

No. 07/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ /2023

SKRIPSI

**PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(STUDI KASUS KECAMATAN BOJONGGEDE)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu tugas mata kuliah Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :
Berliana Lestari
NIM 1901411005**

**Dosen Pembimbing :
Arliandy Pratama, S.T., M.Eng
NIP 199207272019031024**

**Nuzul Barkah Prihutomo S.T., M.T
NIP 197808212008121002**

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023

No. 07/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ /2023

SKRIPSI

**PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI
BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(STUDI KASUS KECAMATAN BOJONGGEDE)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu tugas mata kuliah Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :
Berliana Lestari
NIM 1901411005**

**Dosen Pembimbing :
Arliandy Pratama, S.T., M.Eng
NIP 199207272019031024**

**Nuzul Barkah Prihutomo S.T., M.T
NIP 197808212008121002**

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

PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI DENGAN METODE NETWORK ANALYSIS (STUDI KASUS KECAMATAN BOJONGGEDE) yang disusun oleh **Berliana Lestari (NIM 1901411005)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi I**

Pembimbing 1

Arliandy Pratama, S.T., M.Eng
NIP 199207272019031024

Pembimbing 2

Nuzul Barkah Prihutomo S.T., M.T
NIP 197808212008121002



- 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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI DENGAN METODE NETWORK ANALYSIS (STUDI KASUS KECAMATAN BOJONGGEDE) yang disusun oleh **Berliana Lestari (NIM 1901411005)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi I** di depan Tim Penguji

pada hari Senin tanggal 31 Agustus 2023

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

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

DEKLARASI ORISINALITAS

Saya yang bertanda di bawah ini:

Nama : Berliana Lestari
NIM : 1901411005
Program Studi : D4 – Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul **PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA GEMPABUMI DENGAN METODE NETWORK ANALYSIS (STUDI KASUS KECAMATAN BOJONGGEDE)** ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil duplikasi dari Skripsi yang telah dipublikasikan. Selain itu, sumber yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan di dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa naskah ini tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi yang ada.

Depok, 21 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Berliana Lestari



KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai nikmat, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga pada akhirnya peneliti dapat menyusun skripsi yang berjudul “Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kecamatan Bojonggede)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Program Studi Perencanaan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta. Selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan bantuan baik secara bimbingan, moral, dan atau material tentu sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Arliandy Pratama, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, semangat, serta arahan yang positif dalam penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo S.T., M.T selaku dosen pembimbing II serta Kepala Progam Studi D4 Perancangan Jalan dan Jembatan yang dengan sabar memberikan bimbingan, semangat, serta arahan yang positif dalam penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini;
4. Dinas Bakesbangpol Kabupaten Bogor, Dinas BPBD Kabupaten Bogor, Dinas PUPR Kabupaten Bogor, Dinas BPS Kabupaten Bogor, serta Badan Informasi Geospasial Nasional yang telah memberikan informasi data untuk penyelesain skripsi ini;
5. Keluarga yang telah memberi dorongan motivasi, baik secara moril maupun materil kepada penulis sehingga memberikan semangat dalam melaksanakan segala kegiatan perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
6. Kalila Rahmi yang senantiasa memberi semangat, motivasi dan dorongan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga PJJ 19 yang senantiasa medampingi, memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan yang harus disempurnakan dari skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya dan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

membuka diri untuk segala kritikan dan masukan yang dapat membangun dan meningkatkan kualitas dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan ilmu di masa depan.

Depok, 21 Agustus 2023

Berliana Lestari



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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
DEKLARASI ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. State of The Art.....	4
2.2. Gempabumi.....	6
2.3. Pengkajian Risiko Bencana.....	7
2.4. Mitigasi Bencana.....	8
2.5. Evakuasi.....	9
2.5.1. Tempat Evakuasi Sementara (TES).....	9
2.5.2. Jalur Evakuasi	10
2.6. Sistem Informasi Geografis.....	11
2.7. Penerapan SIG Untuk Pemetaan Rawan Bencana Gempabumi	12
2.7.1. Overlay.....	12
2.7.2. <i>Network Analysis</i>	15
2.8. Skoring.....	17

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 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

2.8.1.	Skoring Guna Lahan	17
2.8.2.	Skoring Kemiringan Lereng.....	18
2.8.3.	Skoring Jaringan Jalan	18
2.8.4.	Skoring Kelas Kelayakan Jalur Evakuasi.....	18
2.	Permukiman	19
BAB III		20
METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.	Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	20
3.1.1.	Lokasi Penelitian.....	20
3.1.2.	Waktu Penelitian.....	21
3.2.	Diagram Alir dan Tahapan Penelitian.....	22
3.2.1.	Diagram Alir	22
3.2.2.	Penjelasan Diagram Alir	23
3.3.	Metode Pengumpulan Data	23
3.3.1.	Survey Primer	24
3.3.2.	Survey Sekunder	24
3.4.	Metode Analisis Data Kelayakan Jalur Evakuasi Gempabumi.....	24
3.5.	Metode Analisis Data Pemetaan Jalur Evakuasi Gempabumi	25
BAB IV		26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1.	Data Penelitian	26
4.2.	Karakteristik Wilayah	27
4.2.1.	Letak dan Luas	27
4.2.2.	Guna Lahan	27
4.2.3.	Jaringan Jalan	30
4.2.4.	Kemiringan Lereng	32
4.3.	Karakteristik Sosial	34
4.3.1.	Jumlah Penduduk	34
4.3.2.	Kepadatan Penduduk.....	35
4.3.3.	Kelompok Rentan	36



- 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

4.1.	Tingkat Risiko Bencana Gempabumi	39
4.2.	Identifikasi Lokasi Tempat Evakuasi Sementara (TES)	42
4.3.	Analisis Kelayakan Jalur Evakuasi	47
4.4.	Analisis Jalur Evakuasi menuju Tempat Evakuasi Sementara (TES).....	49
4.5.	Kesesuaian Jalur Evakuasi dan Tempat Evakuasi Sementara (TES).....	54
4.8.1.	Gronchek Lokasi Penelitian	54
BAB V		65
KESIMPULAN		65
1.	Kesimpulan	65
2.	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		69





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 State of The Art.....	4
Tabel 2. 2 Tabel Indikator Pemilihan Parameter	6
Tabel 2. 3 Klasifikasi Guna Lahan.....	17
Tabel 2. 4 Klasifikasi Kemiringan Lereng.....	18
Tabel 2. 5 Klasifikasi Jaringan Jalan.....	18
Tabel 2. 6 Klasifikasi Tingkat Kelayakan Jalur Evakuasi Gempabumi.....	19
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	21
Tabel 4. 1 Data Penelitian Kecamatan Bojonggede.....	26
Tabel 4. 2 Luas Wilayah Desa Di Kecamatan Bojonggede.....	27
Tabel 4. 3 Guna Lahan Di Kecamatan Bojonggede.....	28
Tabel 4. 4 Panjang Jaringan Jalan Kecamatan Bojonggede.....	30
Tabel 4. 5 Luas Daerah Kemiringan Lereng Kecamatan Bojonggede.....	32
Tabel 4. 6 Jumlah Penduduk Kecamatan Bojonggede.....	34
Tabel 4. 7 Kepadatan Penduduk Kecamatan Bojonggede	35
Tabel 4. 8 Persentase Penduduk Disabilitas Kecamatan Bojonggede	36
Tabel 4. 9 Persentase Kelompok Umur Rentan Kecamatan Bojonggede.....	37
Tabel 4. 10 Jumlah Penduduk Miskin Kecamatan Bojonggede	38
Tabel 4. 11 Luas Daerah Risiko Bencana Gempabumi Kecamatan Bojonggede	39
Tabel 4. 12 Persentase Luas Kelas Risiko Bencana Gempabumi Kecamatan Bojonggede	40
Tabel 4. 13 Lokasi Tempat Evakuasi Sementara Kecamatan Bojonggede.....	42
Tabel 4. 14 Persentase Kelas Kelayakan Jaringan Jalan Kecamatan Bojonggede	47
Tabel 4. 15 Arah Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Kecamatan Bojonggede	49
Tabel 4. 16 Tingkat Kesesuaian Jalur Evakuasi.....	63

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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Dissolve</i>	13
Gambar 2. 2 <i>Merge</i>	13
Gambar 2. 3 <i>Clip</i>	14
Gambar 2. 4 <i>Intersect</i>	14
Gambar 2. 5 <i>Union</i>	15
Gambar 2. 6 <i>Route Analyst</i>	15
Gambar 2. 7 <i>Service Area</i>	16
Gambar 2. 8 <i>Closest Facility</i>	16
Gambar 2. 9 <i>OD Cost Matrix</i>	17
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kecamatan Bojonggede	20
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	22
Gambar 4. 1 Peta Guna Lahan Kecamatan Bojonggede	29
Gambar 4. 2 Peta Jaringan Jalan Kecamatan Bojonggede	31
Gambar 4. 3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bojonggede	33
Gambar 4. 4 Risiko Bencana Gempabumi Kecamatan Bojonggede	41
Gambar 4. 5 Peta Sebaran Tempat Evakuasi Sementara Kecamatan Bojonggede	46
Gambar 4. 6 Peta Kelayakan Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi	48
Gambar 4. 7 Peta Jalur Evakuasi Sementara Kecamatan Bojonggede	52
Gambar 4. 8 Lokasi Jalur R1-TES10	54
Gambar 4. 9 Lokasi Jalur R2-TES9	55
Gambar 4. 10 Lokasi Jalur R3-TES8	55
Gambar 4. 11 Lokasi Jalur R4-TES2, R5-TES2, dan R23-TES2	56
Gambar 4. 12 Lokasi Jalur R6-TES12	56
Gambar 4. 13 Lokasi Jalur R7-TES14 dan R8-TES14	57
Gambar 4. 14 Lokasi Jalur R9-TES20 dan R10-TES20	58
Gambar 4. 15 Lokasi Jalur R11-TES1, R24-TES11, dan R26-TES1	58
Gambar 4. 16 Lokasi Jalur R12-TES19, R13-TES19, R14-TES19, R15-TES19, R17- TES19, dan R27-TES19	59
Gambar 4. 17 Lokasi Jalur R16-TES11	59
Gambar 4. 18 Lokasi Jalur R18-TES15 dan R19-TES15	60
Gambar 4. 19 Lokasi Jalur R20-TES18	61
Gambar 4. 20 Lokasi Jalur R21-TES16 dan R22-TES21	61

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Ragajaya	69
Lampiran 2 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Rawapanjang	70
Lampiran 3 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Pabuaran	71
Lampiran 4 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Susukan.....	72
Lampiran 5 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Bojongbaru	73
Lampiran 6 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Kedungwaringin	74
Lampiran 7 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Bojonggede.....	75
Lampiran 8 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Waringinjaya	76
Lampiran 9 Jalur Evakuasi Bencana Gempabumi Desa Cimanggis.....	77
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian Di Kabupaten Bogor	78
Lampiran 11 Lembar Asistensi Penguji 1	79
Lampiran 12 Lembar Asistensi Penguji 2	80
Lampiran 13 Lembar Asistensi Penguji 3	81
Lampiran 14 Lembar Persetujuan Penguji 1	82
Lampiran 15 Lembar Persetujuan Penguji 2	83
Lampiran 16 Lembar Persetujuan Penguji 3	84
Lampiran 17 Lembar Persetujuan Pembimbing 1.....	85
Lampiran 18 Lembar Persetujuan Pembimbing 2.....	86

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

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 I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia terletak pada pertemuan 3 lempeng utama dunia yaitu lempeng Australia, Eurasia, dan Pasifik (Sunarjo, Gunawan, & Pribadi, 2012). Lempeng Eurasia dan Australia bertumbukan di lepas pantai barat Pulau Sumatera, lepas pantai selatan pulau Jawa, lepas pantai Selatan kepulauan Nusatenggara, dan berbelok ke arah utara ke perairan Maluku sebelah selatan. Antara lempeng Australia dan Pasifik terjadi tumbukan di sekitar Pulau Papua. Sementara pertemuan antara ketiga lempeng terjadi di sekitar Sulawesi. Itulah sebabnya mengapa di pulau-pulau sekitar pertemuan 3 lempeng itu sering terjadi gempa bumi (ESDM, 2017). Para ahli memperkirakan setiap tahun terjadi sekitar satu juta kali gempa. Namun, hanya sekitar 5% yang berupa gempa besar (Pratiwi, 2021).

Kejadian gempa bumi dirasakan cukup besar di wilayah Kabupaten Bogor yang terjadi pada tanggal 23 Januari 2018 yang berpusat di Samudera Hindia atau Selatan Jabar dengan kekuatan 6,1 Skala *Richter* (SR) dan gempa bumi yang terjadi pada tanggal 4 Februari 2023 di Barat Daya Kabupaten Bogor dengan kekuatan 3,7 Skala *Richter* (SR). Berdasarkan data BPBD Kabupaten Bogor, Kecamatan Bojonggede menjadi salah satu wilayah yang memiliki indeks bahaya dan indeks kerentanan yang tinggi. Hal ini disebabkan Kecamatan Bojonggede memiliki jumlah penduduk yang relatif tinggi yakni mencapai 230.000 jiwa dengan potensi luas dampak kelas tinggi sebesar 1.528,584 ha.

Bencana gempa bumi tidak dapat diprediksi secara akurat mengenai waktu dan lokasi terjadinya karena dapat terjadi secara tiba-tiba. Meskipun *magnitude* gempa bumi tidak besar, namun jika terjadi di kedalaman yang dangkal dan dekat dengan pemukiman maka gempa bumi tersebut dapat bersifat merusak dan berpotensi menimbulkan korban jiwa.

Dengan adanya ancaman gempa tersebut BPBD Kabupaten Bogor diharapkan memberikan edukasi dalam rangka mitigasi bencana gempa bumi kepada masyarakat. Hal ini dilakukan untuk mengurangi potensi jumlah korban jiwa yang tinggi dan kerusakan akibat masyarakat tidak tanggap terhadap bencana gempa yang akan datang. Salah satu cara untuk meminimalisir jumlah korban jiwa pada saat terjadi bencana gempa bumi adalah dengan perencanaan jalur evakuasi yang efektif.



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

Perencanaan rute evakuasi tidaklah mudah, perlu upaya untuk menentukan jalur yang efektif. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi perencanaan jalur evakuasi bencana gempabumi di Kecamatan Bojonggede adalah dengan melakukan kajian Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode *network analysis*, pemanfaatan Sistem Informasi Geografis diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam upaya penyelamatan dari bencana gempa bumi dengan cara yang teratur dan terkoordinasi jika suatu saat terjadi gempa. Masyarakat dapat dengan mudah menuju tempat evakuasi sementara melalui jalur yang benar, berdasarkan panduan yang terdapat dalam peta rute evakuasi yang telah dibuat. Dengan demikian, diharapkan risiko kehilangan nyawa dan kerusakan benda-benda dapat diminimalisir.

Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan dan latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan tempat evakuasi sementara bencana gempabumi di Kecamatan Bojonggede.
2. Bagaimana menentukan jalur evakuasi menuju tempat evakuasi sementara di Kecamatan Bojonggede.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam melakukan pemetaan jalur evakuasi gempabumi maka dilakukan pembatasan masalah yang bertujuan untuk menghindari perluasan pembahasan. Maka batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Wilayah
Batasan wilayah penelitian ini berada di kawasan Kecamatan Bojonggede.
2. Materi
Materi yang dibahas dalam penelitian ini yaitu penentuan tempat evakuasi sementara serta penentuan jalur evakuasi berdasarkan kriteria lokasi evakuasi bencana gempabumi menggunakan metode *overlay & network analysis*.
3. Peraturan
Penentuan tempat evakuasi sementara mengacu pada peraturan BPBN No. 7 Tahun 2008 tentang pedoman tata cara pemberian bantuan pemenuhan kebutuhan dasar.



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

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

Menentukan tempat evakuasi sementara bencana gempabumi di Kecamatan Bojonggede.

Menentukan jalur evakuasi menuju tempat evakuasi sementara di Kecamatan Bojonggede.

Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun skripsi ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini menguraikan informasi latar belakang dari penelitian, merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang ingin dijawab, menetapkan tujuan dan sasaran penelitian, mengidentifikasi batasan-batasan wilayah penelitian, dan menjelaskan struktur bagaimana penulisan skripsi akan disajikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, pada bab ini menjelaskan literatur mengenai gempabumi, pengkajian risiko bencana, mitigasi bencana, evakuasi, sistem informasi geografis, permukiman, dan jaringan jalan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, pada bab ini diuraikan metode yang akan diterapkan dalam penelitian ini berdasarkan pemahaman dari tinjauan literatur yang telah dikumpulkan. Bab ini meliputi penjelasan mengenai lokasi tempat penelitian, diagram alur proses penelitian, langkah-langkah yang akan dijalankan, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, serta metode yang akan digunakan untuk menganalisis data.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN, pada bab ini menjelaskan proses mengelola dan menganalisis data yang didapat untuk menentukan tempat evakuasi sementara dan menentukan jalur evakuasi menuju tempat evakuasi sementara.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang didapat dari hasil analisis serta saran yang diperlukan untuk penelitian.



BAB V KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pembuatan jalur evakuasi untuk menghadapi bencana gempa bumi di Kecamatan Bojonggede, Kabupaten Bogor, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Peta yang dihasilkan dari penelitian ini memberikan informasi terkait jalur evakuasi dalam menghadapi bencana gempabumi menuju ke lokasi tempat evakuasi sementara.. Perencanaan titik evakuasi sementara menggunakan metode *overlay* didapatkan 20 titik evakuasi sementara yang tersebar di wilayah Kecamatan Bojonggede. Desa Ragajaya memiliki 4 tempat evakuasi sementara, Desa Rawapanjang memiliki 4 tempat evakuasi sementara, Desa pabuaran memiliki 2 tempat evakuasi sementara, Desa Susukan memiliki 6 tempat evakuasi sementara. Desa Kedungwaringin 1 tempat evakuasi sementara, Desa Waringinjaya memiliki 1 tempat evakuasi sementara, dan Desa Cimanggis memiliki 2 tempat evakuasi sementara.

2. Perencanaan jalur evakuasi menggunakan metode *network analysis* untuk mendapatkan jalur tercepat menuju ke lokasi tempat evakuasi sementara. Dari 20 tempat evakuasi sementara digunakan 15 tempat evakuasi sementara yang dapat ditempuh melalui 27 jalur evakuasi.

5.2. Saran

1. Desa-desa di Kecamatan Bojonggede sebaiknya memperhatikan kebutuhan infrastruktur, seperti jalan yang memudahkan akses dan pengadaan bangunan khusus yang dapat dijadikan tempat evakuasi. Hal ini penting untuk memastikan fasilitas yang memadai saat terjadi bencana gempa.
2. Pemasangan papan informasi mengenai arah evakuasi di desa-desa diperlukan untuk memperjelas dan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai jalur evakuasi yang ada. Langkah ini akan meningkatkan kelancaran proses evakuasi jika bencana terjadi.
3. Pentingnya publikasi yang lebih luas dan komprehensif terkait prosedur evakuasi yang diadopsi oleh setiap desa. Melalui publikasi ini, masyarakat

akan lebih sadar akan situasi darurat dan pentingnya evakuasi cepat ketika ada tanda-tanda bahaya.

Penelitian selanjutnya dapat memfokuskan pada kapasitas tempat evakuasi sementara untuk menampung jumlah penduduk yang akan mengungsi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa fasilitas evakuasi yang ada memiliki kapasitas yang cukup untuk mengatasi kebutuhan masyarakat yang mengungsi.



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Benca, K. B. (2008). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 7 Tahun 2008*. Retrieved from <https://bnpb.go.id>
- Bernhardsen, T. (2002). *Geographic Information System*. New York: Jonh Wiley & Sons.
- BNPB. (2015). *Kajian Risiko Bencana Kota Bandar Lampung Tahun 2016 - 2020*. Jakarta: BNPB.
- BNPB. (2018). *Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat Tahun 2019 - 2023*. Jakarta: BNPB.
- Radjarjo, A. (2006). *Evacuation Shelter Building Planning for Tsunami-prone Area; a Case Study of Meulaboh City, Indonesia*. Enschede: Internatioal Institute For Geo-Information Science and Earth Obervation.
- Consultants, S. D. (2007). *Usulan Rambu Evakuasi Tsunami, SDC - R 70025*. Sea Defence Consultants.
- ESDM. (2017). *Pengenalan Gempabumi*. Jakarta: ESDM. Retrieved Maret 16, 2023
- Fachri, H. T. (2022). *Pemetaan Tingkat Bahaya Dan Kerentanan Tsunami Untuk Menentukan Jalur Evakuasi Menggunakan Sistmen Informasi Geografis Di Pesisir Kota Bengkulu*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Gaudensia. (2018). *Pemetaan Jalur Evakuasi Tsunami dengan Metode Network Analisis*.
- Geography, G. (2022, 11 9). *The Power of Spatial Analysis: Patterns in Geography*. Retrieved from GIS Geography: <https://gisgeography.com/spatial-analysis/>
- Geopraphy, G. (2022, 11 10). *5 Types of Network Analysis in GIS*. Retrieved from GIS Geography: <https://gisgeography.com/network-analysis/>
- Grobagan, B. K. (2018). *Sistem Penanggulangan Bencana*. Retrieved from www.bpbd.grobogan.go.id
- INSAFE. (2018). *Modul 3 - Memilih Tempat Pengungsian Sementara atau Evakuasi*. Jakarta: BNPB. Retrieved from INSAFE Web Site.
- INSAFE. (2018). *Modul 4 - Merencanakan Jalur Evakuasi Berdasarkan Informasi Ancaman Bencana*. Jakarta: BNPB. Retrieved from INSAFE Web Site.
- Indonesia, P. R. (2007 , April 26). *Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 Penanggulangan Bencana*. Retrieved from www.peraturan.bpk.go.id

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 :

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

- Jayapura, P. K. (2013, Desember). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura*. Jayapura: PUPR Kota Jayapura.
- Pragraha, I. (2019). Pemetaan Jalur Evakuasi Tsunami dengan Meode Network Analysis (Studi Kasus: Kabupaten Lampung Selatan).
- Primin, Sukresno, & Pramono, O. B. (2009). *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan: Tropenbos International Indonesia Programe.
- MI. (2019). *Panduan Shelter Untuk Kemanusiaan*.
- Pratiwi, U. (2021). *Buku Pintar Penanggulangan Gempa Bumi*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prasahayu, H. P., Latief, H., Anita, J., Riawan, E., B.F.Bisri, M., & Rizka, S. (2014). *Pedoman Perencanaan Jalur dan Rambu Evakuasi Tsunami*.
- Prasahadini, N. (2020). *Pemetaan Jalur Evakuasi bencana Gempa Sesar Lembang*.
- Sinarjo, Gunawan, M. T., & Pribadi, S. (2012). *Gempa Bumi Indonesia Edisi Populer*. Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.