early Warning System In Jabotabek). *Jurnal Penginderaan Jauh*.
- Sosrodarsono, S., & Takeda. (1993). *Hidrologi untuk Pengairan*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sudarmadji. (1997). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (Watershed Management)*. Samarinda: Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman.
- Sudaryatno. (2002). Estimasi Debit Puncak Di Daerah Aliran Sungai Garang Semarang Dengan Menggunakan Teknologi Inderaja Dan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geografi Indonesia*.
- Sukiyah, E., Haryanto, A. D., & Zakaria, Z. (2004). *Aplikasi Sistem Informasi Geografis dalam Penetapan Kawasan Rawan Banjir di Kabupaten Bandung Bagian Selatan*. Bandung: Unpad.
- Suripin. (2001). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta:: Andi Offset.

- Suryadi, Y., Sugianto, D. N., & Hadiyanto. (2017). Identifikasi Perubahan Suhu Dan Curah Hujan Serta Proyeksinya Di Kota Semarang. *Proceeding Biology Education Conference*.
- Widaryanto, L. H. (2020). Analisis Kebutuhan Resapan Penampang Lingkaran Dinding Sumur Porus Untuk Meminimalisir Limpasan Permukaan. *RENOVASI : Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil*, 5(1.), 60–67.
- Wijaya, A. (2010). Pengelolaan DAS dengan Pendekatan Model Hidrologi (Studi Kasus DAS Konto Hulu Jawa Timur). *Prosiding Seminar Nasional Limnologi V tahun 2010*. Jawa Timur: Balai Riset dan Observasi Kelautan, Kementerian Kelautan dan Perikanan .
- Yani, A., & Rahmat , M. (2007). *Ahmad Yani dan Mamat Rahmat. Geografi : Menyingkap Fenomena Geosfer*. Bandung: PT. Grafindo Media Pratama.