



**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK
PEMETAAN WILAYAH RAWAN BANJIR KOTA BEKASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Muhammad Adryan Apriliansyah

41520010131

**U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK
PEMETAAN WILAYAH RAWAN BANJIR KOTA BEKASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Muhammad Adryan Apriliansyah
41520010131**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Nama : Muhammad Adryan Apriliansyah
NIM : 41520010131
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan Wilayah Rawan Banjir di Kota Bekasi

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 22 Agustus 2025



Muhammad Adryan Apriliansyah

U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

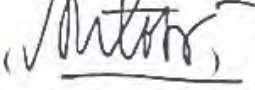
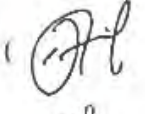
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Adryan Apriliansyah
NIM : 41520010131
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan Wilayah Rawan Banjir Kota Bekasi

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dwiki Jatikusumo, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0301128903
Ketua Penguji : Hadi Santoso, Dr, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0225067701
Penguji 1 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I
NIDN : 0413059003
Penguji 2 : Ida Farida, ST, M.Kom
NIDN : 0324018301

()
()
()
()

Jakarta, 22 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuna.
4. Bapak Dwiki Jatikusumo, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuna..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 22 Agustus 2025

Penulis

Muhammad Adryan Apriliansyah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Adryan Apriliansyah
NIM : 41520010131
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk
Pemetaan Wilayah Rawan Banjir di Kota Bekasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Agustus 2025

Yang menyatakan,

Muhammad Adryan Apriliansyah

ABSTRAK

Nama : Muhammad Adryan Apriliansyah
NIM : 41520010131
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG)
untuk Pemetaan Wilayah Rawan Banjir Kota
Bekasi
Dosen Pembimbing : Bapak Dwiki Jatikusumo, S. Kom., M. Kom

Pemetaan wilayah rawan banjir merupakan langkah penting dalam mitigasi bencana dan perencanaan kota. Kota Bekasi sebagai salah satu daerah rawan banjir memerlukan solusi efektif untuk memetakan daerah berisiko tinggi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Overlay* untuk pemetaan wilayah rawan banjir di Kota Bekasi dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Metode *Overlay* paling cocok untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor kejadian banjir termasuk tingkat intensitas curah hujan seperti cuaca, ketinggian di atas permukaan laut, penggunaan lahan, dan jarak dari sungai. Data dalam penelitian ini diperoleh dari instansi terkait dan diolah dengan analisis data spasial dalam GIS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan peta wilayah rawan banjir yang lebih akurat dan dapat diterapkan oleh pemerintah daerah dalam perencanaan mitigasi banjir.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Banjir, Kota Bekasi.

ABSTRACT

Nama : Muhammad Adryan Apriliansyah
NIM : 41520010131
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : *The implementation of Geographic Information Systems (GIS) for mapping flood-prone areas in Bekasi City*
Dosen Pembimbing : Mr. Dwiki Jatikusumo, S. Kom., M. Kom

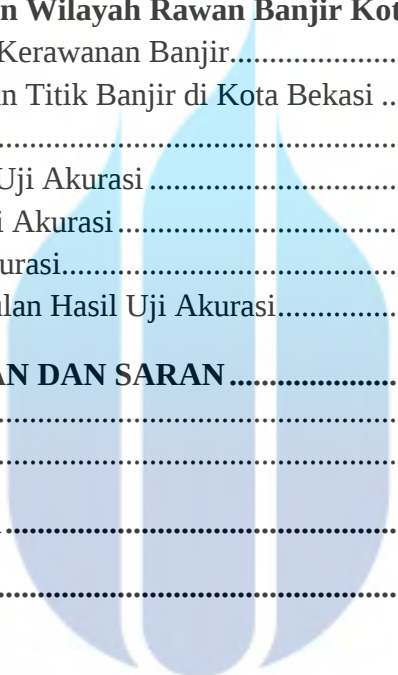
Mapping flood-prone areas is an important step in disaster mitigation and urban planning. Bekasi City, as one of the regions prone to flooding, requires effective solutions to map these high-risk areas. This study aims to implement the Overlay method for mapping flood-prone areas in Bekasi City using Geographic Information Systems (GIS). The Overlay method is most suitable for understanding the relationship between factors causing floods, including rainfall intensity, elevation above sea level, land use, and distance from rivers. Data for this study were obtained from relevant agencies and processed through spatial data analysis within GIS. The results of this research are expected to produce a more accurate flood-prone area map that can be applied by local government for flood mitigation planning.

Keywords: Geographic Information Systems, Mapping, Flood, Bekasi City.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Teori/Konsep Terkait	8
2.1.1. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	8
2.1.2. Pemetaan.....	10
2.2. Penelitian Terdahulu	12
2.3. Analisis Penelitian Terdahulu.....	49
2.4. Gap Penelitian	50
BAB III METODE PENELITIAN	52
3.1. Deskripsi Sumber Data.....	52
3.1.1 Gambaran Objek Penelitian.....	52
3.1.2 Jenis dan Sumber Data	53
3.2. Teknik Pengumpulan Data	54
3.3. Klasifikasi Parameter	55

3.4. Analisis Kerawanan Banjir Dengan Metode <i>Overlay</i>	59
3.5. Prosedur Penelitian Diagram Alir	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1. Hasil Klasifikasi Parameter Banjir	64
4.1.1 Parameter Kemiringan Lereng	64
4.1.2 Parameter Curah Hujan	65
4.1.3 Parameter Jenis Tanah	66
4.1.4 Parameter Penggunaan Lahan	69
4.1.5 Parameter Jarak Dari Sungai (Buffer Sungai)	71
4.2. Hasil Pemetaan Wilayah Rawan Banjir Kota Bekasi	74
4.2.1 Tingkat Kerawanan Banjir	74
4.2.2 Pesebaran Titik Banjir di Kota Bekasi	76
4.3. Uji Akurasi	79
4.3.1 Metode Uji Akurasi	80
4.3.2 Hasil Uji Akurasi	80
4.3.3 Nilai Akurasi	84
4.3.4 Kesimpulan Hasil Uji Akurasi	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	94


 UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur Review dari Jurnal dan E-Book	12
Tabel 3. 1 Sumber Data.....	54
Tabel 3. 2 Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	55
Tabel 3. 3 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	57
Tabel 3. 4 Klasifikasi Buffer Sungai.....	57
Tabel 3. 5 Klasifikasi Jenis Tanah	58
Tabel 3. 6 Klasifikasi Curah Hujan.....	59
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Banjir.....	60
Tabel 4. 1 Nilai Kerawanan Per Kecamatan.....	75
Tabel 4. 2 Sebaran Wilayah Rawan Banjir per Kecamatan	77
Tabel 4. 3 Titik Lokasi Banjir di Kota Bekasi Tahun 2021, 2023, 2024, dan 2025	80
Tabel 4. 4 Validasi Titik Aktual Banjir Terhadap Peta Kerawanan	84

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Adminstrasi Kota Bekasi.....	1
Gambar 3. 1 Wilayah Kota Bekasi.....	52
Gambar 4. 1 Peta Kemiringan Lereng Kota Bekasi.....	65
Gambar 4. 2 Peta Curah Hujan Kota Bekasi.....	66
Gambar 4. 3 Peta Jenis Tanah Kota Bekasi	67
Gambar 4. 4 Peta Penggunaan Lahan Kota Bekasi.....	70
Gambar 4. 5 Peta Buffer Sungai	72
Gambar 4. 6 Peta Wilayah Rawan Banjir Kota Bekasi.....	74
Gambar 4. 7 Peta Validasi Titik Lokasi Banjir Kota Bekasi	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	94
Lampiran 2 Curriculum Vitae	95
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	97
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	99
Lampiran 5 Surat ijin Riset	101
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji	105
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	107

