

No. 05/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2023

SKRIPSI

**ANALISIS SEBARAN GENANGAN AIR TERHADAP JARINGAN JALAN
BERBASIS GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*)
STUDI KASUS KECAMATAN KOJA, JAKARTA UTARA**



Disusun Oleh:

Corie Christi Yana Zebua

NIM 1901411007

Pembimbing:

Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.

NIP. 199207272019031024

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN
JEMBATAN**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS SEBARAN GENANGAN AIR TERHADAP JARINGAN JALAN
BERBASIS GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*)
STUDI KASUS KECAMATAN KOJA, JAKARTA UTARA**

yang disusun oleh **Corie Christi Yana Zebua (NIM 1901411007)** telah disetujui
dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap I**

Pembimbing

Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.

NIP. 199207272019031024



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS SEBARAN GENANGAN AIR TERHADAP JARINGAN JALAN
BERBASIS GIS (*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM*)
STUDI KASUS KECAMATAN KOJA, JAKARTA UTARA**
yang disusun oleh **Corie Christi Yana Zebua (NIM 1901411007)**
telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji
pada hari Senin tanggal 31 Juli 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rikki Soyfan Rizal, S.Tr., M.T. NIP 199304302020121012	
Anggota	Mukhlisya Dewi Ratna P, S.Pd., M.T. NIP 198909152022032007	
Anggota	Maya Fricilia, S.T., M.T. NIP 199005182022032007	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP. 197407061999032001

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Corie Christi Yana Zebua

NIM : 1901411007

Prodi : D4 – Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Alamat email : corie.christiyanazebua.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Sebaran Genangan Air terhadap Jaringan Jalan Berbasis GIS
(*Geographic Information System*) Studi Kasus Kecamatan Koja,
Jakarta Utara

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis / perlombaan.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan / naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan / naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, April 2023

Yang menyatakan,

Corie Christi Yana Zebua

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang mengaruniakan rahmat dan hidayah – Nya sehingga peneliti dapat menyusun Laporan Tugas Akhir dengan judul ‘Analisis Sebaran Genangan Air terhadap Jaringan Jalan Berbasis GIS (*Geographic Information System*) Studi Kasus Kecamatan Koja, Jakarta Utara’ dengan baik.

Laporan ini disusun dengan tujuan untuk melengkapi salah satu syarat dalam kelengkapan kelulusan. Laporan ini merupakan pertanggung jawaban dari hasil pelaksanaan dan bukti tertulis dari pembelajaran yang telah diterima selama perkuliahan. Pada laporan ini, peneliti menyusun untuk membantu penulisan skripsi.

Laporan ini telah diselesaikan berkat bantuan dari beberapa pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian laporan ini. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini sehingga dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu kami sebagai peneliti laporan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yamoarota Zebua dan Ibu Hertina selaku orangtua yang telah memberikan dukungan baik secara fisik maupun moril.
2. Saudara/saudari Vini Christi Yana Zebua, Vici Christi Yana Zebua serta Timothy Nicholas Zebua selaku saudara/i yang telah memberikan dukungan secara moril selama mengerjakan penelitian.
3. Bapak Arliandy Pratama, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahnya.
4. Ibu Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Arc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. selaku Kepala Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Bapak Fauzri Fahimuddin, S.T., M.Sc, Dr. Eng. selaku Pembimbing Kelas Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta angkatan 2019.
7. Teman – teman peneliti, yaitu Alhazmi Fadillah dan Dewi Ratnawati yang telah banyak membantu dan memberi dukungan semangat dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Teman sekelas peneliti yang telah membantu serta memberikan dukungan dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Dalam penyusunan laporan ini, peneliti berharap dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya bagi peneliti, dan umumnya bagi semua kalangan masyarakat. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, baik dari segi bahasa, susunan kalimat maupun isi. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, penyusunan menerima segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Depok, Januari 2023

Peneliti





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Bencana Banjir	7
2.3 Analisa Air (Siklus Hidrologi).....	9
2.4 Jalan.....	10
2.5 Metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	11
2.6 Metode Skor dan Pembobotan	11
2.7 Pemetaan Banjir	14
2.8 Daerah Rawan Bencana Banjir.....	14
2.9 GIS (<i>Geographic Information System</i>).....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Lokasi Penelitian	18
3.2 Metode Pengumpulan Data Penelitian	19
3.3 Metode Analisis Data Penelitian	20
3.4 Waktu Penelitian	20
3.5 Metode Analisis Data Menggunakan ArcGIS.....	20
3.6 Bagan Alir Penelitian	23

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Data Penelitian.....	26
4.2 Hasil Kelas Curah Hujan.....	31
4.3 Hasil Kelas Elevasi Tanah	32
4.4 Hasil Kelas Penutupan Lahan.....	34
4.5 Hasil Kelas <i>Buffer</i> Perairan.....	35
4.6 Hasil <i>Overlay</i> dari Semua Kelas	36
4.7 Validasi	40
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	51



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi penelitian	18
Gambar 3. 2 Peta daerah administrasi dari lokasi penelitian	19
Gambar 3. 3 Bagan alir penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Shapefile Kecamatan Koja	26
Gambar 4. 2 DEMNAS Kecamatan Koja	27
Gambar 4. 3 Shapefile penutupan lahan agri	27
Gambar 4. 4 Shapefile penutupan lahan bangunan permukiman.....	28
Gambar 4. 5 Shapefile penutupan lahan bangunan non – permukiman.....	28
Gambar 4. 6 Shapefile penutupan lahan non – agri	29
Gambar 4. 7 Shapefile perairan danau	29
Gambar 4. 8 Shapefile perairan sungai bertanggung	30
Gambar 4. 9 Shapefile perairan sungai tak bertanggung	30
Gambar 4. 10 Shapefile jaringan jalan Kecamatan Koja	31
Gambar 4. 11 Hasil kelas curah hujan	32
Gambar 4. 12 Hasil kelas elevasi tanah	33
Gambar 4. 13 Hasil kelas penutupan lahan	34
Gambar 4. 14 Hasil kelas buffer perairan	36
Gambar 4. 15 Hasil overlay dari semua kelas.....	38
Gambar 4. 16 Hasil overlay terhadap jaringan jalan.....	39
Gambar 4. 17 Detail daerah rawan dari hasil overlay terhadap jaringan jalan	40
Gambar 4. 18 Dokumentasi survei Kelurahan Koja	41
Gambar 4. 19 Dokumentasi survei Kelurahan Lagoa	42
Gambar 4. 20 Dokumentasi survei Kelurahan Rawa Badak Selatan	42
Gambar 4. 21 Dokumentasi survei Kelurahan Rawa Badak Utara	43
Gambar 4. 22 Dokumentasi survei Kelurahan Rawa Badak Utara 2	44
Gambar 4. 23 Dokumentasi survei Kelurahan Tugu Selatan 1	44
Gambar 4. 24 Dokumentasi survei Kelurahan Tugu Selatan 2	45
Gambar 4. 25 Dokumentasi survei Kelurahan Tugu Utara 1	46
Gambar 4. 26 Dokumentasi survei Kelurahan Tugu Utara 2	46
Gambar 4. 27 Dokumentasi survei Kelurahan Tugu Utara 3	47

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Skor untuk kelas curah hujan	12
Tabel 2. 3 Skor untuk kelas tinggi	12
Tabel 2. 4 Skor untuk kelas penutupan lahan	13
Tabel 2. 5 Pembobotan parameter.....	13
Tabel 2. 6 Nilai tingkat kerawanan banjir.....	15
Tabel 4. 1 Pembobotan kelas curah hujan.....	31
Tabel 4. 2 Pembobotan kelas elevasi tanah.....	33
Tabel 4. 3 Pembobotan kelas penutupan lahan	34
Tabel 4. 4 Pembobotan kelas <i>buffer</i> perairan.....	35
Tabel 4. 5 Hasil overlay dari semua kelas.....	37
Tabel 4. 6 Pembobotan hasil overlay dari semua kelas	37
Tabel 4. 7 Pembobotan hasil overlay dari semua kelas terhadap jaringan jalan.....	38



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Elevasi Tanah	51
Lampiran 2 – Buffer Perairan	52
Lampiran 3 – Langkah menganalisis menggunakan Aplikasi ArcGIS	53
Lampiran 4 – Data Primer	61
Lampiran 5 – Lembar Pengesahan	63
Lampiran 6 – Lembar Persetujuan Pembimbing	64
Lampiran 7 – Lembar Asistensi Dosen Penguji I	65
Lampiran 8 – Lembar Asistensi Dosen Penguji II	66
Lampiran 9 – Lembar Asistensi Dosen Penguji III	67
Lampiran 10 – Lembar Persetujuan Dosen Penguji I	68
Lampiran 11 – Lembar Persetujuan Dosen Penguji II	69
Lampiran 12 – Lembar Persetujuan Dosen Penguji III	70



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis di dunia yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau (panas) dan musim penghujan. Pada musim penghujan sering terjadi bencana banjir yang disebabkan oleh alam maupun perbuatan tangan manusia. Umumnya di Indonesia, curah hujan di bagian barat lebih banyak dibandingkan di bagian timur, sehingga wilayah Indonesia bagian barat lebih berpotensi pada bencana banjir yang mengakibatkan genangan air.

Banjir adalah salah satu bencana alam yang sering terjadi di suatu kawasan yang mengalami luapan air biasanya disebabkan oleh curah hujan ataupun debit air pada drainase (saluran) tidak mengalir dengan baik ke hilir. Banjir dapat didefinisikan sebagai adanya genangan air yang menutupi permukaan tanah dari suatu kawasan. Bencana banjir dapat disebabkan oleh faktor alam serta diperparah dengan meningkatnya jumlah penduduk pada suatu wilayah. Dalam menangani banjir perlu dilakukan beberapa peninjauan dari beberapa faktor sehingga dapat menentukan penanganan yang tepat.

Kota Jakarta Utara merupakan salah satu kota dengan penduduk yang terus mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya di Indonesia yang terletak di provinsi DKI Jakarta yang memiliki luas area 146,66 km² dengan koordinat 6.12°S 106.9°E. Hal ini menyebabkan peningkatan pada kebutuhan pemerintah dan masyarakat setempat, yaitu kebutuhan lahan, pelayanan masyarakat serta prasarana kota yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan hidup masyarakat setempat. Permasalahan yang sering terjadi adalah masalah banjir yang terjadi hampir setiap musim penghujan dengan fakta penurunan permukaan tanah setiap tahunnya di Kota Jakarta Utara. Berdasarkan data administrasi kota Jakarta Utara terbagi atas 6 kecamatan dan 31 kelurahan dengan populasi penduduk pada tahun 2022 sebanyak 1.865.647 serta kepadatan 12.570/km² (Pemerintah Kota Administrasi Jakarta Utara, 2022).

Kecamatan Koja merupakan salah satu kecamatan di Kota Jakarta Utara dengan 6 kelurahan yang memiliki luasan 13,21 km². Meninjau banyaknya kerugian yang diakibatkan oleh bencana banjir bagi pemerintah maupun masyarakat setempat, baik



secara fisik, sosial maupun ekonomi. Bencana banjir juga berdampak pada beberapa sektor, salah satunya sektor transportasi yaitu adanya kerusakan struktur jalan, jembatan serta kemacetan yang mengganggu pengguna jalan serta merugikan roda perekonomian.

Dilansir dari beberapa media, salah satunya (Pemerintah, t.thn.), mengenai banjir yang melanda Kecamatan Koja. Besarnya kerugian yang diakibatkan oleh bencana banjir baik bagi pemerintah dan masyarakat setempat, maka perlu dilakukan survei serta pemetaan untuk menentukan daerah rawan banjir di Kecamatan Koja, Jakarta Utara. Untuk mengurangi dan meminimalisir dampak dari bencana banjir yang terjadi di Kecamatan Koja, Jakarta Utara maka perlu untuk mengetahui dan mengenal daerah yang rawan terjadi bencana banjir. Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti tertarik untuk menganalisis serta memetakan wilayah yang rawan bencana banjir dalam Tugas Akhir dengan Judul: **“ANALISIS SEBARAN GENANGAN AIR TERHADAP JARINGAN JALAN BERBASIS GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM) STUDI KASUS KECAMATAN KOJA, JAKARTA UTARA”**

1.2 Perumusan Masalah

Dalam perumusan masalah yang dibahas pada skripsi ini adalah perencanaan pemetaan sebaran genangan air di Kecamatan Koja, Jakarta Utara. Berdasarkan latar belakang yang ada peneliti membuat rumusan masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana menganalisis sebaran genangan air di Kecamatan Koja, Jakarta Utara berbasis GIS?
2. Bagaimana menganalisis sebaran jaringan jalan yang mengalami genangan air di Kecamatan Koja, Jakarta Utara berbasis GIS?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas akan diberikan batasan adalah sebagai berikut.

1. Masalah ini dibatasi pada salah satu kecamatan di Provinsi DKI Jakarta yaitu, Kecamatan Koja, Jakarta Utara.
2. Dengan ruang lingkup pemetaan sebaran genangan air terhadap jaringan jalan dengan berbasis GIS.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Menggunakan sistem skor dan pembobotan dengan menggunakan data – data sekunder yang akan memenuhi kriteria curah hujan, elevasi tanah, penutupan lahan serta buffer perairan, diikuti dengan pengvalidasian kondisi lapangan dengan hasil penelitian. Pada buffer didasarkan pada PERMEN PU No. 28 tahun 2015.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis sebaran genangan air di Kecamatan Koja, Jakarta Utara berbasis GIS.
2. Menganalisis sebaran jaringan jalan yang mengalami genangan air di Kecamatan Koja, Jakarta Utara berbasis GIS.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi disusun secara garis besar dari beberapa bab sehingga pembaca dapat memahami isi dari Skripsi ini. Pembahasan serta penyajian dalam penyusunan Skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penyusunan penelitian, perumusan masalah dari penelitian, batasan masalah penelitian yang dibahas, tujuan dari pelaksanaan penelitian, serta sistematika dari penulisan penelitian, dengan judul penelitian “Analisis Sebaran Genangan Air terhadap Jaringan Jalan dengan Menggunakan Aplikasi GIS (*Geographic Information System*) Studi Kasus Kota Jakarta Utara”.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mengulas tentang teori – teori dasar yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian Skripsi ini, yaitu penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian, banjir yang berkaitan dengan genangan air, jenis – jenis bencana banjir, faktor – faktor yang mempengaruhi bencana banjir, pengertian mengenai analisa air (siklus hidrologi), pengertian serta jenis jalan, pengertian *buffering*, menjelaskan mengenai detail *skoring*, pembobotan serta daerah rawan banjir, serta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengaplikasian GIS pada pemetaan banjir yang mempengaruhi jaringan jalan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai lokasi penelitian, metode pengumpulan data penelitian, metode analisis data penelitian serta bagan alir penelitian sebaran genangan air pada jaringan jalan.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan data – data yang telah diolah serta melakukan pembahasan lebih lanjut mengenai data yang telah diolah dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan menggunakan beberapa kelas penskoran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada Kecamatan Koja, Kota Jakarta Utara, beberapa hal yang disimpulkan adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan di Kecamatan Koja terdapat sebaran daerah sangat rawan banjir yaitu sebesar 0% atau 0,053 km², daerah rawan banjir sebesar 1% atau 0,093 km², daerah cukup rawan sebesar 78% atau 10,356 km², daerah aman sebesar 18% atau 2,379 km² serta daerah sangat aman sebesar 2% atau 0,32946 km².
2. Pemetaan jaringan jalan terhadap daerah rawan banjir di Kecamatan Koja didasarkan pada hasil pengolahan data dari daerah rawan genangan air dengan menggunakan penskoran kelas curah hujan, kelas elevasi tanah, kelas penutupan lahan serta kelas buffer perairan. Sebaran jaringan jalan di Kecamatan Koja adalah 4% jaringan jalan sangat aman, 22% jaringan jalan aman, 72% jaringan jalan cukup rawan, 2% jaringan jalan rawan serta 1% jaringan jalan sangat rawan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka dapat beberapa saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemetaan daerah rawan banjir, antara lain :

1. Menggunakan semua parameter kerawanan banjir yang terbaru dan memiliki keakuratan yang baik sehingga memberikan hasil yang lebih baik.
2. Setelah mendapatkan peta yang dihasilkan melalui pengolahan data spasial hendaknya dilakukan pengecekan langsung ke lapangan untuk menguji keakuratan dari peta tersebut, dalam hal ini perlu dilakukan pemotretan gambar lokasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, K. (2019). Studi Pemetaan Daerah Rawan Banjir Dengan Metode Skoring Dan Pembobotan Pada Daerah Kota Tarakan. *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 53(9), 1689–1699.
- Brinker, R. C., & Wolf, P. R. (1984). *Dasar-dasar Pengukuran Tanah (surveying) (Edisi 7 Jilid 1)*. Erlangga.
- Buana, R., & Ilmiah, J. S. (2021). Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Bondowoso dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Mapping of The Flood Protected Area in Bondowoso District Using Geographic Information System) Nain Dhaniarti Raharjo Article history infrastruktur mengal.
- Bunganaen, W., Utomo, S., & Edo, G. B. (2017). Analisis Daerah Terdampak Genangan Air menggunakan Pengelolaan Data Berbasis GIS. *Jurnal Teknik Sipil, Vol. VI, No. 2, September 2017*.
- Dibiyosaputro, S. (1988). Bahaya Kerentanan Banjir Daerah Antara Kutoarjo. Indonesia, P. (t.thn.). *BPBD Grobongan*. Dipetik Maret 2023, dari <https://bpbd.grobogan.go.id/Defenisi-Bencana/>
- Indonesia, P. (t.thn.). Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006.
- Indonesia, P. (t.thn.). Undang-Undang No. 13 Tahun 1980. *Tentang Jalan*.
- Indonesia, P. (t.thn.). UU No. 24 Tahun 2007 Pasal 1 Ayat 1. *Penanggulangan Bencana*.
- Indonesia, P. (t.thn.). UU No. 38 Tahun 2004 Pasal 1 Ayat 18. *Tentang Pasal*.
- Kodoatie, R., & Sugiyanto. (2002). Banjir.
- Kusuma, M. S., & Kardhana, H. (2009). Banjir dan Upaya Penanggulannya. *Program for Hydro – Meteorological Risk Mitigation Secondary Cities in Asia, Indonesia, Bandung*.
- Lillesand, T. M., & Kiefer, R. W. (1994). Pengindraan Jauh dan Interpretasi.
- Mahardy, A. I. (2014). Analisis dan Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Makassar Berbasis Spatial.
- Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana Nasional. (2018).
- Pemerintah. (t.thn.). Diambil kembali dari Situs Resmi Pemerintah Kota Administrasi Kota Jakarta Utara: utara.jakarta.go.id
- Pemerintah Kota Administrasi Jakarta Utara. (2022). Diambil kembali dari <https://utara.jakarta.go.id/halaman/detail/daftar-kecamatan-dan-kelurahan-sejakarta-utara>
- Primayuda, A. (2006). Pemetaan Daerah Rawan dan Resiko Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis: studi kasus Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Purmana, A. (2008). Pemetaan kawasan Rawan Banjir di Daerah Aliran Sungai Cisadane menggunakan Sistem Informasi Geografis.
- Pusat Kritis Kesehatan Kemenkes RI. (2018).
- Putra, M. A. (2017). Pemetaan Kawasan Rawan Banjir berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Menentukan Titik dan Rute Evakuasi. *Sistem Informasi*, 5.
- Ramli, S. (2010). Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management.
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Sciences*, 83-98.
- Trinanda, R. S. (2021). Studi Pemetaan Daerah Rawan Banjir dengan Metode Skoring dan Pembobotan di Kelurahan Besar dan Kelurahan Tangkahan, Medan Labuhan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta