

# **ANALISIS SPASIAL TINGKAT KERAWANAN BANJIR ROB DI WILAYAH JAKARTA UTARA**



Fadia Salsabillah

1411620013

Skripsi ini ditulis dan disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Geografi (S.Geo.)

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI**

**FAKULTAS ILMU SOSIAL**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2024**

## ABSTRAK

**Fadia Salsabillah. 1411620013. Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir Rob di Wilayah Jakarta Utara. Skripsi. Jakarta: Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta, 2024.**

Jakarta Utara menjadi salah satu wilayah yang telah mengalami genangan banjir rob akibat kenaikan muka air laut. Wilayah yang terdampak akibat banjir rob diprediksi akan terus meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik yang dapat meningkatkan tingkat kerawanan banjir rob. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis secara spasial sebaran tingkat kerawanan banjir rob di wilayah Jakarta Utara. Penelitian ini mempertimbangkan faktor-faktor yang menjadi parameter penentu kerawanan banjir rob, seperti pasang air laut, penurunan muka tanah, jarak dari pantai, jarak dari sungai, curah hujan, ketinggian lahan, dan penggunaan lahan. Metode yang digunakan adalah analisis *overlay* dengan menghitung skor dan bobot yang didasarkan pada titik kejadian banjir rob di Jakarta Utara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh wilayah Kecamatan yang ada di Jakarta Utara didominasi oleh kerawanan banjir dengan tingkat rendah. Luas kerawanan rendah mencapai 13.357 Ha dengan persentase sebesar 90,40%. Adapun kerawanan sedang mencapai 452 Ha dengan persentase sebesar 3,06%, serta kerawanan rendah seluas 966 Ha dengan persentase 6,54%. Wilayah kecamatan yang didominasi rawan tinggi banjir rob adalah Kecamatan Penjaringan, sedangkan Kelapa Gading merupakan wilayah yang seluruhnya tergolong rawan rendah terhadap banjir rob. Adapun kerawanan sedang dan rendah paling tinggi mendominasi wilayah Kecamatan Cilincing. Sementara itu, wilayah dengan tingkat rawan rendah paling sedikit berada pada Kecamatan Pademangan.

**Kata kunci:** Analisis spasial, banjir rob, kerawanan

## ABSTRACT

**Fadia Salsabillah. 1411620013. Spatial Analysis of Flood Susceptibility Levels Rob in the North Jakarta Region. Thesis. Jakarta: Geography Study Program, Faculty of Social Sciences, Universitas Negeri Jakarta, 2024.**

North Jakarta is one of the areas that has experienced tidal floods due to rising sea levels. The area affected by tidal flooding is predicted to continue to increase. This is influenced by several physical factors that can increase the level of susceptibility to tidal floods. The aim of this research is to spatially analyze the distribution of tidal flood susceptibility levels in the North Jakarta area. This research considers factors that are determining parameters for tidal flood susceptibility, such as sea tides, land subsidence, distance from the coast, distance from rivers, rainfall, land height and land use. The method used is overlay analysis by calculating scores and weights based on the point where the tidal flood occurred in North Jakarta. The results of this research show that all sub-district areas in North Jakarta are dominated by low levels of flood susceptibility. The area of low susceptibility reached 13,357 Ha with a percentage of 90.40%. Meanwhile, medium susceptibility reached 452 Ha with a percentage of 3.06%, and low susceptibility reached 966 Ha with a percentage of 6.54%. The sub-district area that is dominated by high risk of tidal floods is Penjaringan District, while Kelapa Gading is an area that is entirely classified as low prone to tidal floods. The highest medium and low susceptibilities dominate the Cilincing District area. Meanwhile, the area with the lowest level of susceptibility is in Pademangan District.

**Keywords: Spatial analysis, tidal flood, susceptibility**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Penanggung Jawab  
Dekan Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Jakarta



No.	Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	<b><u>Dra. Asma Irma Setianingsih, M.Si</u></b> NIP. 196510281990032002 Ketua		25 / 01 - 24
2	<b><u>Rayuna Handawati, S.Si., M.Pd</u></b> NIP. 197702232005012004 Penguji Ahli I		29 / 01 - 24
3	<b><u>Lia Kusumawati, S.Si., M.Eng</u></b> NIP. 197703232002122006 Penguji Ahli II		24 / 01 - 24
4	<b><u>Dr. Cahyadi Setiawan, S.Si., M.Si</u></b> NIP. 197908032006041003 Dosen Pembimbing I		29 / 01 - 24
5	<b><u>Fauzi Ramadhuan A., S.Pd., M.Sc</u></b> NIP. 198904252019031011 Dosen Pembimbing II		29 / 01 - 24

Tanggal Lulus: 16 Januari 2024

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Fadia Salsabillah  
NIM : 1411620013  
Program Studi : Geografi  
Fakultas : Ilmu Sosial  
Universitas : Universitas Negeri Jakarta

Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah saya ajukan untuk memperoleh gelar akademik (Ahli Madya, Sarjana, Magister, dan/atau Doktor) baik di Universitas Negeri Jakarta ataupun di universitas lain.
2. Skripsi ini murni hasil gagasan, rumusan, dan hasil saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dan bantuan dari dosen pembimbing dan dosen penguji.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat unsur plagiarisme, semua acuan dan rujukan tertulis secara jelas dengan mencantumkan nama pengarang/penulis yang disebutkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh, apabila di kemudian hari terdapat kesalahan dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang sudah saya peroleh serta sanksi lainnya yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Jakarta, 25 Januari 2024

  
**Fadia Salsabillah**  
NIM. 1411620013



# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fadia Salsabillah  
NIM : 1411620013  
Fakultas/Prodi : Ilmu Sosial/Geografi  
Alamat email : [sfadia62@gmail.com](mailto:sfadia62@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi    Tesis    Disertasi    Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir Rob di Wilayah Jakarta Utara

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 29 Januari 2024

Penulis

( Fadia Salsabillah )

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Lā yukallifullāhu nafsan illā wus'ahā, ....*

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya, ....  
(Q.S. Al-Baqarah: 286)

Setiap ujian atau urusan yang di dalamnya terdapat kesukaran, beban, dan pengurusan tenaga, Allah memberikan-Nya kepada hamba, yang Allah tau dia sanggup memikulnya.

(Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir / Syaikh Dr. Muhammad Sulaiman Al Asyqar, mudarris tafsir Universitas Islam Madinah)

**Kupersembahkan skripsi ini untuk  
Kedua orang tuaku, mama dan bapak tercinta  
Yang tidak ada hentinya mendoakan dan mendukungku  
dalam keadaan apapun  
Kupersembahkan pula skripsi ini untuk diriku sendiri  
Yang tetap kuat dan bertahan  
Hingga pada titik ini**

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

*Alhamdulillah*, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Dengan segala rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir Rob di Wilayah Jakarta Utara**”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak sekali memperoleh bantuan, bimbingan, dukungan dalam bentuk materi maupun non-materi dari berbagai pihak. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak **Dr. Cahyadi Setiawan, S.Si., M.Si.** selaku dosen pembimbing skripsi I dan Bapak **Fauzi Ramadhuan A'rachman, M.Pd., M.Sc.** selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama pengerjaan hingga penyelesaian skripsi ini. Penulis juga banyak mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam mendukung dan membantu penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Firdaus Wajdi, PhD., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta.
2. Ibu Dr. Kurniawati, M.Si., Bapak Dr. Aris Munandar, M.Si., dan Bapak Abdul Haris, M. Si., selaku jajaran Wakil Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. Sucahyanto, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Geografi Universitas Negeri Jakarta.
4. Bapak Dr. Cahyadi Setiawan, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Dra. Asma Irma Setianingsih, M.Si., selaku ketua sidang skripsi, Ibu Rayuna Handawati, S.Si., M.Pd., selaku dosen penguji skripsi I, dan Ibu Lia Kusumawati, S.Si., M.Eng., selaku dosen penguji skripsi II, dan telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Geografi Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya, serta bimbingannya selama menempuh perkuliahan.
7. Mbak Syifa dan Mas William selaku admin Program Studi Geografi Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu dan memfasilitasi proses pengerjaan skripsi hingga selesai.



8. Kepala dan staf unit Pusat Pemetaan dan Integrasi Tematik Badan Informasi Geospasial, khususnya Kak Riska Lin, Kak Yusniar, Kak Zhafira, Kak Shafry, dan Kak Jali selaku mentor dari Badan Informasi Geospasial yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses pengerjaan skripsi selama kegiatan MBKM.
9. Kepala dan staf Pusat Data dan Informasi BPBD Provinsi DKI Jakarta, khususnya Pak Azid yang telah memenuhi kebutuhan data dalam skripsi ini.
10. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Karnadi dan Ibu Siti Zulaiho, serta saudara kandung saya yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi, sehingga skripsi ini selesai dengan baik dan tepat waktu.
11. Teman dekat saya yaitu Josua Divino Wibowo yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses pengerjaan skripsi hingga selesai.
12. Rekan-rekan saya, khususnya Putri Arina, Hana Alyssa, Rebecca C. Silalahi, Yongky S. S., M. Aryasatya R., A. Rangga Evalianto, Ashilah Sajidah, Lutfiyah Istiqomah R., Ibnu Adam M., M. Bagus Berliana yang turut mendukung dan berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Teman-teman Geografi, khususnya Kaldera Angkatan 2020 sebagai rekan seperjuangan selama perkuliahan.
14. Tim penelitian dosen, khususnya Pak Cahyadi, M. Deffry, Zidan Furqon, Kak Wahyu, Kak Lizya yang turut memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Kerabat dan sahabat saya, yaitu Kak Syifa, Kak Firly, Kak Dani, Azzahra I. Devi, Yan Dhita, Savira Azzahra, M. Alvi Hazami, Dani Mahbubillah, M. Khadafi Alkatiri, M. Alamsyah, dan Faris Noval yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi penyusunan kalimat maupun tata bahasa dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki kekurangan dalam penelitian ini.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Jakarta, 25 Januari 2024

Penulis,

Fadia Salsabillah

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Perumusan Masalah .....	8
D. Pembatasan Masalah .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
<b>A. Deskripsi Teori .....</b>	<b>11</b>
1. Analisis Spasial dan Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	11
2. Bencana .....	13
3. Kerawanan.....	13
4. Wilayah Pesisir.....	14
5. Banjir Rob .....	16
<b>B. Penelitian Yang Relevan.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Tujuan Penelitian .....	22
B. Lokasi Penelitian.....	22
C. Metode Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Tahapan dan Rancangan Penelitian .....	25

F. Unit Analisis Penelitian .....	28
G. Teknik Analisis Data.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
<b>A. Deskripsi Wilayah Jakarta Utara.....</b>	<b>37</b>
1. Kondisi Topografi dan Ketinggian Wilayah .....	38
2. Kondisi Geologi dan Geomorfologi .....	39
3. Kondisi Hidrologi.....	40
4. Kondisi Iklim.....	41
5. Penggunaan Lahan .....	42
6. Kondisi Sosial dan Kependudukan.....	44
<b>B. Parameter Kerawanan Banjir Rob di Jakarta Utara.....</b>	<b>46</b>
1. Ketinggian Lahan .....	46
2. Penurunan Muka Tanah.....	47
3. Pasang Air Laut .....	49
4. Penggunaan Lahan .....	52
5. Jarak dari Garis Pantai.....	53
6. Jarak dari Sungai .....	54
7. Curah Hujan .....	56
<b>C. Hasil Pemetaan dan Validasi Kerawanan Banjir Rob di Wilayah     Jakarta Utara.....</b>	<b>57</b>
<b>D. Keterbatasan Penelitian .....</b>	<b>62</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>73</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI/PENULIS .....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Teknik Pengumpulan Data .....	24
<b>Tabel 2.</b> Wilayah Administrasi Kota Jakarta Utara.....	37
<b>Tabel 3.</b> Nilai Penurunan Muka Tanah dan Persentasenya .....	40
<b>Tabel 4.</b> Kondisi Iklim Jakarta Utara Tahun 2022 .....	42
<b>Tabel 5.</b> Luas Persentase Penggunaan Lahan.....	43
<b>Tabel 6.</b> Jumlah dan Kepadatan Penduduk Jakarta Utara .....	44
<b>Tabel 7.</b> Skor dan Bobot Parameter Ketinggian Lahan.....	47
<b>Tabel 8.</b> Skor dan Bobot Parameter Penurunan Muka Tanah .....	48
<b>Tabel 9.</b> Rata-Rata Ketinggian Pasang Air Laut Tahun 2018-2022.....	50
<b>Tabel 10.</b> Skor dan Bobot Parameter Pasang Air Laut.....	50
<b>Tabel 11.</b> Skor dan Bobot Parameter Penggunaan Lahan .....	53
<b>Tabel 12.</b> Skor dan Bobot Parameter Jarak dari Garis Pantai .....	54
<b>Tabel 13.</b> Skor dan Bobot Parameter Jarak dari Sungai.....	56
<b>Tabel 14.</b> Skor dan Bobot Parameter Curah Hujan .....	57
<b>Tabel 15.</b> Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir Rob .....	58
<b>Tabel 16.</b> Luas dan Persentase Kerawanan Banjir Rob.....	59
<b>Tabel 17.</b> Validasi Tingkat Kerawanan dengan Titik Banjir.....	60

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Perubahan Suhu Permukaan Bumi Tahun 2011-2021.....	1
<b>Gambar 2.</b> Kenaikan Permukaan Air Laut Dunia Tahun 1970-2018.....	2
<b>Gambar 3.</b> Perubahan Permukaan Air Laut Indonesia .....	3
<b>Gambar 4.</b> Peta Administrasi Kota Jakarta Utara.....	22
<b>Gambar 5.</b> Tahapan dan Rancangan Penelitian .....	28
<b>Gambar 6.</b> Tahap Pemrosesan Data Penurunan Muka Tanah .....	31
<b>Gambar 7.</b> Peta Titik Kejadian Banjir Rob Kota Jakarta Utara.....	34
<b>Gambar 8.</b> Alir Pengolahan dan Analisis Data.....	36
<b>Gambar 9.</b> Peta Ketinggian Lahan Wilayah Jakarta Utara.....	38
<b>Gambar 10.</b> Peta Penurunan Muka Tanah Wilayah Jakarta Utara.....	39
<b>Gambar 11.</b> Peta Penggunaan Lahan Wilayah Jakarta Utara .....	42
<b>Gambar 12.</b> Peta Persebaran Penduduk Wilayah Jakarta Utara .....	45
<b>Gambar 13.</b> Peta Parameter Ketinggian Lahan .....	46
<b>Gambar 14.</b> Peta Parameter Rata-Rata Penurunan Muka Tanah.....	48
<b>Gambar 15.</b> Rata-Rata Ketinggian Pasang Air Laut Jakarta Tahun 2018-2022..	49
<b>Gambar 16.</b> Peta Parameter Rata-Rata Pasang Air Laut .....	51
<b>Gambar 17.</b> Peta Parameter Penggunaan Lahan.....	52
<b>Gambar 18.</b> Peta Parameter Jarak dari Garis Pantai.....	53
<b>Gambar 19.</b> Peta Parameter Jarak dari Sungai .....	55
<b>Gambar 20.</b> Peta Parameter Curah Hujan.....	56
<b>Gambar 21.</b> Peta Kerawanan Banjir Rob Jakarta Utara .....	59
<b>Gambar 22.</b> Peta Validasi Kerawanan Banjir Rob Jakarta Utara.....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Pengolahan Data Pasang Air Laut Jakarta Utara.....	73
<b>Lampiran 2.</b> Data Frekuensi dan Kejadian Banjir Rob Per RW .....	75
<b>Lampiran 3.</b> Tanggal Kejadian Banjir Rob dengan Data Pasang Air Laut .....	76
<b>Lampiran 4.</b> Pengolahan Data Skor dan Bobot Menggunakan Metode CMA....	82
<b>Lampiran 5.</b> Dokumentasi .....	84
<b>Lampiran 6.</b> Validasi Lapangan Potensi Genangan Rob.....	90
<b>Lampiran 7.</b> Surat Permohonan Data BPBD Provinsi DKI Jakarta.....	91
<b>Lampiran 8.</b> Surat Persetujuan dan Penyerahan Data BPBD Provinsi DKI Jakarta .....	92
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Turnitin.....	93
<b>Lampiran 10.</b> Perbaikan & Saran Seminar Proposal.....	94
<b>Lampiran 11.</b> Perbaikan & Saran Seminar Hasil .....	95
<b>Lampiran 12.</b> Perbaikan & Saran Sidang Skripsi.....	96
<b>Lampiran 13.</b> Kartu Bimbingan .....	97
<b>Lampiran 14.</b> Kartu Seminar .....	98