

**PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA BANJIR DI DESA
BAGELEN KECAMATAN GEDONG TATAAN KABUPATEN
PESAWARAN**

(Skripsi)

Oleh

**ALDI ABILLIO ABIDIN
NPM 1913034031**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANABANJIR DI DESA BAGELEN KECAMATAN GEDONG TATAAN KABUPATEN PESAWARAN

Oleh

ALDI ABILLIO ABIDIN

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui atau memetakan daerah rawan bencana banjir dan arahan jalur evakuasi banjir yang efektif di Desa Bagelen. Jenis penelitian ini adalah deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). Langkah awal pada penelitian ini dengan menganalisis tingkat kerawanan banjir, selanjutnya dengan perencanaan jalur evakuasi menggunakan hasil dari tingkat kerawanan yang sebelumnya telah ditemukan. Hasil penelitian ini berdasarkan pembuatan peta curah hujan, ketinggian tempat, jenis tanah, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Pemrosesan jalur evakuasi menggunakan network analyst:route analyst berdasarkan jarak terdekat dengan tetap mempertimbangkan kondisi jalan yang dilalui. Pemrosesan network analyst dihasilkan jalur evakuasi yang menghubungkan titik kumpul awal (assembly point) dengan titik pengungsian (shelter point).

Kata kunci: banjir, rawan bencana, jalur evakuasi, dan Desa Bagelen

ABSTRACT

MAPPING OF EVACUATION ROUTES FOR FLOOD DISASTERS IN BAGELEN VILLAGE, GEDONG TATAAN SUB-DISTRICT, PESAWARAN DISTRICT

By

ALDI ABILLIO ABIDIN

The aim of this research is to determine or map areas prone to flood disasters and directions for effective flood evacuation routes in Bagelen Village. This type of research is descriptive using a quantitative approach based on Geographic Information System (GIS) applications. The initial step in this research was to analyze the level of flood vulnerability, followed by planning evacuation routes using the results of the level of vulnerability that had previously been found. The results of this research are based on making maps of rainfall, altitude, soil type, slope and land use. Processing evacuation routes using network analyst: route analyst based on the shortest distance while still considering the condition of the road being traversed. Network analyst processing produces an evacuation route that connects the initial gathering point (assembly point) with the evacuation point (shelter point).

Keywords: floods, disaster prone areas, evacuation routes, and Bagelen Village.

**PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA BANJIR DI DESA
BAGELEN KECAMATAN GEDONG TATAAN KABUPATEN
PESAWARAN**

(Skripsi)

Oleh:

ALDI ABILLIO ABIDIN

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi

**: PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA
BANJIR DI DESA BAGELEN KECAMATAN
GEDONG TATAAN KABUPATEN
PESAWARAN**

Nama Mahasiswa

: Aldi Abillio Abidin

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1913034031

Program Studi

: Pendidikan Geografi

Jurusan

: Pendidikan IPS

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Dr. Pargito, M.Pd.

NIP. 19590414 198603 1 005

Pembimbing Pembantu

Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.

NIP. 19741108 200501 1 003

2. Mengetahui

Ketua Jurusan

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.

NIP. 19741108 200501 1 003

Ketua Program Studi

Pendidikan Geografi

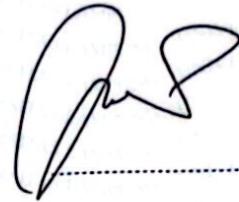
Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.

NIP. 19750517 200501 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

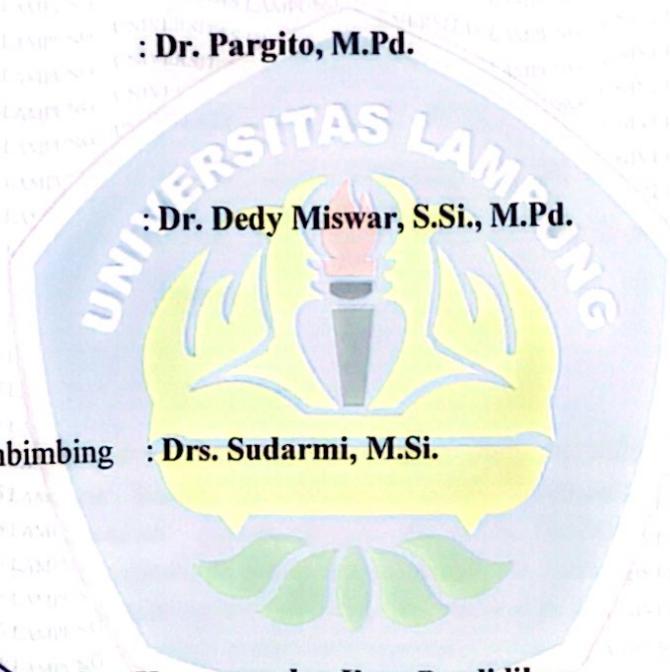
Ketua : **Dr. Pargito, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Sudarmi, M.Si.**



Dehan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sanyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **15 Juli 2024**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aldi Abillio Abidin
NPM : 1913034031
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS / KIP
Alamat : Jl. Kali Anyar 9 Rt. 003, Rw. 04 No. 23 Kelurahan Kali
Anyar, Kecamatan Tambora, Jakarta Barat, Provinsi DKI
Jakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran”** dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 14 Juni 2024
Pemberi Pernyataan



Aldi Abillio Abidin
NPM. 1913034031

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Aldi Abillio Abidin dilahirkan di desa Sidorejo Kabupaten Lampung Timur pada 12 November 2000 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Sukri Abidin dan Ibu Titik Nurhasanah. Riwayat pendidikan penulis yaitu menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Grogol 09 Pagi Jakarta pada tahun 2006 hingga tahun 2013. Kemudian melanjutkan ke jenjang menengah pertama di SMP Negeri 159 Jakarta dan selesai pada tahun 2016. Selanjutnya untuk sekolah menengah atas di SMA Negeri 10 Jakarta selesai pada tahun 2019. Pada tahun 2019, diterima menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN atau Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Selama menjadi mahasiswa, penulis beberapa kali aktif dalam organisasi kemahasiswaan seperti:

1. Anggota Himpunan Mahasiswa Pendidikan IPS (HIMAPIS) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung periode 2019-2020.
2. Anggota Divisi Minat dan Bakat Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) Universitas Lampung periode 2020-2021
3. Ketua Divisi Minat dan Bakat Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) Universitas Lampung periode 2021-2022.

Selama menjadi mahasiswa penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang tergabung dalam Kelompok KKN Jakarta 2 pada bulan Januari-Februari tahun 2022 serta melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 33 Jakarta. Serta melaksanakan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) II di Daerah Istimewa Yogyakarta, Dieng dan Bandung pada bulan Juli 2022.

MOTTO

*“Dan sungguh, kelak Tuhanmu pasti memberikan karunia-Nya kepadamu,
sehingga engkau menjadi puas”*

(Q.S Ad-Dhuha : 5)

*“Barang siapa belum merasakan pahitnya belajar walaupun sebentar, maka akan
merasakan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya”*

(Imam Syafi'i)

*“Perbaiki selalu hubungan dengan Allah, percayalah segala usaha tidak akan
pernah sia-sia.”*

(Aldi Abillio Abidin)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirahiim

*Dengan mengucapkan syukurAllhamdulillah kepada Allah SWT yang telah
memberikan rahmat dan karunia-Nya.*

*Aku persembahkan skripsi sebuah karya tulis sederhana ini sebagai tanda bakti
dan kecintaan kepada kedua orang tuaku yang sangat aku cintai dan aku sayangi.*

*Bapakku Sukri Abidin dan Ibuku Titik Nurhasanah keduanya yang telah
merawatku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran yang luar biasa dalam
mendidik. Juga kepada kakakku Aldo Filando Abidin dan adikku Alvi Eliza Abidin
atas dukungan yang terus diberikan. Terimakasih atas doa yang selalu tercurah,
pengorbanan yang tiada tara dan dukungan sepanjang waktu demi
keberhasilanku,*

Almamater Tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran” dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan, bantuan dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang penuh kesabaran dan dedikasi membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Pargito, M.Pd. selaku dosen pembimbing 1 sekaligus dosen pembimbing akademik, Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing 2 dan Bapak Drs. Sudarmi, M.Si. selaku dosen pembahas yakni atas segala bentuk bimbingan, arahan, saran, waktu. Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

3. Bapak Dr. Albet Maydianto, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Keuangan Umum, dan Kepegawaian Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Hermi Yanzi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Studi Pendidikan Geografi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menyelesaikan studi.
8. Teristimewa kepada kedua orang tua, bapakku tercinta Bapak Sukri Abidin dan ibuku tercinta Ibu Titik Nurhasanah, yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, semangat, serta do'a yang tak pernah putus untuk kelancaran dan kesuksesan penulis.
9. Kakak tersayang yaitu Aldo Filando Abidin dan adikku Alvi Eliza Abidin yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangat kepada penulis.
10. Saudara-saudaraku yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, do'a, motivasi dan yang sering bertanya kapan lulus kepada penulis
11. Sahabat dan teman-teman yang telah memberi bimbingan Luluk Suprihatin, Mentari, dan Amel.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan Pesantren Anah yaitu Bayu, Ifo, Dika, Nopan, Ilham, Ade, Dimas dan Agung yang telah menemani, menjadi pendengar yang baik dan terus memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

13. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Geografi Angkatan 2019 yang telah mendo'akan, mengajarkan, dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
14. Almamater tercinta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
15. Terakhir pada diri sendiri yang telah mampu berjuang serta semangat dalam menyelesaikan tugas ini. Semoga semua pengorbanan dapat berbuah manis dikemudian hari.

Terima kasih semoga dengan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dapat diterima sebagai amal pahala oleh Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan penyajiannya. Akhir kata penulis berharap semoga dengan kesederhanaannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 14 Juni 2024
Penulis,

Aldi Abillio Abidin
NPM. 1913034031

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian	11
E. Kegunaan Penelitian	11
F. Ruang Lingkup Penelitian	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Geografi	12
B. Pengertian Banjir	13
1. Jenis Banjir	13
2. Faktor Penyebab Banjir	14
3. Ancaman dan Dampak Setelah Terjadinya Banjir	16
C. Mitigasi Bencana.....	17
D. Jalur Evakuasi	18
E. Penelitian Yang Relevan	20
F. Kerangka Berpikir	22
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	23
B. Lokasi Penelitian.....	23

C. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi.....	25
2. Sampel.....	26
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	26
1. Alat	26
2. Bahan	27
E. Definisi Operasional Variabel	27
F. Teknik Pengumpulan Data	28
1. Wawancara	29
2. Dokumentasi	29
G. Teknik Analisis Data	29

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran umum wilayah penelitian	33
1. Sejarah singkat desa	33
2. Hubungan Berdasarkan Konsep Geografi.....	34
3. Kondisi geografis desa	38
4. Kondisi sosial desa.....	39
B. Hasil penelitian.....	40
1. Pembuatan peta rawan bencana.....	40
2. Pembuatan peta jalur evakuasi	54
C. Penentuan Jalur Evakuasi.....	60

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA	81
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Intensitas Curah Hujan	4
1.2 Jumlah Desa Terkena Bencana	5
1.3 Lokasi Rawan Banjir di Kecamatan Gedong Tataan	6
2.1 Klasifikasi Curah Hujan.....	14
2.2 Klasifikasi Kemiringan Lereng	15
2.3 Klasifikasi Ketinggian	15
2.4 Klasifikasi Tanah	16
2.5 Penelitian Yang Relevan.....	20
3.1 Bobot Klasifikasi.....	30
3.2 Harkat Curah Hujan	30
3.3 Harkat Kemiringan Lereng	31
3.4 Harkat Penggunaan Lahan	31
3.5 Harkat Ketinggian	31
3.6 Harkat Jenis Tanah.....	31
4.1 Hasil Data Penggunaan Lahan	45
4.2 Kumpulan Data Seluruh Kerawanan.....	51
4.3 Parameter lokasi banjir 1.....	60
4.4 Parameter lokasi banjir 2.....	62
4.5 Parameter lokasi banjir 3.....	64
4.6 Parameter lokasi banjir 4.....	66
4.7 Parameter lokasi banjir 5.....	68
4.8 Parameter lokasi banjir 6.....	70
4.9 Parameter lokasi banjir 7.....	72
4.10 Parameter lokasi banjir 8.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Bencana Alam Di Indonesia	2
2. Peta Lokasi Banjir Desa Bagelen.....	9
3. Alur Kerangka Berpikir	22
4. Peta Administrasi Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan	24
5. Grafik Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Di Desa Bagelen.....	25
6. Museum Ketransmigrasian Lampung	34
7. Jumlah Penduduk Desa Bagelen	36
8. Peta Curah Hujan	42
9. Peta Kemiringan Lereng	44
10. Peta Penggunaan Lahan	46
11. Peta Elevasi	48
12. Peta Jenis Tanah.....	50
13. Alur Pembuatan Peta Kerawanan Bencana Banjir.....	52
14. Peta Kerawanan Bencana Banjir.....	53
15. Peta Persebaran Lokasi Banjir	55
16. Lokasi Titik Banjir Di Dusun II.....	56
17. Lokasi Titij Banjir Di Dusun III Dan IV.....	56
18. Peta Titik Banjir Berdasarkan Kerawanan.....	57
19. Peta Titik Lokasi Evakuasi Bencana Banjir.....	59
20. Rute 1 Menuju Titik Evakuasi	60
21. Peta Jalur Evakuasi 1	61
22. Rute 2 Menuju Titik Evakuasi	62
23. Peta Jalur Evakuasi 2	63
24. Rute 3 Menuju Titik Evakuasi	64

25. Peta Jalur Evakuasi 3	65
26. Rute 4 Menuju Titik Evakuasi	66
27. Peta Jalur Evakuasi 4	67
28. Rute 5 Menuju Titik Evakuasi	68
29. Peta Jalur Evakuasi 5	69
30. Rute 6 Menuju Titik Evakuasi	70
31. Peta Jalur Evakuasi 6	71
32. Rute 7 Menuju Titik Evakuasi	72
33. Peta Jalur Evakuasi 7	73
34. Rute 8 Menuju Titik Evakuasi	74
35. Peta Jalur Evakuasi 8	75
36. Peta Evakuasi Bencana Banjir	78

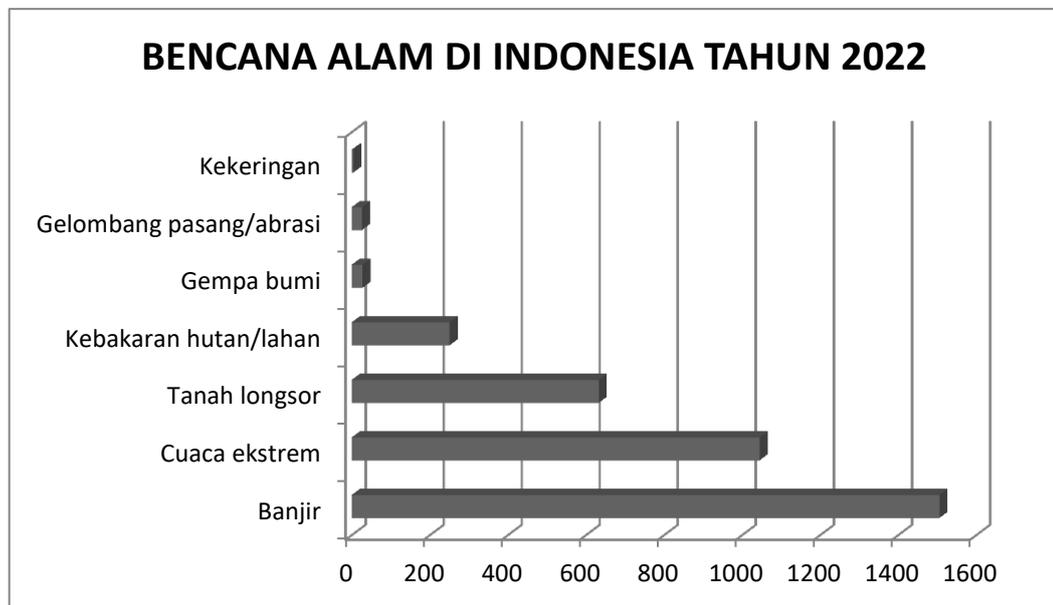
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bencana adalah suatu kejadian yang dapat menimbulkan banyak dampak namun kondisinya sangat sulit untuk ditebak kapan terjadinya. Dalam sebuah artikel oleh Ade Heryana yang membahas tentang Bencana dan Jenis-Jenis Bencana diartikan bahwa bencana yang dalam terminologi berbahasa Inggris berarti disaster, merupakan kata yang berasal dari bahasa latin yaitu *dis* dan *astro/aster*. Pertama *dis* yang berarti buruk atau tidak terasa nyaman serta *aster* yang berarti bintang. Dan secara harfiah diartikan sebagai “kejadian yang disebabkan oleh konfigurasi astrologi atau perbintangan yang tidak diinginkan.” Dalam referensi yang lain disebutkan bahwa “bencana diakibatkan oleh posisi bintang atau planet yang tidak diinginkan.” (Capolla, 2015) dan (Etkin, 2016). Definisi Bencana menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana menyebutkan Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Bencana terbagi atas tiga kategori berdasarkan penyebabnya seperti bencana alam (*nature disaster*), kemudian bencana industrialisasi (*industrial disaster*), dan terakhir bencana akibat ulah manusia (*humanistic disaster*). Bencana alam atau *Nature Disaster* yang berhubungan dengan alam langsung dikaitkan dengan kejadian bintang yang tidak diinginkan merupakan suatu peristiwa atau kejadian yang disebabkan karena alam yang mengakibatkan dampak yang cukup besar bagi kehidupan manusia misalnya korban jiwa yang sekedar luka-luka atau bahkan

meninggal dunia, kemudian kerusakan harta benda, dan juga susunan kehidupan sosial masyarakat. Berikut data mengenai kejadian bencana alam yang terjadi di Indonesia.



Gambar 1. Grafik Bencana Alam Di Indonesia

Sumber: Badan Nasional Penanggulangan Bencana

Mengacu pada grafik diatas, merupakan data yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tentang jumlah kejadian bencana alam yang terjadi di Indonesia kurun waktu dari awal tahun tepatnya Januari 2022 hingga akhir tahun pada Desember 2022. BNPB sendiri merupakan sebuah lembaga pemerintahan yang menangani tentang perbencanaan baik tentang mitigasi bencana maupun penanggulangan bencana. Menurut situs Databoks yang berdasarkan data BNPB seperti pada grafik diatas, bahwa bencana alam yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022 dengan kasus terbanyak bencana banjir dengan total 1.506 kejadian. Kemudian cuaca ekstrem berupa hujan lebat, angin kencang, dan petir dengan 1.045 kejadian, juga bencana tanah longsor dengan total 633 kejadian. Kebakaran hutan dan lahan juga terjadi dengan 251 kasus. Gempa bumi 28 kasus, gelombang pasang 26 kasus, dan terakhir yang paling sedikit bencana kekeringan yang hanya 4 kasus. Dengan total 3.494 kasus bencana alam yang terjadi di Indonesia pada tahun 2022, kurang lebih bencana alam terbanyak terjadi di provinsi Jawa Barat dengan total 817 kejadian bencana alam,

disusul dengan provinsi Jawa Tengah yakni 477 kejadian dan juga Jawa Timur dengan 396 kejadian. Dari seluruh kejadian bencana tersebut mengakibatkan setidaknya 5,38 juta orang mengungsi dengan korban jiwa meninggal dunia sebanyak 851 orang. Sementara untuk 8.725 orang luka-luka dan 6 orang diantaranya hilang. Selanjutnya untuk kerusakan harta benda mengakibatkan 94.661 rumah rusak dengan perincian 19.928 rumah rusak berat, untuk rusak sedang dengan total 22.974, dan untuk rumah dengan rusak ringan totalnya 51.759.

Berdasarkan grafik tentang jumlah kasus atau peristiwa bencana alam yang pernah terjadi di Indonesia pada tahun 2022, banjir merupakan bencana alam menjadi yang terbanyak kasusnya dengan jumlah 1.056 kejadian disepanjang tahun 2022. Bencana banjir sendiri diartikan sebagai suatu keadaan tentang tidak tertampungnya air pada saluran pembuangan, yang menyebabkan suatu daerah tergenang. Sedangkan menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) banjir adalah peristiwa atau kejadian alami dimana sebuah area yang biasanya merupakan lahan kering tiba-tiba terendam air karena volume air meningkat. Banjir yang merupakan kondisi sejumlah air dalam volume besar menggenangi suatu permukaan dan yang pastinya menyebabkan kerugian, baik dalam segi kemanusiaan maupun ekonomi. Masih mengacu pada data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bahwa terdapat dari 90% kejadian bencana alam di Indonesia berhubungan dan saling keterkaitan dengan bencana banjir. Berbagai faktor dapat mempengaruhi genangan serta menjadi faktor utama yaitu faktor hujan dan faktor daerah aliran sungai (Hadisusanto, 2011: 149).

Dari banyaknya kejadian banjir yang melanda dapat diartikan bahwa curah hujan yang cukup tinggi disepanjang tahun 2022 menjadi penyebabnya. Curah hujan yang tinggi namun tidak disertai dengan fasilitas drainase yang memadai, pendangkalan sungai, serta sampah yang menyumbat membuat air yang turun dengan cukup deras tidak dapat mengalir dengan semestinya. Berikut disajikan data intensitas curah

Tabel 1.1 Intensitas Curah Hujan

No.	Bulan	Intensitas (%)		
		Rendah	Menengah	Tinggi
1.	Juli	9	79	12
2.	Agustus	12	71	18
3.	September	10,61	61,48	27,91
4.	Oktober	2,48	50,98	46,54
5.	November	1,1	62,28	36,62

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa data mengenai buletin curah hujan setiap bulannya yang dikumpulkan dan dilaporkan setiap bulan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika atau yang biasa kita sebut dengan BMKG. Berdasarkan tabel juga kita dapat melihat bahwa dari bulan Juli hingga November intensitas curah hujan selalu tinggi dikategori sedang yang setiap bulannya berada pada angka diatas 50% atau bahkan terkecil pada angka 50,98%. Sementara untuk kategori rendah hanya beberapa persen dengan tertinggi pada angka 10,61% di bulan Oktober. Dan terakhir untuk kategori tinggi meningkat dari bulan Juli yang awalnya hanya 12% kemudian menjadi 46% dibulan Oktober. Dapat disimpulkan bahwa memang intensitas curah hujan dalam beberapa bulan terakhir cukup sering yang berada pada kategori sedang dan tinggi. Membuat volume air yang turun juga cukup banyak dan pada akhirnya karena ketidaksiapan lingkungan membuat air tidak mengalir ke daerah yang seharusnya dan menyebabkan genangan hingga menyebabkan bencana banjir. Banjir juga terdapat beberapa jenis yang terdiri dari banjir dadakan dengan banjir luapan. Banjir dadakan biasanya lebih sering terjadi di perkotaan karena sistem drainase perkotaan yang kurang berfungsi baik saat di kota tersebut terjadi hujan yang intensitas sedang hingga tinggi dalam kurun waktu yang cukup lama.

Banjir yang terjadi di pedesaan atau suatu daerah lebih sering terjadi karena luapan sungai misalnya. Air sungai yang mendapat kiriman dari hulu sehingga debit air yang tinggi dan membuat sungai tidak dapat menampungnya membuat air tumpah dan meluap ke permukiman penduduk. Seperti banjir yang terjadi di wilayah Sumatera misalnya terjadi karena beberapa faktor contohnya membuang sampah ke sungai, juga ada penebangan hutan secara liar. Untuk wilayah provinsi

yang ada di Sumatera sendiri ada Provinsi Lampung yang cukup sering terjadi bencana banjir yang secara topologi Provinsi Lampung ada beberapa daerah landai yang berbatasan dengan pantai dan sungai yang mana keadaan ini membuat Lampung sering dilanda bencana banjir.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa di Pulau Sumatera Provinsi Lampung menjadi salah satu provinsi yang sering terjadi banjir. Kabupaten Pesawaran merupakan yang salah satunya berada di Provinsi Lampung dan setiap tahunnya mengalami bencana banjir. Banjir yang terjadi karena beberapa faktor seperti air laut karena Kabupaten Pesawaran banyak yang berlokasi di pinggir pantai dan banjir ini biasa disebut banjir ROB. Banjir karena meluapnya air sungai juga terjadi, banjir yang melanda Kecamatan Gedong Tataan misalnya yang disebabkan oleh meluapnya debit air atau banjir kiriman dari hulu karena Kabupaten Pesawaran memiliki tubuh air berupa Sungai Way Semah. Efek dari banjir tersebut pastinya sangat berdampak pada perekonomian warga sekitar namun dikarenakan daerah tersebut merupakan pedesaan maka bisa dibilang tidak terlalu parah. Mengapa demikian karena jika banjir terjadi di daerah perkotaan bisa berdampak sangat parah tentu karena perbedaan fasilitas dan juga faktor kepadatan penduduk yang membuat rumah atau wilayah tertentu masih memiliki lahan kosong. Berikut ini akan disajikan data dalam beberapa tahun terakhir mengenai sebuah data jumlah desa yang terdapat kejadian bencana alam seperti banjir, tanah longsor dan juga gempa bumi di Kabupaten Pesawaran dari total keseluruhan 15 kecamatan.

Tabel 1.2 Jumlah Desa Terkena Bencana Di Kabupaten Pesawaran

Kecamatan	Banjir		Tanah Longsor		Gempa Bumi	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Punduh Pidada	9	8	4	1	-	-
Marga Punduh	8	4	4	-	-	1
Padang Cermin	12	2	3	2	-	-
Teluk Pandan	1	-	2	1	-	-
Way Ratai	2	-	7	-	-	-
Kedondong	3	4	1	1	-	-
Way Khilau	6	7	1	-	-	-
Way Lima	3	3	-	-	-	-
Gedong Tataan	3	3	1	-	-	-
Negeri Katon	1	1	-	-	-	-
Tegineneng	-	1	-	-	-	-

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS)

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa sebuah data yang diambil melalui website dari Badan Pusat Statistik atau BPS di Kabupaten Pesawaran terjadi bencana seperti banjir, tanah longsor, dan gempa bumi. Berdasarkan tabel merupakan data yang diambil dalam dua tahun terakhir. Data tentang kejadian bencana di Kabupaten Pesawaran ini mencatat bahwa bencana alam yang paling sering terjadi adalah bencana banjir disusul dengan tanah longsor dan juga gempa bumi yang hanya terdapat 1 kejadian. Seperti diketahui bahwa banjir akan saling berkaitan dengan bencana tanah longsor dimana penyebabnya sama-sama oleh air hujan yang berlebihan dan tidak dapat diterima dengan baik oleh sistem tanah.

Bencana banjir yang terjadi begitu banyak dan sering terjadi yang berdasarkan data dari BPS diatas. Seperti Kecamatan Padang Cermin dan beberapa kecamatan lain yang disana mengalami banjir ini terjadi karena faktor yang berbeda. Karena didaerah tersebut merupakan kecamatan yang dekat atau berbatasan dengan laut. Sehingga bisa dikatakan bahwa daerah tersebut terjadi banjir tetapi jenis banjir rob atau disebabkan karena air laut yang pasang. Berbeda dengan banjir yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan meluapnya sungai karena debit air tersebut.

Tabel 1.3 Lokasi rawan banjir di Kecamatan Gedong Tataan

No.	Desa	Tahun Kejadian Banjir					Jumlah
		2018	2019	2020	2021	2022	
1.	Bagelen	-	1	4	2	1	8
2.	Karang Anyar	-	-	3	-	-	3
3.	Sukaraja	-	-	2	-	-	2
4.	Gedong Tataan	-	-	1	1	-	2
5.	Wiyono	-	-	1	-	-	1
6.	Kebagusan	-	-	-	-	-	-
7.	Padang Ratu	-	-	-	-	-	-
8.	Suka Banjar	-	-	-	-	-	-
9.	Cipadang	-	-	-	-	-	-
10.	Pampangan	-	-	-	-	-	-
11.	Bogorejo	-	-	-	-	-	-
12.	Kutoarjo	-	-	1	-	-	1
13.	Sukadadi	-	-	-	-	-	-
Jumlah		-	1	12	3	1	17

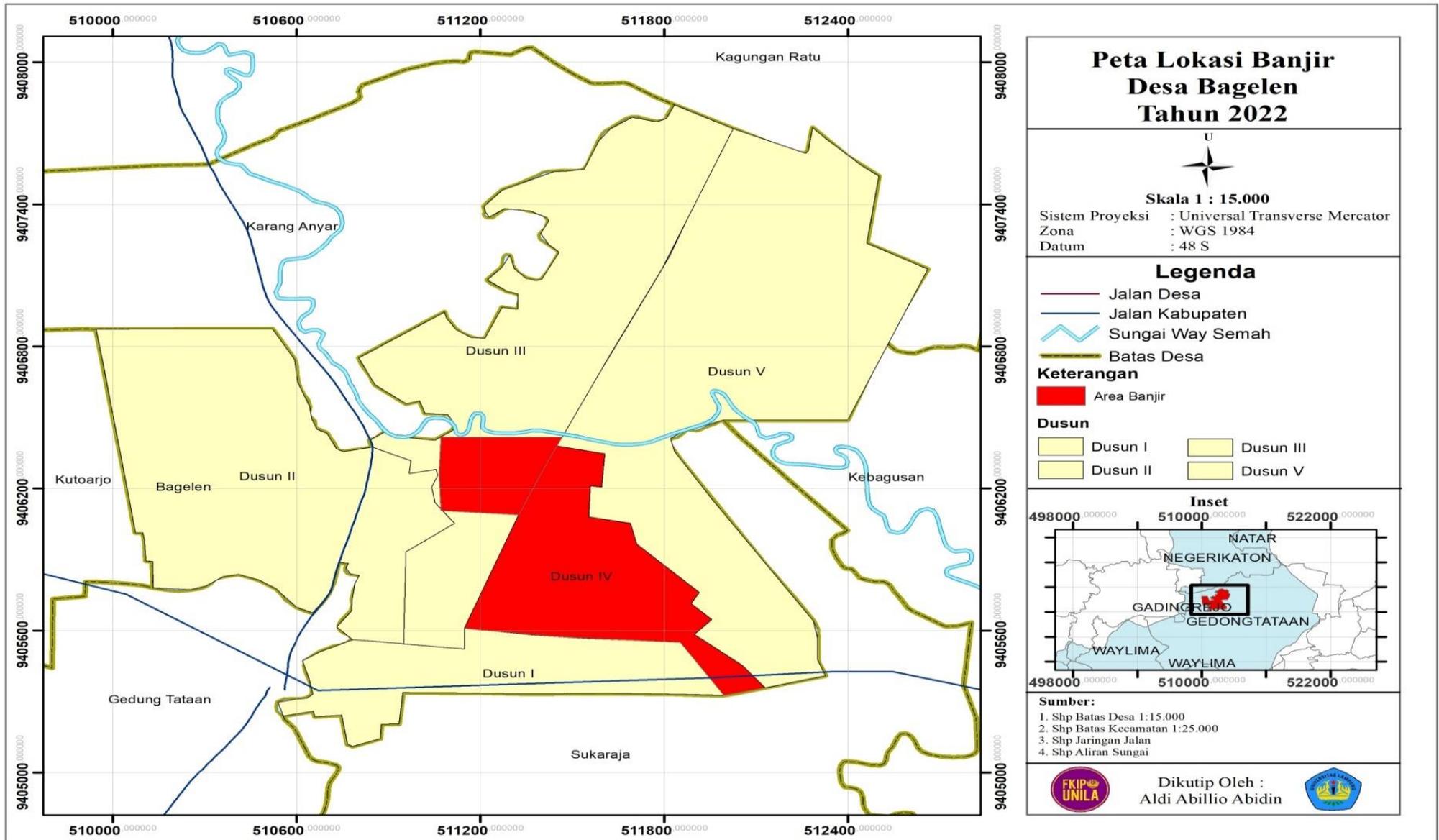
Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pesawaran 2018-2022.

Data diatas merupakan yang diperoleh dari BPBD tentang perincian kejadian banjir yang terjadi di kecamatan Gedong Tataan yang dimana data tersebut diambil langsung oleh BPBD dari tempat kejadian sehingga lebih akurat dan diketahui bahwa paling banyak terjadi pada tahun 2020 karena walaupun tidak semua desa terkena banjir tetapi di desa Bagelen sudah terjadi 4 kali kejadian banjir dan juga di desa Karang Anyar yang ada 3 kejadian banjir, lalu Sukaraja 2 dan terakhir masing-masing 1 di desa Gedong Tataan dan desa Wiyono. Seperti berdasarkan data bahwa desa yang paling sering terjadi banjir dan hampir setiap tahun terkena banjir mulai dari tahun 2019 hingga tahun 2022 adalah di desa Bagelen Menurut beberapa informasi bahwa banjir yang terjadi disebabkan oleh hujan deras dalam kurun waktu yang lama hingga beberapa jam. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa Kecamatan Gedong Tataan ini dilintasi oleh badan air berupa aliran dari Sungai Way Semah sedangkan Desa Bagelen sendiri terdapat di daerah hilir Sungai Way Semah mengakibatkan apabila terjadi hujan dengan intensitas deras juga dengan waktu yang lama maka di daerah hilir mendapatkan air kiriman dari hulu yang menyebabkan air tidak dapat tertampung dan tumpah ke pemukiman warga. Yang menjadi faktor juga karena desa Bagelen berada di dataran rendah sehingga membuat daerah tersebut menjadi gampang atau mudah tergenang oleh air

Seperti diketahui mengenai bencana alam selalu mengakibatkan kerugian tersendiri bagi masyarakat, bisa berupa harta seperti kerusakan rumah dan kerusakan harta benda. Dalam sebuah data yang diambil dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah atau BPBD pada tahun 2017 di desa Bagelen mengalami banjir yang cukup parah karena mengakibatkan rumah terendam \pm 1000 unit setinggi 2 meter dan juga sebuah sekolah terendam. Kejadian tersebut terjadi pada bulan Januari yang merupakan puncak bulan dengan curah hujan yang tinggi karena kejadian banjir berikutnya yang terjadi di desa Bagelen terjadi di beberapa bulan tidak terlalu parah hanya merendam sekitar 40-30 cm. Banjir juga serta merta mengubah tatanan sosial dari suatu lingkungan masyarakat tersebut. Dan terakhir juga mengakibatkan timbulnya penyakit bagi masyarakat. Berdasarkan profil dari Desa Bagelen, di desa tersebut terdapat 5 dusun. Namun menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah atau BPBD hanya 2 dusun yang

sering terkena bencana banjir yaitu dusun II dan dusun III hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi wilayah 2 dusun yang berada di tepian sungai.

Berikut ini juga akan ditampilkan lokasi banjir yang terjadi di desa Bagelen yang terjadi terakhir kali, yaitu yang terjadi pada tanggal 22 Januari tahun 2022. Yang menjadi penyebab awal yaitu hujan dan membuat sungai meluap. Alhasil dua dusun terendam dengan ketinggian sekitar 40 cm serta membuat 3 rumah yang terdampak. Dengan pemetaan lokasi banjir sebagai berikut.



Gambar 2. Peta Lokasi Banjir Desa Bagelen
Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Peta diatas merupakan lokasi atau area di desa Bagelen yang tergenang banjir karena luapan sungai. Terjadi karena hujan yang terjadi selama kurang lebih 1 jam. Lokasi yang tergenang ada di dusun 3 tepatnya Rt. 04 dan juga dusun 4 di Rt. 01 dan 02. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa tidak mengakibatkan dampak yang cukup parah tapi tercatat 3 rumah warga yang terendam banjir tersebut.

Berdasarkan dampak dari sebuah bencana seperti banjir, salah satu upaya atau mitigasi dalam bencana alam seperti banjir ini adalah dengan pemilihan jalur evakuasi saat terjadi banjir. Misalnya penentuan jalur mana yang memiliki kedalaman air yang tinggi mana yang rendah sehingga aman dilalui. Juga misalnya keadaan topografi mengenai kemiringan lereng sehingga hal atau musibah lain dapat dihindarkan. Dapat membantu memilih jalan menuju titik evakuasi atau misalnya lokasi pengungsian. Salah satu pemberian informasi terhadap warga tentang jalur evakuasi ini bisa melalui WebGis atau web profil desa yang dimana semua orang dapat mengakses nya.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dapat ditarik dengan judul: Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Kabupaten Pesawaran Kecamatan Gedong Tataan Desa Bagelen.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dalam penelitian kali ini dapat diidentifikasi beberapa masalah:

1. Pemetaan Lokasi Rawan Bencana Banjir Kabupaten Pesawaran Kecamatan Gedong Tataan Desa Bagelen.
2. Penentuan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Kabupaten Pesawaran Kecamatan Gedong Tataan Desa Bagelen.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemetaan lokasi rawan bencana banjir Kabupaten Pesawaran Kecamatan Gedong Tataan Desa Bagelen?

2. Bagaimana penentuan jalur evakuasi bencana banjir Kabupaten Pesawaran Kecamatan Gedong Tataan Desa Bagelen?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pemetaan lokasi rawan bencana banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran
2. Mengetahui jalur evakuasi bencana banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi tentang penentuan jalur evakuasi bencana banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.
2. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Ruang lingkup subjek penelitian adalah Masyarakat Yang Terdampak Banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.
2. Ruang lingkup objek penelitian adalah Jalur Evakuasi banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.
3. Ruang lingkup tahun penelitian adalah Tahun 2023.
4. Ruang lingkup ilmu dalam penelitian ini adalah kartografi.
Kartografi adalah seni, ilmu pengetahuan dan teknologi tentang pembuatan petapeta, sekaligus mencakup studinya sebagai dokumendokumen ilmiah dan hasil karya seni (Setyawati, 2013). Kartografi merupakan seni yang dikembangkan untuk membuat representasi permukaan bumi ke bidang datar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Geografi

Geografi secara harfiah merupakan penjabaran mengenai bumi. Dalam beberapa negara memiliki beberapa istilah seperti *geography* dalam bahasa Inggris dan dalam bahasa Yunani sebagai *geographia* yang dari semua istilah tersebut memiliki arti sebagai ilmu bumi. Secara umum geografi merupakan sebuah ilmu yang mempelajari tentang hubungan, persamaan, dan perbedaan antar ruang di bumi. Definisi menurut beberapa ahli disampaikan sebagai berikut.

- **Michael, William (1976).** Geografi adalah studi tentang manusia dan lingkungannya dari sudut pandang tertentu. Namun ilmu alam, ekonomi, sejarah, studi tentang kondisi lokal dalam kaitannya dengan industri atau pertanian juga dapat dikatakan peduli dengan lingkungan.
- **Bintarto (1977).** Geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitra, menerangkan sifat bumi, menganalisis gejala alam dan penduduk, serta mempelajari corak khas mengenai kehidupan dan berusaha mencari fungsi dari unsur bumi dalam ruang dan waktu.
- **Geography Board of Education (1976).** Geografi adalah ilmu tentang keadaan di permukaan bumi. Ilmu ini mencari sebab dan akibat dari asosiasi fitur dan fenomena yang terkandung dengan berbagai bagian permukaan bumi.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang pengertian geografi mungkin belum semua pendapat para ahli tercover dalam memahami pengertian geografi. Namun dapat disimpulkan bahwa, ilmu Geografi bukan hanya berhubungan dengan fisik alamiah bumi dan bagian-bagian alam semesta yang berpengaruh terhadap bumi saja, tetapi meliputi semua fenomena yang ada di permukaan bumi baik fenomena fisik maupun fenomena social. Karena perumusan yang sederhana ini telah

mengalami perubahan karena kemajuan zaman, kemajuan pandangan, dan kegunaan ilmu itu sendiri. Bidang kajian geografi semakin bertambah luas yang mencakup aspek fisik, aspek manusia, serta keterikatan antarmanusia dengan lingkungannya.

B. Pengertian Banjir

Banjir adalah suatu peristiwa atau kejadian berupa tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air di suatu wilayah karena melebihi kapasitas daya tampung pembuangan air (Rahayu dkk, 2009). Banjir terjadi karena curah hujan yang tinggi kemudian saluran air melebihi kapasitas dan menyebabkan air meluap. Banjir yang kerap kali terjadi dapat menimbulkan kerugian baik dari segi ekonomi, fisik, maupun kemanusiaan. Pendapat oleh Suripin (2014) dalam Dian (2019) yang hampir sama mengenai banjir bahwa banjir merupakan salah satu bentuk fenomena alam yang terjadi akibat intensitas curah hujan tinggi dimana terjadi kelebihan air yang tidak tertampung oleh suatu sistem.

1. Jenis Banjir

Berdasarkan *The European Floods Directive (EFD)* (2007), banjir terjadi ketika daratan tertutup air sementara waktu padahal daratan tersebut selalu kering di masa lalu. EFD mengklasifikasikan banjir menjadi 6 jenis berdasarkan area, penyebab banjir dan efek banjir, yaitu:

- a. Banjir di sekitar daerah aliran sungai. Banjir disebabkan karena curah hujan yang tinggi yang menyebabkan bangunan pengendali banjir seperti tanggul dan pintu-pintu air rusak. Banjir ini menyebabkan air tergenang atau meluap dari saluran air.
- b. Banjir yang terjadi di area pantai. Banjir disebabkan oleh air pasang tinggi, tsunami, angin topan dan badai. Banjir ini menyebabkan air tergenang dan meningkatkan salinitas daerah pertanian. Banjir seperti ini biasa disebut dengan banjir Rob
- c. Limpasan air hujan dari daerah pegunungan atau perbukitan. Penyebab banjir ada 3, yaitu lereng bukit atau pegunungan yang tidak stabil, hujan lebat dan kapasitas danau yang berlebihan. Banjir jenis ini menyebabkan air dan sedimen meluap dari saluran air dan erosi sepanjang saluran.

- d. Banjir bandang yang terjadi sangat cepat dan dampaknya menyerupai limpasan air hujan dari pegunungan. Banjir bandang dapat menjadi ancaman bagi kehidupan manusia dan properti.
- e. Banjir air tanah. Banjir ini disebabkan karena muka air dalam badan air seperti sungai tinggi. Banjir ini menyebabkan air tidak mengalir jika banjir terjadi dalam waktu lama.
- f. Banjir di sekitar danau. Banjir disebabkan karena muka air yang meningkat dan menyebabkan air tidak mengalir dan tergenang.

2. Faktor Penyebab Banjir

Banjir yang terjadi merupakan sebuah bencana alam yang terdapat beberapa faktor-faktor penyebabnya. Seperti rendahnya kemampuan infiltrasi tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak mampu lagi menyerap air. Banjir dapat terjadi akibat naiknya permukaan air lantaran curah hujan yang diatas normal, perubahan suhu, tanggul/bendungan yang bobol, pencairan salju yang cepat, terhambatnya aliran air di tempat lain (Sebastian Ligal, 2008). Berikut ini faktor penyebab terjadinya banjir.

- Curah Hujan. Faktor pertama dari penyebab terjadinya bencana banjir adalah intensitas curah hujan. Termasuk faktor penyebab dari alam. Yang menjadikan curah hujan sebagai salah satu faktor karena intensitas curah hujan yang tinggi, dengan jangka waktu yang lama. Hujan merupakan salah satu bentuk presipitasi uap air yang berasal dari awan yang terdapat di atmosfer. Bentuk presipitasi lainnya adalah salju dan es.. Berikut klasifikasinya.

Tabel 2.1 Klasifikasi Curah Hujan Tahunan

No.	Klasifikasi	Rata Curah Hujan (mm/tahun)
1.	Ekstrem	>3000
2.	Sangat Lebat	2501 – 3000
3.	Lebat	2001 – 2500
4.	Sedang	1500 – 2000
5.	Rendah	<1500

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

- Kemiringan Lereng. Pada faktor selanjutnya yaitu kemiringan lereng merupakan perbandingan persentase antara jarak vertikal (tinggi lahan) dengan jarak horizontal (panjang lahan datar). Dengan perbandingan

seperti semakin landai kemiringan lerengnya maka semakin berpotensi terjadi banjir, begitu pula sebaliknya jika semakin kecil pula risiko terjadinya banjir. Kemiringan lereng pun terdapat klasifikasi, seperti berikut

Tabel 2.2 Klasifikasi Kemiringan Lereng

No.	Deskripsi	Kemiringan
1.	Datar	0 – 8
2.	Landai	8 – 15
3.	Agak Curam	15 – 25
4.	Curam	25 – 45
5.	Sangat Curam	>45

Sumber: Darmawan, 2017

- **Penggunaan Lahan.** Pada faktor penyebab bencana banjir berikutnya yaitu mengenai penggunaan lahan. Faktor ini berpengaruh karena sebagai infiltrasi air atau daya serap lahan dari air hujan yang turun. Penggunaan lahan berpengaruh terhadap limpasan air hujan sehingga lahan yang banyak ditanami oleh vegetasi maka air hujan akan banyak diinfiltrasi dan lebih banyak waktu yang ditempuh oleh limpasan untuk sampai ke sungai sehingga kemungkinan banjir lebih kecil daripada daerah yang tidak ditanami oleh vegetasi. Menurut Darmawana (2017) yang merupakan bagian dari penggunaan lahan diantaranya yaitu permukiman, perkebunan, lahan terbuka, hutan, semak belukar, dan sawah.
- **Ketinggian / Elevasi.** Sebuah ukuran ketinggian lokasi di atas permukaan laut. Ketinggian mempunyai pengaruh terhadap terjadinya banjir. Semakin rendah suatu daerah maka semakin berpotensi terjadi banjir, begitu pula sebaliknya. Semakin tinggi suatu daerah, maka semakin aman akan bencana banjir. Berikut klasifikasinya.

Tabel 2.3 Klasifikasi Ketinggian / Elevasi

No.	Deskripsi	Kelas Ketinggian (m)
1.	Datar	0 – 20
2.	Berombak	21 – 50
3.	Berombak – Bergelombang	51 – 100
4.	Begelombang – Berbukit	101 – 300
5.	Berbukit – Pegunungan	>300

Sumber : Sholahuddin (2015) dalam Jefriato dkk 2017

- Jenis Tanah. Tekstur tanah dapat digunakan sebagai kriteria dalam klasifikasi tanah maupun kesesuaian lahan. Tekstur tanah halus memiliki peluang kejadian banjir yang tinggi, sedangkan tekstur yang kasar memiliki peluang kejadian banjir yang rendah. Hal ini disebabkan karena semakin halus tekstur tanah menyebabkan air aliran permukaan yang berasal dari hujan maupun luapan sungai sulit untuk meresap ke dalam tanah, sehingga terjadi penggenangan.

Tabel 2.4 Klasifikasi Tanah

No.	Jenis Tanah	Tekstur (Infiltrasi)
1.	Aluvia, Planosol, Hidromorf Kelabu, Latosol	Halus (Tidak Peka)
2	Laterik	Agak Halus (Agak Peka)
3	Latosol	Sedang (Sedang)
4	Kambisol, Tanah Mediteran	Agak kasar (Peka)
5	Andosol, Laterik, Grumosol, Podsol, Podsollic, Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	Kasar (Sangat Peka)

Sumber : Asdak (1995) Darmawan (2017) dalam Ajeng 2019

3. Ancaman dan Dampak Setelah Terjadinya Banjir

Pada saat hujan mengguyur dengan waktu yang cukup lama dan juga terjadi situasi apabila debit air yang mengalir melalui saluran air sungai tidak mampu ditampung sehingga meluap ke daratan dan terjadi banjir. Maka bahaya yang mungkin terjadi setelah banjir antara lain:

- Tergenangnya pemukiman yang dibangun di daerah sempadan sungai. Air bersama dengan berbagai kotoran masuk ke lingkungan permukiman, mengakibatkan keadaan lingkungan menjadi becek, tidak sehat dan berbagai penyakit dapat timbul.
- Bangunan perumahan warga yang akan tergenang, hanyut dan bahkan hancur ketika diterjang oleh banjir. Hal ini dapat terjadi apabila konstruksi teknis bangunan sungai tidak dibuat berdasarkan persyaratan yang sudah ditentukan.
- Selain bangunan warga, daerah pertanian dan perkebunan warga yang berada disekitar akan rusak juga gagal panen karena tergenang banjir tersebut.

- Berbagai macam penyakit akan muncul seperti penyakit diare, leptospirosis, dan gatal-gatal pada kulit akibat lingkungan yang tidak bersih. Penyakit malaria akibat genangan air yang mengundang penyakit malaria. Serta penyakit TCD akibat pemakaian air yang tidak higienis.

C. Mitigasi Bencana

Dalam suatu keadaan kebencanaan atau suatu peristiwa bencana alam, ada sebuah langkah yang dilakukan untuk mengurangi kerusakan dan kerugian akibat bencana tersebut yang biasa disebut dengan mitigasi bencana. Dijelaskan dalam UU No. 24 tahun 2007 bahwa mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (2018), beberapa tujuan mitigasi bencana:

1. Mengurangi dampak yang ditimbulkan, khususnya bagi penduduk
2. Sebagai landasan (pedoman) untuk perencanaan pembangunan
3. Meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam menghadapi serta mengurangi dampak/resiko bencana, sehingga masyarakat lebih aman.

Dalam Peraturan Pemerintah Dalam Negeri No. 33 tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana, terdapat 4 hal dalam proses mitigasi bencana, yaitu:

- a. Tersedia informasi dan peta kawasan rawan bencana untuk tiap jenis bencana.
- b. Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena bermukim di daerah rawan bencana.
- c. Mengetahui apa yang perlu dilakukan dan dihindari, serta mengetahui cara penyelamatan diri jika bencana timbul.
- d. Pengaturan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Pada pembahasan mengenai bencana alam banjir, dapat dilakukan contoh mitigasi bencana. Dengan contoh sebagai berikut

1. Sebelum Terjadi Banjir
 - a. Pembersihan area aliran air dari sampah, pembuatan tanggul yang baik.
 - b. Buang sampah di tempat sampah
 - c. Pengerukan sungai
 - d. Penghijauan hulu sungai
2. Pada Saat Terjadi Banjir
 - a. Mengungsi ke daerah aman
 - b. Mematikan listrik dan mengunci pintu saat akan mengungsi
 - c. Pemilihan jalur yang tepat pada saat akan ke pengungsian
3. Sesudah Banjir
 - a. Bersihkan rumah
 - b. Siapkan air bersih untuk menghindari penyakit dari air yang kotor
 - c. Selalu waspada terhadap banjir susulan

D. Jalur Evakuasi

Di dalam Pedoman Penanggulangan Bencana Banjir Bakornas PB (2007) pola penanganan bencana banjir mengutamakan kesiapsiagaan. Selain penyiapan peta rawan bencana, kegiatan yang termasuk kesiapsiagaan bencana banjir adalah penyiapan jalur evakuasi. Penyiapan jalur evakuasi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak kerugian yang diakibatkan oleh bencana banjir.

Penentuan jalur evakuasi harus beriringan dengan penentuan titik kumpul sementara (*assembly point*) maupun titik pengungsian (*shelter point*), dengan tujuan agar alur proses evakuasi dapat berlangsung dengan efektif sehingga dapat meminimalisir kerugian serta korban jiwa. Penentuan jalur evakuasi, titik kumpul dan titik pengungsian harus melalui kajian agar mendapatkan jalur dengan jarak tempuh terdekat dan waktu tempuh tersingkat untuk mencapai titik kumpul yang aman

Dalam modul Siap Siaga Bencana Alam (2009:36) dikemukakan syarat-syarat jalur evakuasi yang layak dan memadai tersebut adalah:

1. Keamanan Jalur

Jalur evakuasi yang akan digunakan untuk evakuasi haruslah benar-benar aman dari benda-benda yang berbahaya yang dapat menimpa diri.

2. Jarak Tempuh

Jalur Jarak jalur evakuasi yang akan dipakai untuk evakuasi dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak yang akan memungkinkan cepat sampai pada tempat yang aman.

3. Kelayakan Jalur

Jalur yang dipilih juga harus layak digunakan pada saat evakuasi sehingga tidak menghambat proses evakuasi.

E. Penelitian Yang Relevan

Penelitian sejenis yang digunakan referensi dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.5 Penelitian yang relevan

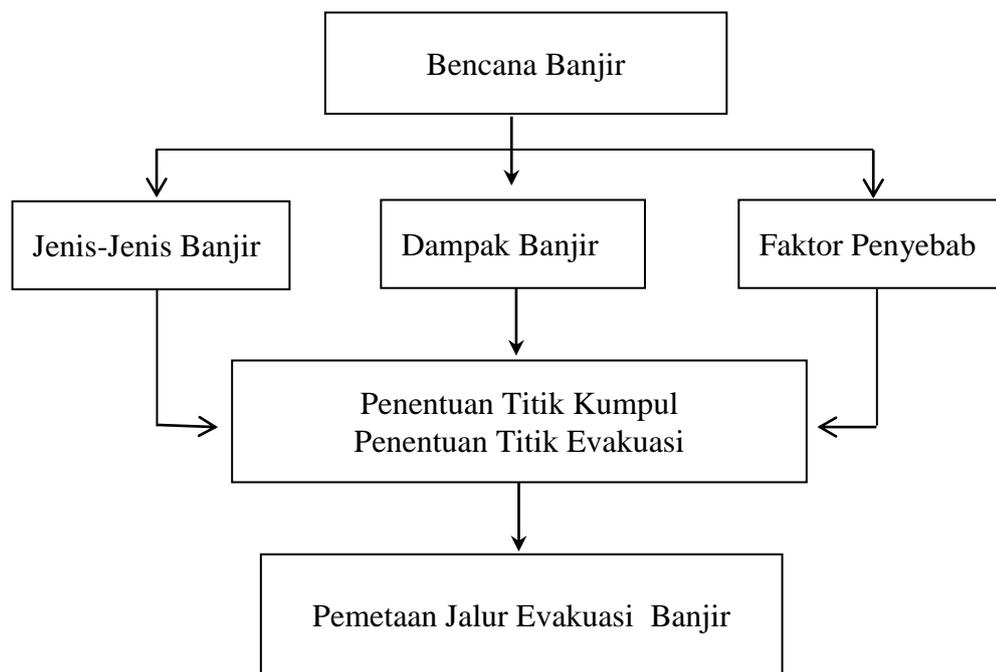
No.	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1.	Iin Sulistiyowati (2018)	Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Banjir di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta Menggunakan Sistem Informasi Geografis	Metode penelitian ini merupakan penelitian survei yang akan dijelaskan secara deskriptif kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta area banjir di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta 2. Penentuan titik awal dan titik akhir tempat evakuasi 3. Jalur evakuasi bencana banjir di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta
2.	Sri Hasrini (2014)	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Luapan Sungai Bengawan Solo di Kota Surakarta	Metode penelitian berupa analisa data dengan metode Leas Cost Path dan analisa deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan jalur evakuasi yang dihasilkan	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil permodelan lupan banjir di Sungai Bengawan Solo menghasilkan 4 titik tempat evakuasi berupa fasilitas publik yang berada diluar kawasan banjir dan 3 jalur evakuasi.
3.	Faisal Akhmadi, Rosalina Kumalawati, Deasy Arisanty (2017)	Pemetaan Jalur Evakuasi Dan Pengungsian Di Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut	Metode penelitian pada penelitian ini yaitu kuantitatif, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu	<p>Hasil dalam penelitian ini baik data sekunder dan primer maupun peta-peta tematik digunakan untuk analisis jalur evakuasi banjir. Seperti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peta rawan bencana 2. Peta ketinggian 3. Peta Jaringan jalan 4. Peta jalur evakuasi dan pengungsian

Tabel 2.5 Lanjutan

No.	Penulis	Judul	Metode	Hasil
4.	Rizqiyah Safitri Juwito, Gusta Gunawan, Makmun Reza Razali. (2018)	Pemetaan Jalur Titik Evakuasi Bencana Banjir di Kota Bengkulu	Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode penskoran (pengharkatan) dengan cara memberikan skor pada masing-masing parameter	Mengetahui bahwa indeks kerawanan banjir di Kota Bengkulu ditentukan berdasarkan tiga parameter yaitu parameter kemiringan lereng, parameter buffer sungai dna parameter penggunaan lahan sehingga didapatkan bahwa tingkat kerawanan banjir di Kota Bengkulu berada pada tingkat kerawanan golongan sedang (menengah)

F. Kerangka Pikir

Bencana merupakan sebuah peristiwa yang mengakibatkan banyak kerusakan. Salah satunya yaitu bencana banjir yang merupakan air dalam volume besar yang dapat menggenangi sebuah daerah. Banjir tentu banyak jenisnya, terdapat faktor yang mempengaruhi banjir, dan banyak dampak dari banjir tersebut. Untuk mengurangi kerugian dibuat mitigasi dengan jalur evakuasi. Adapun alur kerangka pikir dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Kerangka Pikir.

III. METODOLOGI PENELITIAN

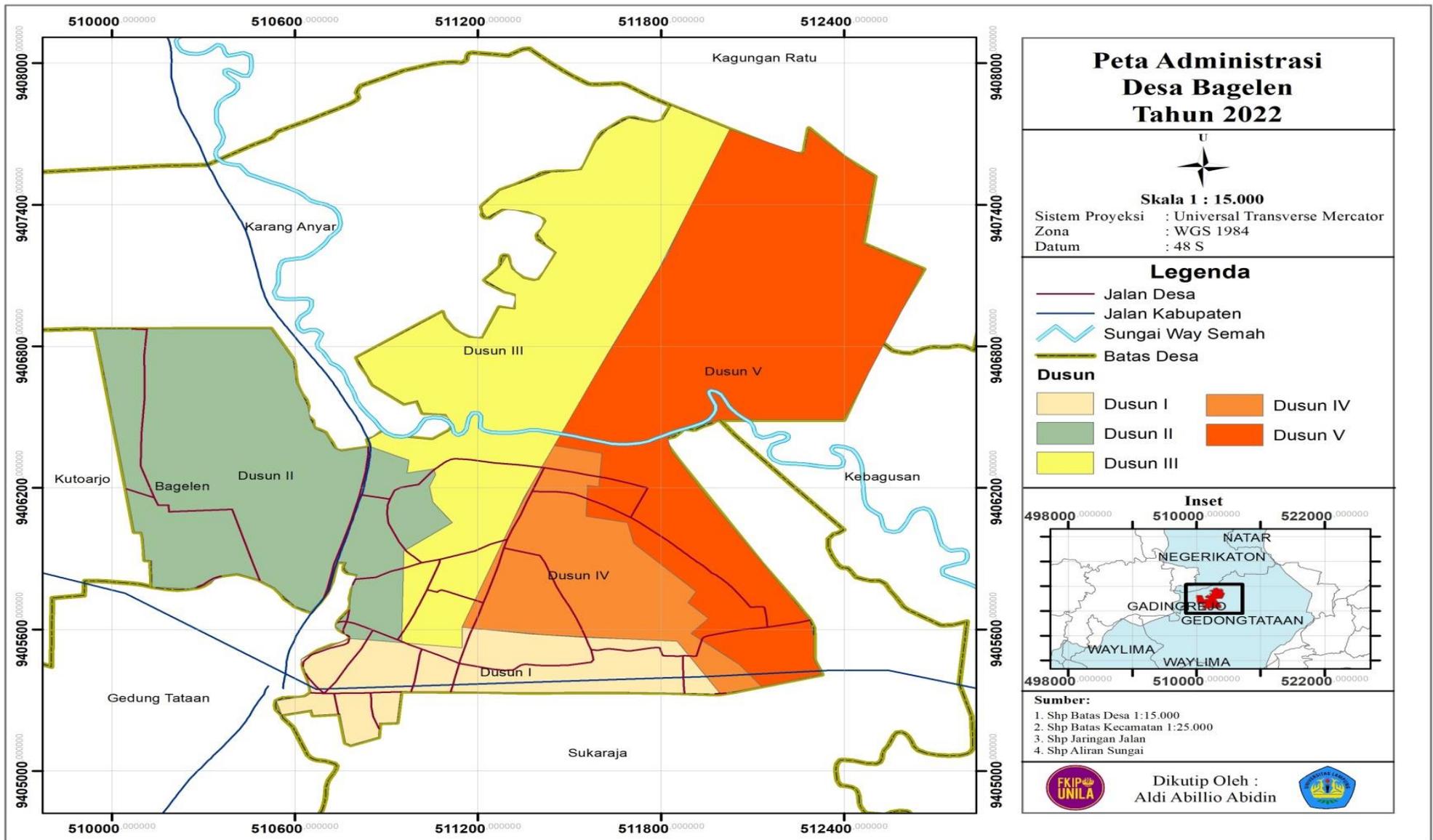
A. Metode Penelitian

Pada penelitian ini metodologi yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini merupakan yang basis datanya berupa angka-angka sehingga pendeskripsian dapat dilakukan secara faktual dan secara akurat. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan (Sugiono, 2013). Dikarenakan pada penelitian ini peneliti akan menjelaskan kondisi tingkat kerawanan banjir serta melakukan perencanaan jalur evakuasi berdasarkan pada kondisi banjir.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Desa Bagelen yang merupakan salah satu desa di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran yang dengan batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara : berbatasan dengan Desa Karang Anyar,
- Sebelah selatan : berbatasan dengan Desa Sukaraja,
- Sebelah timur : berbatasan dengan Desa Kebagusan,
- Sebelah barat : berbatasan dengan Desa Kutoarjo.

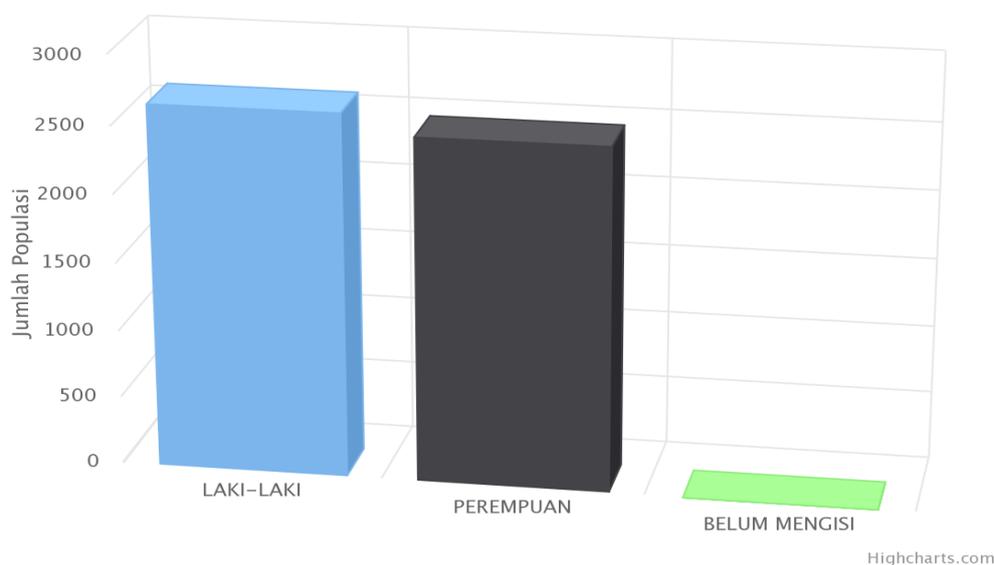


Gambar 4. Peta Administrasi Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam sebuah penelitian, diperlukan data populasi yaitu merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang untuk di teliti. Atau, populasi adalah keseluruhan kelompok dari orang-orang, peristiwa atau barang-barang yang diminati oleh peneliti untuk diteliti (Malhotra : 1996). Dengan demikian, populasi merupakan seluruh kumpulan elemen yang dapat digunakan untuk membuat beberapa kesimpulan. Apabila seseorang ingin meneliti sebuah elemen yang ada dalam wilayah penelitian tersebut, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Pada penelitian kali ini populasi berasal dari seluruh masyarakat di Desa Bagelen yang terdampak banjir di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. Berikut tabel populasi yang merupakan masyarakat di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Tahun 2022.



Gambar 5. Grafik jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin di Desa Bagelen Tahun 2022

2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah bagian dari populasi. Jadi sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang akan diteliti atau dievaluasi yang memiliki karakteristik tertentu dari sebuah populasi. Cara menentukan sampel disebut dengan teknik sampling atau teknik penyampelan. Menurut Sugiyono (2008: 118) menjelaskan bahwasanya sampel adalah memiliki arti suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi.. Oleh karena itu sampel yang di dapatkan dari populasi memang harus benar-benar representatif (mewakili).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik Sampling Purposive (*Purposive or Judgment Sampling*). Sampling purposive adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling bermanfaat dan representatif (Babbie, 2004: 183). Terkadang sampel yang akan diambil ditentukan berdasarkan pengetahuan tentang suatu populasi, anggota-anggotanya dan tujuan dari penelitian. Jenis sampel ini sangat baik jika dimanfaatkan untuk studi penjajagan (studi awal untuk penelitian atau evaluasi), yang kemudian diikuti oleh penelitian lanjutan yang sampelnya diambil secara acak (random). Sample yang masuk kedalam kriteria yang akan dipakai yaitu data-data yang terdapat didalam file geodatabase yaitu segmen jalan yang berpotensi menjadi jalur evakuasi.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Guna menunjang proses penelitian maka dibutuhkan adanya alat dan bahan penelitian. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Laptop digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis dan pengolahan data.
- b) Software Microsoft Office Word 2010 digunakan untuk menyusun laporan penelitian.

- c) Aplikasi GPS Essential digunakan untuk melakukan ground check lapangan.
- d) Software ArcGis 10.3 digunakan untuk melakukan pembuatan peta, analisis overlay dan layout peta.
- e) Printer digunakan untuk mencetak hasil laporan penelitian.
- f) Smartphone, mouse dan alat tulis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Shapefile administrasi Desa Bagelen, shapefile jenis tanah Kabupaten Pesawaran, shapefile kemiringan lereng Kabupaten Pesawaran, shapefile curah hujan Kabupaten Pesawaran yang diperoleh dari Dinas Bappeda Kabupaten Pesawaran.
- b) Data jumlah penduduk Desa Bagelen tahun 2018-2022, data kejadian bencana banjir Desa Bagelen 2011-2021 yang diperoleh dari BPBD Kabupaten Pesawaran.
- c) Data monografi Desa Bagelen yang diperoleh dari Pemerintahan Desa Bagelen.

E. Definisi Operasional Variabel

Penentuan sebuah variabel dalam penelitian adalah sebuah hal yang penting. Variabel penelitian merupakan objek yang menempel (dimiliki) pada diri subjek. Objek penelitian dapat berupa orang, benda, transaksi, atau kejadian yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi atau nilai masing-masing subjek penelitian. Nama variabel sesungguhnya berasal dari fakta bahwa karakteristik tertentu bisa bervariasi di antara objek dalam suatu populasi. Selain penting dalam menentukan variabel, peneliti juga harus menentukan bagaimana cara mengukur variabel.

Definisi operasional variabel adalah batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti. Definisi operasional variabel (DOV) disusun dalam bentuk matrik, yang berisi : nama variabel, deskripsi variabel, alat ukur, hasil ukur dan skala ukur yang digunakan (nominal, ordinal, interval dan rasio). Definisi operasional dibuat untuk memudahkan dan menjaga konsistensi pengumpulan data, menghindarkan

perbedaan interpretasi serta membatasi ruang lingkup variabel. Penelitian ini memiliki operasional variabel mengenai Penentuan Jalur Evakuasi.

Penentuan jalur evakuasi harus beriringan dengan penentuan titik kumpul sementara (*assembly point*) maupun titik pengungsian (*shelter point*), dengan tujuan agar alur proses evakuasi dapat berlangsung dengan efektif sehingga dapat meminimalisir kerugian serta korban jiwa. Penentuan jalur evakuasi, titik kumpul dan titik pengungsian harus melalui kajian agar mendapatkan jalur dengan jarak tempuh terdekat dan waktu tempuh tersingkat untuk mencapai titik kumpul yang aman

Dalam modul Siap Siaga Bencana Alam (2009:36) dikemukakan syarat-syarat jalur evakuasi yang layak dan memadai tersebut adalah:

1. Keamanan Jalur

Jalur evakuasi yang akan digunakan untuk evakuasi haruslah benar-benar aman dari benda-benda yang berbahaya yang dapat menimpa diri.

2. Jarak Tempuh

Jalur Jarak jalur evakuasi yang akan dipakai untuk evakuasi dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak yang akan memungkinkan cepat sampai pada tempat yang aman.

3. Kelayakan Jalur

Jalur yang dipilih juga harus layak digunakan pada saat evakuasi sehingga tidak menghambat proses evakuasi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk menemukan atau mendapatkan data yang diperlukan sesuai target dan hasil yang akurat, maka diperlukan sebuah teknik atau instrumen dalam pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Suharsimi Arikunto, 2000: 134). Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk analisis tingkat kerawanan banjir adalah studi dokumen sekunder yang dikumpulkan dari instansi terkait seperti BMKG, BPBD dan beberapa data spasial lainnya seperti data DEM.

1. Wawancara

Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi. Pada hakikatnya wawancara merupakan kegiatan untuk memperoleh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian. Atau, merupakan proses pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang telah diperoleh lewat teknik yang lain sebelumnya. Pada penelitian ini informan yang diwawancarai adalah Kepala Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

2. Dokumentasi

Selain melalui wawancara dan observasi, informasi juga bisa diperoleh lewat fakta yang tersimpan dalam bentuk surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan dan sebagainya. Data berupa dokumen seperti ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi di masa silam. Peneliti perlu memiliki kepekaan teoretik untuk memaknai semua dokumen tersebut sehingga tidak sekadar barang yang tidak bermakna. Dalam penelitian ini teknik dokumentasi digunakan untuk mencari data banjir, data penduduk Desa Bagelen, foto-foto fasilitas yang ada di desa sebagai titik evakuasi banjir di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan setelah data dari responden atau sumber data lain terkumpul. Pada penelitian ini pengolahan data dilakukan berbasis spasial, dimana data-data diolah dengan menggunakan komponen Sistem Informasi Geografi (SIG) dengan menggunakan software ArcGIS 10.3. Adapun tahapan pengolahan dan analisisnya sebagai berikut:

a. Pembobotan dan Skoring

Pembobotan adalah pemberian bobot pada peta digital masing masing parameter yang berpengaruh terhadap banjir, dengan didasarkan atas pertimbangan pengaruh masing-masing parameter terhadap banjir. Pembobotan dimaksudkan sebagai pemberian bobot pada masing-masing peta

tematik (parameter). Penentuan bobot untuk masing-masing peta tematik didasarkan atas pertimbangan, seberapa besar kemungkinan terjadi banjir dipengaruhi oleh setiap parameter geografis yang akan digunakan dalam analisis SIG (Suhardiman, 2012).

Scoring adalah pemberian skor terhadap tiap kelas di masing-masing parameter. Pemberian skor didasarkan pada pengaruh kelas tersebut terhadap kejadian. Semakin besar pengaruhnya terhadap kejadian, maka semakin tinggi nilai skornya (Anas Sudijono, 2007). Untuk mendapatkan skor/nilai total, perlu adanya pemberian nilai dan bobot sehingga perkalaian antara keduanya dapat menghasilkan nilai total yang biasa disebut skor. Pemberian nilai pada setiap parameter adalah sama yaitu 1-5, sedangkan pemberian bobot tergantung pada pengaruh dari setiap parameter yang memiliki faktor paling besar dalam tingkat kerawanan banjir (Matondang, J.P., 2013).

Tabel 3.1 Bobot klasifikasi

No.	Klasifikasi	Bobot
1	Curah hujan	3
2	Kemiringan lereng	3
3	Penggunaan lahan	2
4	Ketinggian	3
5	Jenis Tanah	4

Sumber: Primayuda (2006) dalam Purnama, A. (2008) dengan modifikasi penulis.

Tabel 3.2 Harkat Curah hujan

No.	Klasifikasi	Rata Curah Hujan (mm/tahun)	Harkat	Bobot
1	Sangat Lebat	>3000	5	3
2	Lebat	2501 – 3000	4	
3	Sedang	2001 – 2500	3	
4	Ringan	1500 – 2000	2	
5	Sangat Ringan	<1500	1	

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

Tabel 3.3 Harkat Kemiringan lereng

No.	Deskripsi	Kemiringan	Harkat	Bobot
1	Datar	0 – 8	5	
2	Landai	8 – 15	4	
3	Agak Curam	15 – 25	3	3
4	Curam	25 – 45	2	
5	Sangat Curam	>45	1	

Sumber: Darmawan, 2017

Tabel 3.4 Harkat Penggunaan lahan

No.	Deskripsi	Harkat	Bobot
1	Lahan Terbuka, Sungai, Danau, Rawa, Tambak	5	
2	Pemukiman, Pekarangan, Perdagangan, Jasa	4	
3	Pertanian, Sawah, dan Tegalan	3	2
4	Perkebunan dan Semak	2	
5	Hutan dan Mangrove	1	

Sumber: Darmawan, 2017

Tabel 3.5 Harkat Ketinggian / elevasi

No.	Deskripsi	Kelas Ketinggian (m)	Harkat	Bobot
1	Datar	0 – 20	5	
2	Berombak	21 – 50	4	
3	Berombak – Bergelombang	51 – 100	3	3
4	Bergelombang – Berbukit	101 – 300	2	
5	Berbukit – Pegunungan	>300	1	

Sumber: Sholahuddin (2015) dalam Jefriato dkk 2017

Tabel 3.6 Harkat Jenis tanah

No	Deskripsi	Tekstur (Infiltrasi)	Harkat	Bobot
1	Aluvial, Planosol	Halus (Tidak Peka)	5	
2	Latosol	Agak Halus (Agak Peka)	4	
3	Kambisol, Tanah Mediteran	Sedang (Sedang)	3	4
4	Andosol, Laterik, Grumosol, Podsol	Agak Kasar (Peka)	2	
5	Regosol, Litosol	Kasar (Sangat Peka)	1	

Sumber : Asdak (1995) Darmawan (2017) dalam Ajeng 2019

b. Tumpang Susun (*Overlay*)

Metode overlay adalah suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang dibentuk dari penggabungan berbagai peta yang memiliki informasi atau database yang spesifik. Pada penelitian ini tumpang susun (overlay) dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis ArcGIS 10.3. Proses overlay dilakukan secara bertahap pada setiap parameter kerawanan banjir yang sebelumnya telah dilakukan pemerosesan serta pemberian harkat dan bobot.

c. Analisis Penentuan Titik Kumpul

Evakuasi Tahap pertama dalam perencanaan jalur evakuasi yaitu menentukan lokasi alternatif yang dijadikan sebagai pusat evakuasi yang terdiri dari titik awal (tempat perlindungan sementara) dan titik akhir (tempat pengungsian). Titik awal menjadi tempat para pengungsi berkumpul yang selanjutnya mereka akan dijemput para relawan untuk dievakuasi ke titik kumpul akhir.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa perencanaan jalur evakuasi di Desa Bagelen Kecamatan Gedong Tataan menghasilkan 8 jalur evakuasi berdasar pada tingkat kerawanan banjir yang ditemukan, yaitu rawan banjir rendah, banjir sedang, dan rawan banjir kelas tinggi serta hasil pemrosesan *network analyst: route analyst*. Dari 8 rute jalur evakuasi, telah menghubungkan 8 titik lokasi banjir yaitu 4 titik di dusun II, 2 titik di dusun III, dan terakhir 2 titik di dusun IV untuk menuju 2 titik lokasi evakuasi yang mana dijadikan lokasi evakuasi adalah kantor balai desa dan masjid Asshirotul Jannah. Kondisi Jalan yang dijadikan sebagai jalur evakuasi berdasarkan survei lapangan masih dalam keadaan baik, sebagian besar terdiri dari material aspal dan juga beberapa ada yang cor-coran.

B. Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang penulis sampaikan diantaranya:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut berupa analisis tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir dan efektivitas penggunaan jalur evakuasi bencana banjir di Desa Bagelen
2. Bagi masyarakat Desa Bagelen, perlu menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan sehingga dapat memperkecil kerentanan banjir dan perlu dilakukan sosialisasi kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir.

3. Bagi pemerintah setempat, penulis menyarankan jalur evakuasi ini bisa dipakai sebagai acuan dalam upaya mitigasi bencana banjir di Desa Bagelen.
4. Bagi pendidikan, diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan ajar, untuk menujung pengetahuan siswa khususnya pada materi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan mitigasi bencana banjir.
5. Pengembangan area kajian penelitian dan selanjutnya diharapkan lebih luas, tidak hanya sebatas desa saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, F., Kumalawati, R., & Arisanty, D. 2017. *Pemetaan Jalur Evakuasi Dan Pengungsian Di Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut*. JPG (Jurnal Pendidikan Geografi).
- Asiyah, S., Putri, M. K., Heldayani, E., Oktavia, M., Chairunisa, E. D., & Aryaningrum, K. 2020. *Pemanfaatan seni kartografi untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa SMA Negeri 1 Pemulutan*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 26(1), 12-15.
- Atmodjo, P. S., Sangkawati, S., & Setiaji, A. B. 2015. *Analisis Efektivitas Jalur Evakuasi Bencana Banjir*. Media Komunikasi Teknik Sipil.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pesawaran. Tahun 2015-2020
- Badan Pusat Statistik (BPS). Tahun 2020.
- Dedy Miswar, D. M., I Gede Sugiyanta, G. S., & Yarmaidi, Y. 2020. *Analisis Geospasial Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Berbasis LP2B Kecamatan Pagelaran Utara*. Media Komunikasi Geografi, 21(2), 130-143.
- Darmawan, Kurnia dkk. 2017. *Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis*. Jurnal: Geodesi UNDIP, Vol.5, No. 1.
- Eldi, E. 2020. *Analisis Penyebab Banjir di DKI Jakarta*. Jurnal Inovasi Penelitian.
- Hardati, P. 2013. *Pertumbuhan penduduk dan struktur Lapangan pekerjaan di Jawa Tengah*. In Forum Ilmu Sosial (Vol. 40, No. 2).
- Harsini, S., Priyana, Y., & Jumadi, S. S. 2014. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Jalur Evakuasi Bencana Banjir Luapan Sungai Bengawan Solo Di Kota Surakarta*. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Heryana, A. 2020. *Pengertian dan Jenis Bencana*. Researchgate. Net, Januari.

- Juwito, R. S., Gunawan, G., & Razali, M. R. 2018. *Pemetaan Jalur Titik Evakuasi Bencana Banjir di Kota Bengkulu*. In Seminar Nasional Inovasi, Teknologi dan Aplikasi (SeNITia).
- Kementrian PU, Pedoman Penyusunan Sistem Peringatan Dini dan Evakuasi untuk Banjir Bandang, (Jakarta: Kementrian PU, 2012)
- Lakawa, I. 2020. *Analisis Banjir Faktor Penyebab Dan Prioritas Penanganan Sungai Anduonuhu*. Sultra Civil Engineering Journal.
- Marhadi, S. K. 2004. *Hakikat Geografi*. J. Univ. Terbuka.
- Matondang, J.P., 2013. *Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Mutoharoh, M. 2023. *Adaptasi Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap*. Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi.
- Nugroho, A., & Kusuma, W. A. 2018. *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bird Contest Kota Malang Berbasis Android*. SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi.
- Retnawati, H. 2017.. *Teknik pengambilan sampel*. Disampaikan pada workshop update penelitian kuantitatif, teknik sampling, analisis data, dan isu plagiarisme (pp. 1-7).
- Rogi, O. H. (2017). Peta Kebencanaan : Urgensi dan Manfaatnya. Media Matrasain, 61-76.
- Sahetapy, G. B., & Poli, H. 2016. *Analisis jalur evakuasi bencana banjir di kota manado*. SPASIAL.
- Santoso, Y., & Chernovita, H. P. 2022. *Pemetaan Jalur Evakuasi Tsunami Di Kota Bengkulu Berbasis ArcGis Hub*. Jurnal Sains Informasi Geografi (J SIG).
- Setyawati, D. 2013. *Pemetaan Lokasi dan Sebaran Hotel Serta Jangkauannya Terhadap Obyek Wisata di Kota Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- Situngkir, A. M. 2022. *Analisi Data Curah Hujan Sebagai Penyebab Banjir Di Gedong Tatan, Lampung*. Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan
- Sugeng, W., & Helmy, F. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Smart School pada Kegiatan Praktek Kerja Lapangan di SMK*. edukatif: jurnal ilmu pendidikan, 3(4).