

**KAJIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DAN GEMPA BUMI
KABUPATEN PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh :

**DWI MEGA ARIANI
NPM 1815013029**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

KAJIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DAN GEMPA BUMI KABUPATEN PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG

Oleh

DWI MEGA ARIANI

Potensi bencana pada daerah Kabupaten Pringsewu berdasarkan RTRW daerah tersebut diantaranya tanah longsor dan gempa bumi, sehingga diperlukannya Kajian Risiko Bencana terhadap dua bencana tersebut agar dapat dilakukan kesiapsiagaan penanggulangan bencana. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat ancaman, tingkat kerentanan, tingkat kapasitas dan risiko pada bencana tanah longsor dan gempa bumi.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung pada bulan Juni sampai September 2022. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menerapkan metode skoring dan overlay dalam pelaksanaannya. Tingkat ancaman dihasilkan dari RTRW Kabupaten Pringsewu namun divalidasi dengan data-data yang lebih terkini. Tingkat kerentanan dapat dihasilkan jika tingkat ancaman telah dihasilkan juga, dimana tingkat kerentanan disusun dari potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian. Tingkat kapasitas dihasilkan melalui wawancara dengan narasumber dari berbagai instansi terkait seperti BPBD Kabupaten Pringsewu. Tingkat risiko dihasilkan dari penggabungan tingkat kapasitas dan tingkat kerugian. Penyusunan tingkat risiko mengacu pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat ancaman tanah longsor yang paling dominan berada di kelas rendah untuk seluruh Kecamatan di Kabupaten Pringsewu, sedangkan untuk kelas tinggi yang memiliki luasan paling tinggi berada di Kecamatan Pagelaran Utara yaitu sebesar 7.489,310 Ha dan Kecamatan Pardasuka dengan luas sebesar 855,504 Ha. Tingkat ancaman gempa bumi menghasilkan bahwa Kabupaten Pringsewu tidak memiliki tingkat ancaman pada kelas tinggi. Tingkat kerentanan tanah longsor menghasilkan potensi jumlah penduduk terpapar tinggi dan potensi kerugian berada pada kelas sedang, untuk tingkat kerentanan gempa bumi pada potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian berada pada kelas sedang. Tingkat kapasitas menghasilkan Kabupaten Pringsewu berada pada level 2 untuk seluruh bencana yang berarti pada kelas sedang. Tingkat risiko tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu berada pada kelas rendah.

Kata kunci : Kabupaten Pringsewu, Tingkat Ancaman, Tingkat Kerentanan, Tingkat Kapasitas dan Tingkat Risiko.

ABSTRACT

LANDSLIDE AND EARTHQUAKE RISK ASSESSMENT OF PRINGSEWU REGENCY, LAMPUNG PROVINCE

By

DWI MEGA ARIANI

The potential for disasters in the Pringsewu Regency area based on the RTRW of the area includes landslides and earthquakes, so a Disaster Risk Assessment of the two disasters is needed so that disaster management preparedness can be carried out. The purpose of this study is to determine the level of threat, level of vulnerability, level of capacity and risk in landslides and earthquakes.

This research was conducted in Pringsewu Regency, Lampung Province from June to September 2022. The method used is quantitative descriptive by applying scoring and overlay methods in its implementation. The threat level is generated from the RTRW of Pringsewu Regency but validated with more up-to-date data. Vulnerability levels can be generated if threat levels have been generated as well, where vulnerability levels are compiled from the potential number of people exposed and potential losses. The capacity level was generated through interviews with resource persons from various relevant agencies such as BPBD Pringsewu Regency. The level of risk results from the combination of capacity levels and loss levels. The preparation of the risk level refers to the Regulation of the Head of BNPB Number 02 of 2012 concerning General Guidelines for Disaster Risk Assessment.

The results showed that the high level of landslide threat for the dominant class was in the lower class for all districts in Pringsewu Regency, while for the upper class which had the highest area was in North Pagelaran District with an area of 7,489,310 Ha and Pardasuka District with an area of 855,504 Ha. The earthquake threat level in Pringsewu District does not have a high-class threat level. The level of vulnerability of landslides results in the potential number of the population is highly exposed and the potential loss is in the middle class, so that. The level of earthquake vulnerability in the potential number of people exposed and potential losses is in the middle class. This level of capacity resulted in Pringsewu District being at level 2 for all disasters. Risk level Landslides and earthquakes in Pringsewu County are considered in low class.

Keywords: Pringsewu District, Hazard of Level, Vulnerability of Level, Capacity of Level and Risk of Level.

**KAJIAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DAN GEMPA BUMI
KABUPATEN PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

**DWI MEGA ARIANI
1815013029**

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **KAJIAN RISIKO BENCANA TANAH
LONGSOR DAN GEMPA BUMI KABUPATEN
PRINGSEWU PROVINSI LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Dwi Mega Ariani**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1815013029**

Program Studi : **Teknik Geodesi dan Geomatika**

Fakultas : **Teknik**

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Armijon S.T. M.T., IPU
NIP 197304102008011008

Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM
NIP 196410121992031002

2. **Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika**

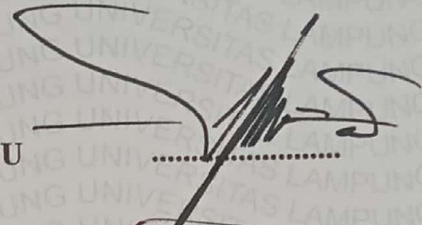
Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.
NIP. 19641012 199203 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

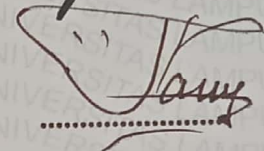
Ketua

: **Ir. Armijon, S.T. M.T., IPU**



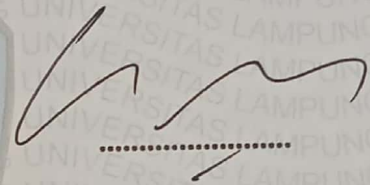
Sekretaris

: **Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Eko Rahmadi, S.T., M.T.**



2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung



Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }
NIP. 19750928/200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **06 April 2023**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Mega Ariani
NPM : 1815013029
Jurusan : Teknik Geodesi dan Geomatika
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor dan Gempa Bumi Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung" ini tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini sebagaimana disebutkan dalam daftar pustaka. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan jika sebagian atau seluruh data didalam skripsi tersebut digunakan oleh dosen atau program studi untuk kepentingan publikasi, sepanjang nama saya disebutkan dan terdapat kesepakatan sebelum dilakukan publikasi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 06 April 2023
Yang menyatakan,


Dwi Mega Ariani
NPM 1815013029

MOTTO

**"Barang siapa yang bersungguh sungguh,
sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk
kebaikan dirinya sendiri."**

(QS Al-Ankabut: 6)

**"Seseorang bertindak tanpa ilmu ibarat
bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak
yang tahu kalau orang seperti itu kiranya akan
hancur, bukan selamat."**

(Sasan Al Basri)

**"Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan
berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah
jejak."**

(Ralph Waldo Emerson)

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di sebuah desa kecil yang bernama Desa Rejo Binangun Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 21 Februari 1999, terlahir sebagai anak kedua dari tiga bersaudara buah kasih dari pasangan Bapak Sukarman dan Ibu Siti Kustiah.

Penulis memulai pendidikan non-formal sejak Taman Kanak-kanak di sebuah TK yang bernama TK Pertiwi Kota Raman selama dua tahun. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan formal ke jenjang Sekolah Dasar di SD N 1 Kota Raman selama enam tahun. Setelah lulus dari Sekolah Dasar dilanjutkan dengan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 1 Raman Utara selama 3 tahun dan terhitung lulus pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Purbolinggo selama tiga tahun dan terhitung lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis mendapat kesempatan untuk mengikuti jalur masuk Universitas melalui jalur SNMPTN, pada tahun 2017 penulis lolos pada jalur SNMPTN di Universitas Negeri Semarang. Namun, terdapat satu dan lain hal sehingga penulis memutuskan untuk tidak melanjutkan pendidikan di Universitas tersebut. Penulis aktif mengikuti pendidikan non-formal yaitu bimbel atau privat untuk mengikuti tes SBMPTN tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis mengikuti tes SBMPTN dan lolos pada pilihan pertama yaitu Program Studi S1 Teknik Geodesi Universitas Lampung.

Selama menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Geodesi, penulis pernah menjadi asisten dosen atau asisten praktikum pada mata kuliah Ilmu Ukur Tanah (IUT) 1 dan Ilmu Ukur Tanah (IUT) 2 selama dua semester. Penulis juga aktif mengikuti organisasi yang berada di Jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa dan pernah menjadi Bendahara Umum HIMAGES pada tahun 2020. Penulis juga aktif mengikuti organisasi di luar kampus seperti IKAM-LAMTIM yaitu sebagai

anggota Departemen Sosial Masyarakat pada tahun 2020 dan anggota Departemen Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM) pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 tepatnya tanggal 10 Februari 2021 sampai 10 Maret 2021 selama kurang lebih 30 hari penulis melaksanakan Kerja Praktik di Direktorat Survei dan Pemetaan Tematik Kementerian ATR/BPN Kuningan, Jakarta Selatan. Penulis juga membuat laporan Kerja Praktik dengan judul laporan “Pemetaan Tematik Pertanahan Dan Ruang Di Kawasan Strategis Nasional (KSN) Borobudur Sesuai Dengan Petunjuk Teknis Pemetaan Tematik Pertanahan Dan Ruang (PTPR) 2020 (Desa Bumirejo Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah)”. Pada tahun yang sama penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Taman Cari Kecamatan Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur selama 40 hari terhitung sejak tanggal 01 Agustus 2021 sampai 09 September 2021.

PERSEMBAHAN

الحمد لله رب العالمين

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan begitu banyak nikmat, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga saya bisa menyelesaikan karya kecil ini dengan penuh perjuangan serta pengorbanan. Saya persembahkan karya ini dengan tulus dari hati yang paling dalam kepada orang-orang spesial di hidupku.

Kedua orang tuaku Bapak Sukarman dan Ibu Siti Kustiah yang telah membesarkan serta mendidik saya sampai terbentuklah sosok diri saya yang sekarang. Saya tahu do'a yang selalu kalian panjatkan merupakan salah kunci bahan bakar dalam menyelesaikan karya ini. Meskipun Bapak hanya lulusan SD dan Ibu lulusan SMEA serta berasal dari keluarga yang sederhana, namun saya bisa membuktikan bahwa inilah anak kalian yang berhasil menjadi sarjana perdana di keluarga.

Kakak saya Jeni Puspita Sari dan adik saya Ahmad Agung Saputra yang senantiasa memberikan dukungan dan nasehat serta do'a untuk mendukung perjuangan saya. Partner seperjuangan dalam penulisan skripsi Chori Rafika yang selalu memberikan dukungan, semangat dan membantu banyak hal selama proses penyelesaian skripsi ini.

Teman-teman kelas Geodesi yang telah menemani langkah lusuh ini mulai dari awal perkenalan kita sampai raga ini masih bernapas akan selalu teringat proses kita yang luar biasa. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang tak henti-hentinya memberikan kritik dan saran yang membangun. Saya tahu kita akan bertemu kembali nanti dengan cerita sukses masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan begitu banyak rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga sebuah karya bertajuk skripsi ini dapat penulis selesaikan. Skripsi dengan judul “Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor dan Gempa Bumi Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung” ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Lampung. Pada kesempatan yang bahagia ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Bapak Ir. Fauzan Murdapa, M. T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika yang sekaligus juga merupakan Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Ir. Armijon, S.T. M.T., IPU., selaku Dosen Pembimbing 1 yang sudah begitu banyak memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Eko Rahmadi, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji sekaligus Pembimbing Akademik.
5. Ibu Ir. Ida Susanti, M.T., IPU., selaku dosen yang telah membantu memberikan saran topik skripsi. Terimakasih bu atas bantuan dan ilmu yang diberikan.
6. Kedua Orangtua ku Bapak Sukarman dan Ibu Siti Kustiah, Kakakku Jeni Puspita Sari, Kakak Ipar ku Dedi Susanto, Adikku Ahmad Agung Saputra dan Keponakanku Auliya Az-Zahra Salsabilla. Terimakasih selalu mendukung, memberikan semangat, cinta dan kasih sayang kepadaku.
7. Seluruh dosen Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
8. Mba Irma selaku administrator Prodi S1 Teknik Geodesi yang telah membantu segenap berkas yang dibutuhkan selama proses penelitian berlangsung.

9. Mba Yanti dan Mba Tari yang merupakan staff di CV.Geoplan Nusantara. Terimakasih mba telah banyak membantu dan memberikan ilmu yang belum pernah saya dapatkan selama ini, terimakasih telah menemani selama proses penelitian berlangsung.
10. Bu Rara dan keluarga besar Bappeda Kabupaten Pringsewu, Pak Pandu dan keluarga besar BPBD Kabupaten Pringsewu. Terimakasih atas bantuannya selama penelitian berlangsung, terimakasih atas support data-data yang telah diberikan.
11. Gege Iwang Setiadi sebagai partner penelitian, teman sekelas, teman satu angkatan sekaligus saudara sepupu. Terimakasih atas bantuannya selama kuliah dan proses penelitian berlangsung. Mari kita lulus bareng mas.
12. Teman-teman kelas Geodesi 18 yang telah membantu menjadi audience dalam seminar proposal hingga ke seminar hasil. Terimakasih juga atas kebersamaannya selama ini, semoga kita semua dapat menjadi orang yang sukses.
13. Teman spesialku Chori Rafika, terimakasih selalu memberikan semangat, selalu membantu, sering menemani bimbingan dan selalu sabar. Terimakasih meskipun kita beda jurusan beda fakultas tapi kita tetap bisa menyelesaikan tanggung jawab kita sebagai mahasiswa sarjana. Mari berjuang bersama untuk masa depan yang lebih baik.

Bandar Lampung, 06 April 2023

Dwi Mega Ariani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
I. PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang dan Masalah	5
1.2 Tujuan Penelitian	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Kerangka Pemikiran.....	9
1.5 Hipotesis.....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Penelitian Terdahulu	11
2.2 Kerangka Konseptual	15
2.3 Landasan Konseptual	16
2.3.1 RTRW Kabupaten Pringsewu.....	16
2.3.2 Catatan Sejarah Kejadian Bencana Kabupaten Pringsewu.....	16
2.3.3 Kondisi Umum Wilayah Kabupaten Pringsewu.....	17
2.3.4 Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Pringsewu	19
2.3.5 Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Pringsewu.....	20
2.3.6 Upaya Penanggulangan Risiko Bencana	22
2.3.7 Analisis Spasial.....	24
2.3.8 Pengkajian Risiko Bencana	25
III. METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Lokasi Penelitian	29
3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian	30
3.3 Alat dan Bahan.....	31
3.3.1 Alat	31

3.3.2 Bahan	32
3.4 Diagram Alir Penelitian	33
3.5 Metode Pengumpulan Data	35
3.6 Metode Pengolahan Data	35
3.6.1 Tingkat Ancaman.....	35
3.6.2 Tingkat Kerentanan	40
3.6.3 Tingkat Kapasitas	51
3.6.4 Tingkat Risiko Bencana.....	53
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Hasil.....	55
4.1.1 Tingkat Risiko Tanah Longsor	55
4.1.2 Tingkat Risiko Gempa Bumi	56
4.2 Pembahasan.....	58
4.2.1 Tingkat Risiko Tanah Longsor	58
4.2.2 Tingkat Risiko Gempa Bumi	62
V. SIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Simpulan	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	9
2. Kerangka Konseptual	15
3. Peta Ancaman Tanah Longsor	20
4. Peta Ancaman Gempa Bumi	22
5. Metode Pengkajian Risiko Bencana.....	26
6. Peta Administrasi Kabupaten Pringsewu	30
7. Diagram Alir Penelitian	33
8. Diagram Alir Penyusunan Peta Ancaman Tanah Longsor	36
9. Peta Ancaman Tanah Longsor	37
10. Diagram Alir Penyusunan Peta Ancaman Gempa Bumi	38
11. Peta Ancaman Gempa Bumi	39
12. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Sosial Tanah Longsor.....	41
13. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Fisik Tanah Longsor	43
14. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Ekonomi Tanah Longsor.....	44
15. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Lingkungan Tanah Longsor	45
16. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Sosial Gempa Bumi	47
17. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Fisik Gempa Bumi	49
18. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Ekonomi Gempa Bumi	50
19. Diagram Alir Penyusunan Tingkat Kapasitas	52
20. Diagram Alir Penyusunan Peta Risiko Bencana.....	53
21. Peta Risiko Tanah Longsor	56
22. Peta Risiko Gempa Bumi	57
23. Data Jumlah Penduduk Terpapar Tanah Longsor.....	59
24. Data Potensi Kerugian Tanah Longsor	60
25. Matriks Penentuan Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor.....	61
26. Data Jumlah Penduduk Terpapar Gempa Bumi.....	63
27. Data Potensi Kerugian Gempa Bumi	64
28. Matriks Penentuan Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian Terdahulu	11
2. Waktu Pelaksanaan Penelitian	31
3. Data Penelitian	32
4. Potensi Penduduk Terpapar Tanah Longsor	42
5. Potensi Kerugian Tanah Longsor	46
6. Potensi Penduduk Terpapar Gempa Bumi	48
7. Potensi Kerugian Gempa Bumi.....	51
8. Indeks Kapasitas.....	53
10. Luas Bahaya/Ancaman Tanah Longsor	58
11. Luas Bahaya/Ancaman Gempa Bumi	62

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana digolongkan ke dalam tiga macam diantaranya adalah bencana alam merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana non-alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar-kelompok atau antar-komunitas masyarakat dan teror.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki beragam potensi bencana, dapat ditinjau dari aspek geografis, klimatologis dan demografis. Provinsi Lampung adalah salah satu daerah yang sering terjadi bencana, salah satunya adalah Kabupaten Pringsewu. Ditinjau dari Peraturan Daerah Kabupaten Pringsewu Nomor 02 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pringsewu Tahun 2011-2031 ditetapkan bahwa potensi bencana yang timbul adalah banjir, puting beliung, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor dan gempa bumi. Dari lima potensi bencana rekomendasi RTRW Kabupaten Pringsewu perlu adanya tindak lanjut untuk kajian yang lebih detail sampai pada kajian tingkat risiko bencana, bahwa dari lima potensi bencana tersebut menurut penelitian terdahulu

(Cartes, I. 2018) terdapat dua bencana yang memiliki bencana yang paling sulit diprediksi waktu terjadinya yaitu tanah longsor dan gempa bumi. Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 bahwa bencana tanah longsor dan gempa bumi merupakan jenis bencana SNI (Standar Nasional Indonesia). Tanah longsor atau gerakan massa tanah dan gempa bumi merupakan bencana alam yang tidak dapat diprediksi oleh manusia kapan dan dimana terjadinya. Pada umumnya tanah longsor terjadi karena adanya gempa bumi ataupun hujan lebat yang turun dalam waktu lama. Tanah longsor hanya bisa diprediksi lokasinya saja, namun tidak waktu terjadinya. Lokasi yang rawan terkena tanah longsor adalah lokasi yang bergunung-gunung dan menonjol dengan struktur yang tidak kuat. Gempa bumi biasanya datang mendadak hingga tidak semua orang bisa langsung menyelamatkan diri. Orang-orang yang tidak sempat menyelamatkan diri biasanya akan tertimpa reruntuhan bangunan sehingga menimbulkan banyak korban. Kabupaten Tanggamus dan Kabupaten Pesawaran merupakan daerah yang sering terjadi gempa bumi pada beberapa waktu terakhir sehingga menimbulkan efek getaran di daerah sekitarnya khususnya di Kabupaten Pringsewu.

Menurut data catatan sejarah kejadian bencana dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pringsewu, tanah longsor pernah terjadi di Kabupaten Pringsewu tepatnya di Pekon Salapan, kecamatan Pardasuka pada tanggal 04 Januari 2015 yang mengakibatkan kerusakan pada rumah dan kebun milik warga. Selain itu, wilayah Kabupaten Pringsewu pernah terjadi gempa bumi pada tanggal 02 Desember 2020 dengan pusat gempa berada di laut 56 km tenggara Tanggamus dan dirasakan sampai ke Kabupaten Pringsewu.

Berdasarkan amanah dari RTRW Kabupaten Pringsewu dan prioritas bencana yang memiliki tingkat paling sulit untuk diprediksi yaitu tanah longsor dan gempa bumi, bahwa perlu adanya kajian risiko bencana tersebut untuk mengetahui sejauh mana risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi terhadap Kabupaten Pringsewu. Untuk itu dengan adanya potensi bahaya dan catatan sejarah bencana tanah longsor dan gempa bumi maka diperlukan pengkajian untuk menentukan risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu.

Penelitian ini bermaksud untuk melakukan analisis dari Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Pringsewu agar tersedianya kajian resiko bencana tanah longsor dan gempa bumi. Sehingga dapat bermanfaat untuk mengetahui kajian risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi dari potensi ancaman yang ada pada RTRW Kabupaten Pringsewu.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan, yakni sebagai berikut :

1. Menentukan kajian tingkat ancaman/bahaya bencana tanah longsor dan gempa bumi
2. Menentukan kajian tingkat kerentanan bencana tanah longsor dan gempa bumi
3. Menentukan kajian tingkat kapasitas bencana tanah longsor dan gempa bumi
4. Menghasilkan kajian tingkat risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi, menggunakan parameter hasil kajian tingkat ancaman/bahaya, kajian tingkat kerentanan dan kajian tingkat kapasitas

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

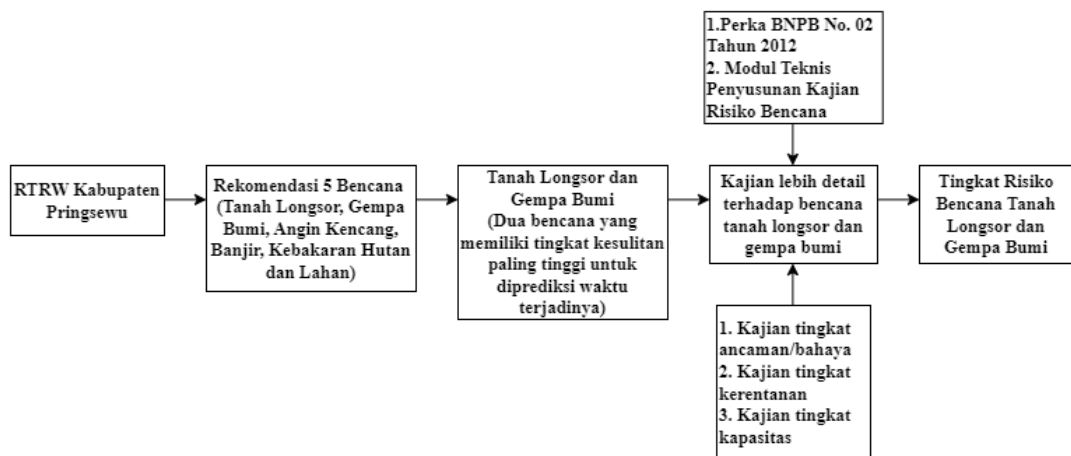
1. Penelitian ini memiliki lingkup wilayah Kabupaten Pringsewu.
2. Dalam penelitian ini akan mengkaji beberapa diantaranya yaitu pengkajian tingkat ancaman, pengkajian tingkat kerentanan, pengkajian tingkat risiko bencana dan saran mengenai penanggulangan bencana berdasarkan hasil kajian dan Peta Risiko Bencana.
3. Parameter yang digunakan untuk menyusun peta ancaman tanah longsor yaitu tipe tanah, tipe batuan, kemiringan lereng, curah hujan dan bentuk lereng sedangkan peta ancaman gempa bumi menggunakan tiga parameter yaitu jarak dari patahan, kemiringan lereng dan tipe batuan yang bersumber dari Peraturan

Daerah Kabupaten Pringsewu Nomor 02 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pringsewu Tahun 2011-2031.

4. Peta Kerentanan disusun oleh kerentanan sosial, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan. Kerentanan sosial disusun menggunakan data kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, rasio orang cacat/disabilitas dan rasio kemiskinan Kabupaten Pringsewu yang bersumber dari survei lapangan ke Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu dan BPS Kabupaten Pringsewu. Kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan dibuat menggunakan model matematika yaitu bilangan konstanta dengan sumber data yang disesuaikan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012.
5. Dalam penyusunan Peta Kapasitas menggunakan metode survei atau wawancara dengan sampel masing-masing perwakilan per-kecamatan di Kabupaten Pringsewu untuk mengetahui tingkat ketahanan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat Kabupaten Pringsewu dalam menghadapi bencana tanah longsor dan gempa bumi. Selain itu juga melakukan wawancara kepada kepala Dinas BPBD Kabupaten Pringsewu mengenai sejarah kejadian bencana dan kesiapsiagaan masyarakat Kabupaten Pringsewu saat ini.
6. Peta Risiko Bencana disusun menggunakan tiga parameter yaitu peta ancaman, peta kerentanan dan peta kapasitas yang disusun menggunakan teknik overlay pada tiga peta tersebut.
7. Peta yang dihasilkan akan memberikan informasi berupa daerah-daerah yang berisiko bencana tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu dengan dibagi menjadi tiga kelas yang dapat dilihat pada pewarnaan peta untuk rendah warna hijau, sedang warna kuning dan tinggi adalah warna merah.
8. Dalam melakukan analisis menggunakan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana
9. Pada pengerjaan penelitian ini menggunakan software ArcGis 10.3

1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan rekomendasi dari RTRW Kabupaten Pringsewu terdapat lima potensi bencana yang terjadi di daerah tersebut. Potensi bencana yang terjadi diantaranya adalah Tanah Longsor, Gempa Bumi, Angin Kencang (Puting Beliung), Banjir dan Kebakaran Hutan dan Lahan. Pada kelima potensi bencana tersebut ada dua bencana yang memiliki tingkat kesulitan paling tinggi untuk diprediksi waktu terjadinya, yaitu bencana tanah longsor dan gempa bumi. Dua bencana tersebut merupakan bencana yang paling sulit untuk diprediksi waktu terjadinya, maka perlu adanya kajian yang lebih detail pada dua bencana tersebut. Kajian lebih detail yang perlu dilakukan adalah kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana dilakukan melalui beberapa tahapan diantaranya kajian tingkat ancaman/bahaya, kajian tingkat kerentanan dan kajian tingkat kapasitas. Dalam melakukan kajian risiko bencana menggunakan aturan berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No 02 Tahun 2012 dan Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana. Kemudian setelah semua tahapan telah dilakukan maka didapatkan hasil Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor dan Gempa Bumi. Untuk alur kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran
Sumber : Hasil analisis, 2022

1.5 Hipotesis

Kabupaten Pringsewu berdasarkan RTRW disebutkan adanya potensi bahaya tanah longsor dan gempa bumi. Dalam catatan sejarah kejadian bencana dari BPBD Kabupaten Pringsewu disebutkan pernah terjadi bencana tanah longsor dan gempa bumi. Tanah longsor terjadi hanya di daerah yang berbukit dan gempa bumi terjadi karena adanya efek getaran dari bencana yang terjadi di daerah sekitarnya. Adanya topografi yang mayoritas datar dan memiliki ketinggian paling tinggi berada pada 500-1000 mdpl. Kemiringan lereng pada daerah tersebut didominasi datar dan untuk daerah berbukit terjal berada pada Kecamatan Pagelaran Utara dan Kecamatan Pardasuka. Kondisi iklim pada daerah tersebut memiliki rata-rata curah hujan sekitar 260 mm³. Jarak antara patahan Pulau Sumatera dengan Kabupaten Pringsewu sekitar 100 km. Adanya struktur geologi yang tersusun dari beberapa diantaranya adalah formasi lampung yang paling mendominasi. Mengingat bahwa tanah longsor dapat terjadi pada daerah yang berbukit terjal dan didukung oleh beberapa parameter seperti tingginya curah hujan, dengan melihat hal tersebut sehingga dapat diperkirakan bahwa tingkat risiko tanah longsor berada pada kelas rendah. Untuk gempa bumi dapat terjadi karena struktur geologi yang tersusun pada daerah tersebut dan jarak dengan sesar/patahan, maka tingkat risiko gempa bumi berada pada kelas rendah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian sejenis yang terkait akan digunakan sebagai pertimbangan, acuan dan perbandingan dalam pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Kajian ini bertujuan agar penulis dapat memperkaya teori yang akan digunakan dalam proses penelitian. Penulis mengkaji keterkaitan teori dan mencoba untuk mengimplementasikannya dalam penelitian penulis. Perbandingan yang diperoleh dari beberapa referensi dapat digunakan oleh penulis sebagai bahan untuk melihat kekurangan serta kekurangan penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga penelitian yang akan dilakukan menjadi lebih optimal.

Berikut ini merupakan uraian singkat penelitian-penelitian terkait yang dijadikan sebagai acuan, pertimbangan dan perbandingan yang disusun dalam tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Aminatun (2017)	Ajian Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Sebagai Dasar Dalam Pembangunan Infrastruktur Di Desa Sriharjo Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul	Pembobotan dengan <i>Weighted Method</i> yang dilakukan berdasarkan Perka No.2 tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana	Dihasilkan tiga kelas tingkatan risiko bencana yaitu rendah, sedang dan tinggi. Pada daerah penelitian dihasilkan sebagian besar wilayah memiliki risiko sedang dengan ditandai warna kuning pada peta

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
Ganesha (2019)	Wilayah Rentan Terhadap Gempabumi Di Kabupaten Pandeglang Bagian Barat (Studi Kasus Sebagian Kecamatan Cigeulis, Cimanggu Dan Sumur)	Metode yang digunakan adalah Skoring dan Pembobotan menggunakan rujukan dari Departemen PU Tahun 2007	Menghasilkan tiga klasifikasi yaitu wilayah bahaya gempabumi rendah, sedang, dan tinggi. Wilayah bahaya gempabumi dengan luas terbesar adalah wilayah bahaya gempabumi sedang yaitu 164.793,45 hektar atau 59,99% dari luas Kabupaten Pandeglang
Sholikhan et al., (2019)	Pemanfaatan WebGIS untuk Pemetaan Wilayah Rawan Longsor Kabupaten Boyolali dengan Metode Skoring dan Pembobotan	Skoring dan pembobotan, penentuan besarnya pembobotan mengacu pada model pendugaan yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (Puslittanak) yang berpusat di Bogor pada tahun 2004.	Menghasilkan empat tingkat kerawanan dan dijelaskan bahwa area yang berwarna kuning muda menunjukkan wilayah dengan tingkat kerawanan longsor rendah. Area yang berwarna kuning tua adalah wilayah dengan tingkat kerawanan longsor sedang. Area dengan warna coklat menunjukkan wilayah dengan

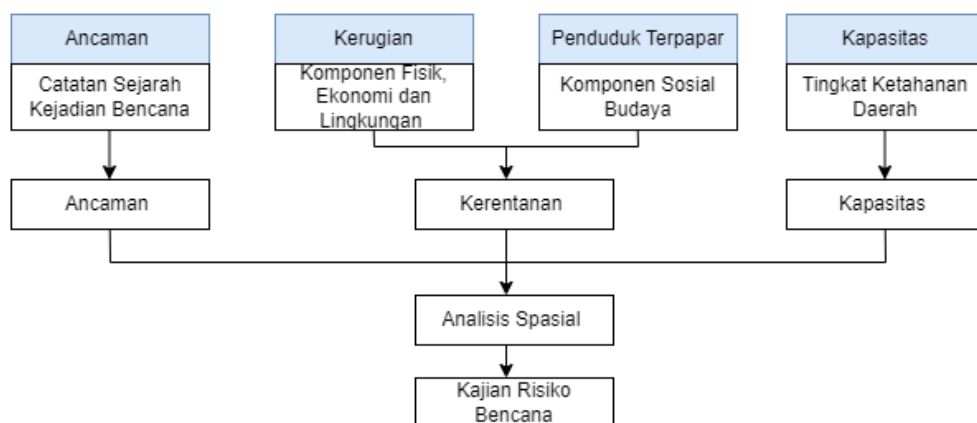
Peneliti	Judul	Metode	Hasil
			tingkat kerawanan longsor tinggi sedangkan area dengan warna merah merupakan wilayah dengan tingkat kerawanan longsor sangat tinggi.
Firmansyah et al., (2009)	Identifikasi Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi Serta Arahan Tindakan Mitigasi Bencana Di Wilayah Pesisir Kabupaten Sukabumi	Skoring dan pembobotan menggunakan proses hierarki analitik (<i>Analitycal Hierarchy Process/AHP</i>).	Menghasilkan bahwa wilayah yang memiliki tingkat risiko tinggi adalah dengan total seluas 16.915,84 Ha (sekitar 11,56% dari total luas wilayah secara keseluruhan), yang penyebarannya terluas yaitu di 3 (tiga) Kecamatan yaitu Kecamatan Pelabuhanratu, Ciemas dan Simpenan.
Farisi (2020)	Analisis Tingkat Kerentanan Fisik Dan Sosial Bencana Gempabumi Di Sebagian Surabaya Barat	Metode penelitian yang digunakan yakni pembobotan, scoring dan overlay. Perhitungan nilai variabel dengan pembobotan dan	Hasil dari penelitian tingkat kerentanan fisik ini menunjukkan bahwa 54.1% atau 11 dari 23 kelompok pemukiman di

Peneliti	Judul	Metode	Hasil
		skoring ini digunakan untuk analisis data statistik berdasarkan batas administrasi dan kelompok pemukiman seperti untuk variabel dan indikator kerentanan fisik dan sosial.	daerah penelitian memiliki tingkat rendah, 29.2 % atau 7 dari 23 kelompok pemukiman di daerah penelitian memiliki tingkat sedang dan 16.7 % atau 4 dari 23 kelompok pemukiman memiliki tingkat tinggi. Hasil dari penelitian tingkat kerentanan sosial ini menunjukkan bahwa 54 % atau 6 dari 11 Kelurahan di daerah penelitian memiliki tingkat kerentanan rendah, 46 % atau 5 Kelurahan di daerah penelitian memiliki tingkat kerentanan sedang dan 0 % memiliki tingkat kerentanan tinggi.

Sumber : Hasil analisis. 2022

2.2 Kerangka Konseptual

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pringsewu terdapat ancaman atau bahaya yang berpotensi di daerah tersebut diantaranya tanah longsor dan gempa bumi. Adanya ancaman/bahaya tersebut dapat mengakibatkan sebuah bencana yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Maka perlu dilakukan perencanaan dalam hal tersebut yaitu dengan membuat Kajian Risiko Bencana. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 02 Tahun 2012 penyusunan Kajian Risiko Bencana melalui beberapa tahapan yaitu membuat kajian tingkat ancaman atau bahaya, kerentanan dan kapasitas. Dalam menganalisis tingkat ancaman diperlukan adanya catatan sejarah kejadian bencana dari masyarakat setempat dan dinas terkait. Analisis kerentanan dihasilkan dari indeks kerugian terhadap komponen ekonomi, fisik dan lingkungan serta indeks penduduk terpapar dari komponen sosial dan budaya. Pada analisis tingkat kapasitas dihasilkan dari tingkat kemampuan atau ketahanan daerah dalam menghadapi bencana tersebut. Ketiga data tersebut dilakukan analisis spasial pada ketiga parameter tersebut, sehingga menghasilkan Kajian Risiko Bencana yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk kesiapsiagaan penanggulangan bencana masyarakat Kabupaten Pringsewu. Alur kerangka konseptual pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konseptual
Sumber : Hasil analisis, 2022

2.3 Landasan Konseptual

Suatu penelitian selalu tidak bisa terlepas dari studi kepustakaan yang berisi teori-teori yang mampu memberikan alur penalaran dalam penjabaran konsep penelitian. Konsep tersebut tak hanya berisi tentang definisi namun juga esensi yang diharapkan mampu menjadi landasan serta acuan dalam penyederhanaan bahasa penelitian. Teori-teori yang dicantumkan adalah penjelasan yang berkaitan/relevan dengan alur kajian penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

2.3.1 RTRW Kabupaten Pringsewu

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Pringsewu Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pringsewu Tahun 2011-2031, pada Bab III Rencana Struktur Ruang Wilayah bagian Paragraf 4 tentang Sistem Jaringan Prasarana Wilayah Lainnya. Pada pasal 30 ayat (1) huruf a disebutkan bahwa potensi bencana yang akan timbul di kabupaten Pringsewu meliputi banjir, tanah longsor, puting beliung dan gempa bumi. Pada tahun 2022 adanya revisi terhadap RTRW Kabupaten Pringsewu sehingga timbul satu potensi bencana yaitu kebakaran hutan dan lahan. Potensi bencana yang disebutkan dalam RTRW hanya sebatas bencana yang mungkin terjadi di Kabupaten Pringsewu, sehingga perlu dilakukan kajian yang lebih detail terhadap potensi bencana tersebut. Kajian lebih detail yang perlu dilakukan yaitu Kajian Risiko Bencana.

2.3.2 Catatan Sejarah Kejadian Bencana Kabupaten Pringsewu

Berdasarkan catatan sejarah data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pringsewu, tanah longsor pernah terjadi di Kabupaten Pringsewu tepatnya di pekon salapan, kecamatan Pardasuka pada tanggal 04 Januari 2015 yang mengakibatkan kerusakan pada rumah dan kebun milik warga. Proses penanganan pada kejadian bencana tersebut dengan cara penyelamatan, evakuasi

dan pendataan barang. Selain itu, wilayah Kabupaten Pringsewu pernah terjadi gempa bumi pada tanggal 02 Desember 2020 dengan pusat gempa berada di laut 56 km tenggara Tanggamus dan dirasakan sampai ke Kabupaten Pringsewu.

Berdasarkan survei langsung ke beberapa masyarakat setempat Kabupaten Pringsewu yang dianggap mengetahui sejarah kejadian bencana menyebutkan bahwa bencana tanah longsor beberapa kali terjadi di wilayah kecamatan Pardasuka. Sedangkan untuk catatan kejadian bencana gempa bumi disebutkan bahwa wilayah tersebut hanya merasakan getaran yang tidak terlalu signifikan dan tidak mengakibatkan kerusakan yang berarti.

2.3.3 Kondisi Umum Wilayah Kabupaten Pringsewu

Wilayah penelitian berada di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung, yang memiliki luas keseluruhan wilayah sekitar 625 km². Secara astronomis, Kabupaten Pringsewu terletak antara 104°42' Bujur Timur sampai 105°8' Bujur Timur dan antara 05°8' Lintang Selatan sampai 06°8' Lintang Selatan. Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Pringsewu berbatasan langsung dengan sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Lampung Tengah, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Pesawaran, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tanggamus dan sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tanggamus. Kabupaten Pringsewu terdiri dari 126 pekon (desa) dan 5 kelurahan, yang tersebar di 9 kecamatan, yaitu Kecamatan Pringsewu, Pagelaran, Pardasuka, Gadingrejo, Sukoharjo, Ambarawa, Adiluwih, Kecamatan Banyumas dan Pagelaran Utara.

Kondisi topografi di Kabupaten Pringsewu mempunyai tiga kelas ketinggian yaitu 0-200m, 200-500m, dan 500-1000m. Kelas ketinggian ini didominasi oleh daerah dengan ketinggian rendah yaitu berkisar antara 0-200 meter di atas permukaan laut dengan persentase 78,36% dari kelas ketinggian lainnya.

Bentuk topografi wilayah Kabupaten Pringsewu berdasarkan kemiringan lereng lahannya dapat dibedakan menjadi 8 (delapan) bagian yang bervariasi yaitu mulai dari kelas lereng 0-8 % sampai >40%. Wilayah yang berbukit terjal terdapat di

bagian Selatan (Kecamatan Pardasuka) dan di sebelah Barat Daya (Kecamatan Pagelaran). Sedangkan wilayah yang memiliki kondisi lahan yang cukup datar umumnya tersebar di bagian tengah wilayah kabupaten dan hampir meliputi seluruh kecamatan. Sekitar 41,79% wilayah Kabupaten Pringsewu merupakan areal datar (0-8%) yang tersebar di Kecamatan Pringsewu, Ambarawa, Gading Rejo dan Sukoharjo. Lereng berombak (8-15%) memiliki sebaran luasan sekitar 19,09% yang dominan terdapat di Kecamatan Adiluwih. Sementara kelerengan yang terjal (>25%) memiliki sebaran luasan sekitar 21,49% terdapat di Kecamatan Pagelaran, Kecamatan Pagelaran Utara dan Kecamatan Pardasuka.

Keadaan geologi penyusun batuan Kabupaten Pringsewu tersusun atas alluvium, batuan gunungapi kuartar muda, diorit, formasi menaga, formasi gading, formasi hulu sampang, formasi kasa, granit kapur, dan formasi kompleks gunung kasih. Formasi lampung mempunyai luasan yang paling dominan dibandingkan dengan formasi lainnya sekitar 24.386.85 Ha. Sedangkan formasi menanga mempunyai luasan yang paling sedikit sekitar 209.04 Ha.

Kabupaten Pringsewu mempunyai 5 DAS, antara lain: DAS Way Merabung Lahan Suka, DAS Way Bulok, DAS Way Sekampung Anak, DAS Way Tebu dan DAS Way Semah. Untuk DAS Way Sekampung meliputi Kecamatan Adiluwih, sebagian Banyumas dan Sukoharjo. DAS Way Semah meliputi sebagian Kecamatan Gadingrejo, dan DAS Way Tebu meliputi Kecamatan Pagelaran, Pringsewu, dan Gadingrejo.

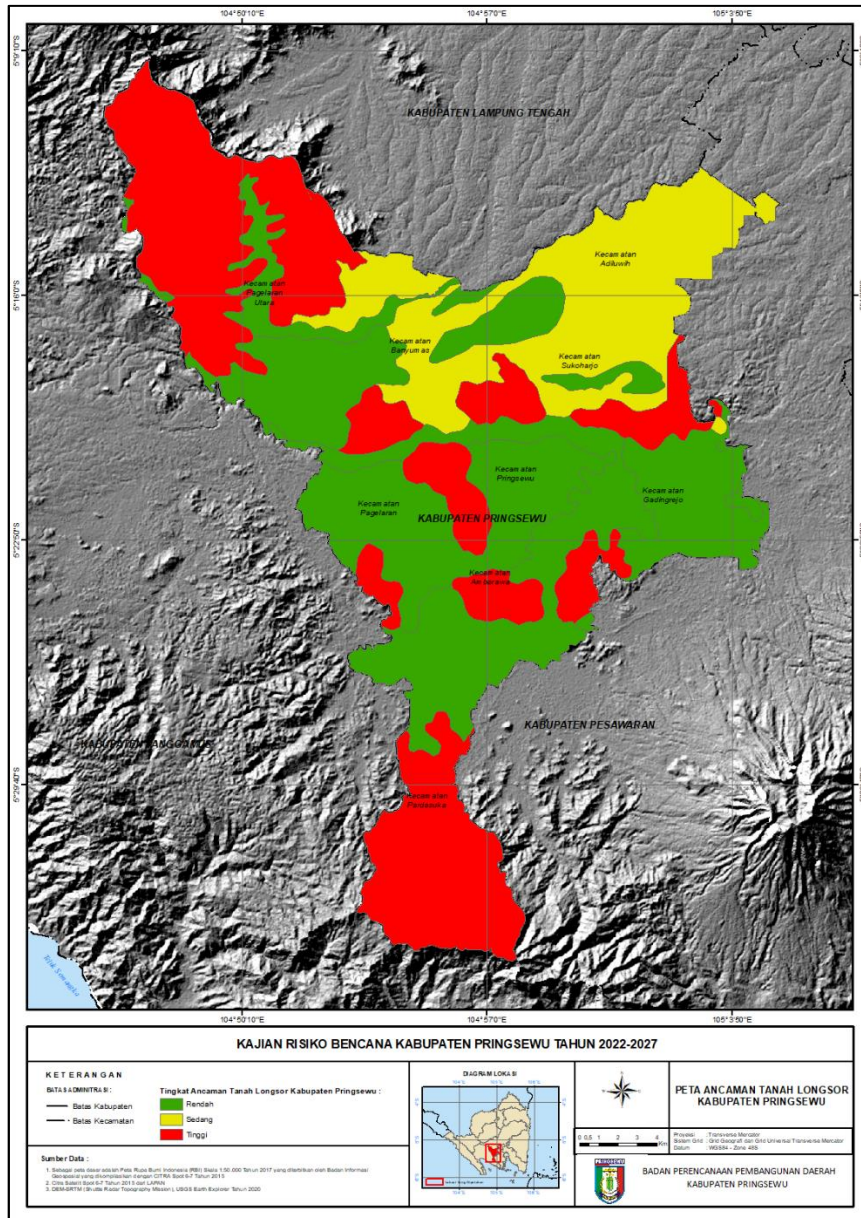
Kondisi iklim Kabupaten Pringsewu sepanjang tahun 2017, rata-rata curah hujan di Kabupaten Pringsewu sebesar 148 mm³, dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret 2017, yaitu 260 mm³. Banyak hari hujan sepanjang tahun 2017 bervariasi antara 3 hingga 19 hari. Meskipun curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret, intensitas hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Desember 2017, dengan curah hujan 242 mm³. Daerah penelitian rata-rata curah hujan yang terjadi hasil perhitungan data di Kabupaten Pringsewu terbagi menjadi tiga, yaitu: <1500 mm, 1501-2500 mm, >2501 mm.

2.3.4 Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Pringsewu

Tanah longsor merupakan bentuk erosi dimana pengangkatan atau gerakan masa tanah terjadi pada suatu saat dalam volume yang relative besar. Peristiwa tanah longsor dikenal sebagai gerakan masa tanah, batuan atau kombinasinya, sering terjadi pada lereng-lereng alam atau buatan dan sebenarnya merupakan fenomena alam yaitu alam mencari keseimbangan baru akibat adanya gangguan atau faktor yang mempengaruhinya dan menyebabkan terjadinya pengurangan kuat geser serta peningkatan tegangan geser tanah (Supirin, 2002).

Tanah longsor disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor alami maupun faktor buatan. Faktor alami seperti adanya erosi, lereng yang tersusun oleh batuan yang sensitif terhadap tanah longsor, curah hujan yang tinggi, bentuk lereng yang sangat curam, dan jenis tanah pada kelerengan yang sensitif terhadap tanah longsor.

Kabupaten Pringsewu merupakan daerah yang memiliki banyak perbukitan, artinya memiliki topografi yang rata-rata curam. Selain itu, daerah tersebut tersusun atas beberapa geologi atau batuan dasar yaitu batuan sedimen dengan jenis batuan formasi lampung yang paling dominan. Curah hujan di daerah tersebut juga cukup tinggi, sehingga beberapa tahun terakhir terjadi bencana tanah longsor. Bencana tersebut tidak lain terjadi karena kondisi alam maupun ulah manusia dengan melakukan penggalian di sekitar bukit, membangun sebuah bangunan di atas bukit dan membuat sumber mata air di atas bukit yang mengakibatkan terjadinya longsor. Daerah-daerah yang telah terdelineasi tanah longsor berdasarkan data dari RTRW Kabupaten Pringsewu dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peta Ancaman Tanah Longsor
 Sumber : RTRW Kabupaten Pringsewu

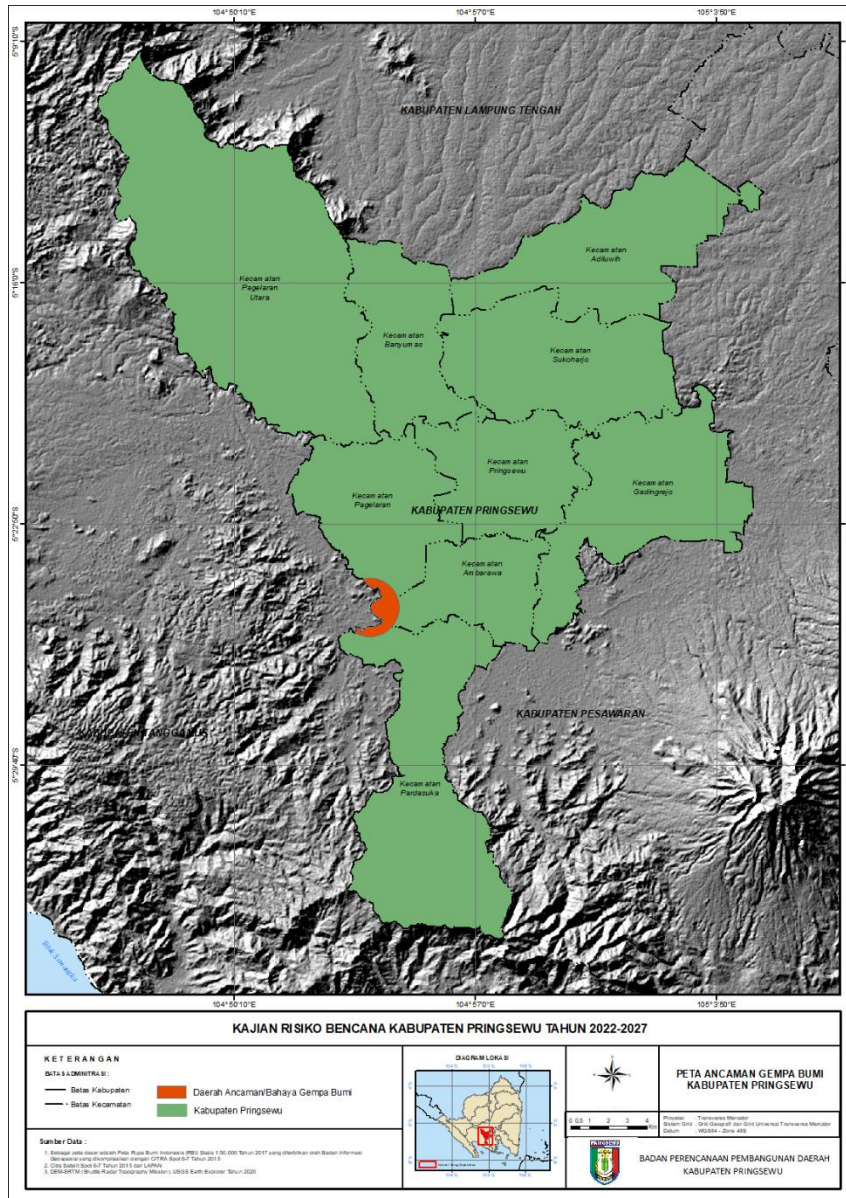
2.3.5 Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Pringsewu

Gempa bumi adalah salah satu dari banyak bahaya alam yang paling merusak, gempa-gempa tersebut bisa terjadi setiap saat di sepanjang tahun, dengan dampak yang tiba-tiba dan hanya memberikan peringatan sedikit waktu saja. Gempa dapat menghancurkan bangunan-bangunan dalam waktu yang sebentar saja, membunuh atau melukai penduduk. Gempa tidak hanya merusak kota-kota secara menyeluruh

tetapi juga bisa mengacaukan pemerintahan, ekonomi dan struktur sosial dari satu negara.

Secara garis besar tingkat kerusakan yang terjadi akibat gempa bumi bergantung dari kekuatan dan kualitas bangunan kondisi geologi dan geotektonik serta percepatan tanah maksimum daerah lokasi gempa bumi terjadi (Susanto, 2011).

Gempa Bumi biasanya terjadi di perbatasan lempengan-lempengan, gempa bumi yang terjadi di Kabupaten Pringsewu merupakan jenis gempa tektonik yang terjadi karena pergeseran lapisan kulit bumi akibat lepasnya energi di zone penunjaman. Gempa bumi tektonik memiliki kekuatan yang cukup dahsyat. Terjadinya bencana gempa bumi di daerah tersebut karena adanya patahan sepanjang 40 km dalam keadaan aktif dan setelah diamati adanya pergeseran yang tidak searah yaitu dari Timur laut ke Tenggara. Kabupaten Pringsewu merupakan wilayah yang cukup dekat dengan daerah patahan pulau Sumatera sehingga berpotensi terjadi gempa bumi, namun termasuk jauh dari pusat gempanya. Gempa bumi pernah terjadi di Kabupaten Pringsewu pada tanggal 02 desember 2020 pusat gempa berada di laut 56 km Tenggara Tanggamus dan dirasakan di Kabupaten Pringsewu. Daerah-daerah yang telah terdelineasi tanah longsor berdasarkan data dari RTRW Kabupaten Pringsewu dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Peta Ancaman Gempa Bumi
 Sumber : RTRW Kabupaten Pringsewu

2.3.6 Upaya Penanggulangan Risiko Bencana

Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.

Kabupaten Pringsewu memiliki dua potensi bencana yang memiliki tingkat kesulitan paling tinggi untuk diprediksi kapan waktu terjadinya, yaitu bencana tanah longsor dan gempa bumi. Maka perlu upaya yang perlu dilakukan untuk penanggulangan dua bencana tersebut.

Strategi pertama dalam penanggulangan risiko bencana adalah dengan mencegah kejadiannya, yaitu dengan sama sekali menghilangkan atau secara signifikan mengurangi kemungkinan dan peluang terjadinya fenomena yang mempunyai potensi merugikan tersebut. Kalau ini tidak dapat dicapai, maka strategi kedua adalah dengan melakukan berbagai cara untuk mengurangi besarnya kejadian bencana tersebut dengan mengubah karakteristik ancamannya, meramalkan atau mendeteksi potensi kejadian, atau mengubah sesuai unsur-unsur struktural dan non-struktural dari masyarakat.

Jika kejadian memang tidak dapat dihindarkan atau dikurangi, maka strategi ketiga adalah dengan mempersiapkan pemerintah dan masyarakat untuk menghindari atau merespon kejadian tersebut secara efektif sehingga kerugian dapat dikurangi. Strategi yang keempat adalah dengan secepatnya memulihkan masyarakat korban bencana dan membangun kembali seraya menguatkan mereka untuk menghadapi kemungkinan bencana masa depan. Jadi strategi penanganan bencana jelas bukan dan tidak terbatas pada respon kedaruratan saja. Sama halnya dengan wilayah pedesaan lainnya yang sering terkena bencana alam, maka diperlukan adanya upaya penanganan bencana melalui penataan ruang dengan konsep keberlanjutan (Diryani dan Hindersah, 2016).

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 yaitu kompleksitas penyelenggaraan penanggulangan bencana memerlukan suatu penataan dan perencanaan yang matang, terarah dan terpadu. Penanggulangan yang dilakukan selama ini belum didasarkan pada langkah-langkah yang sistematis dan terencana, sehingga seringkali terjadi tumpang tindih dan bahkan terdapat langkah upaya penting yang tidak tertangani. Pemaduan dan penyelarasan arah penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu kawasan membutuhkan dasar yang kuat dalam pelaksanaannya. Kebutuhan ini terjawab dengan kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran

kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Dapat dikatakan kajian risiko bencana merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah. Sebagai salah satu kunci efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana, kajian risiko bencana harus disusun menggunakan metode standar disetiap daerah pada setiap jenjang pemerintahan.

2.3.7 Analisis Spasial

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diartikan sebagai suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja secara bersamaan secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis. SIG bisa dikatakan sebagai alat yang penting dalam pengambilan keputusan guna menopang pembangunan berkelanjutan, hal ini dikarenakan SIG memberikan informasi yang baik dan optimal dalam hal analisis sekaligus penerapan database geospasial/keruangan (Auliana et al., 2018). Salah satu hal yang bisa dilakukan dengan menggunakan SIG adalah analisis spasial seperti penentuan sebaran lahan kritis. Dalam penentuan persebaran lahan kritis terdapat dua metode analisis spasial yang digunakan yakni, pembobotan dan skoring serta *overlay*.

Sistem Informasi Geografis adalah sebuah sistem pangkalan data (*database*) dimana sebagian besar data digunakan secara *spatial/geografis* dan dioperasikan dengan menggunakan seperangkat prosedur yang ditujukan untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan data *spasial/geografi*. Salah satu metode analisis spasial yang umum digunakan ialah *overlay/tumpang susun*. *Overlay* merupakan prosedur penting dalam analisis SIG. *Overlay* adalah kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta di atas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot. Secara singkatnya, *overlay* menampilkan suatu peta digital pada peta digital yang lain beserta atribut-atributnya dan

menghasilkan peta gabungan keduanya yang memiliki informasi atribut dari kedua peta tersebut. *Overlay* peta dilakukan minimal dengan dua jenis peta yang berbeda. Fasilitas *overlay* disini menggunakan *Dissolve, Union, Intersect, dan Clip*.

Selain *overlay*, skoring dan pembobotan juga merupakan metode dalam analisis spasial. Metode skoring dan pembobotan adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing value parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya. penilaian ini berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan metode pembobotan atau disebut juga *weighting* adalah suatu metode yang digunakan apabila setiap karakter memiliki peranan berbeda atau jika memiliki beberapa parameter untuk menentukan kemampuan lahan atau sejenisnya

2.3.8 Pengkajian Risiko Bencana

Pengkajian risiko bencana disusun dengan menggunakan indeks bahaya, indeks kerentanan dan indeks kapasitas. Indeks-indeks ini digunakan untuk menentukan kelas di masing-masing indeks yang nantinya akan menghasilkan tingkat bahaya, tingkat kerentanan, dan tingkat kapasitas. Indeks bahaya dan indeks kerentanan bergantung pada jenis bahaya, sedangkan indeks kapasitas ditentukan berdasarkan wilayah administrasi yang difokuskan kepada institusi pemerintah di kawasan kajian. Adapun konsep umum yang digunakan untuk pendekatan pengkajian risiko bencana adalah sebagai berikut.

$$R = \frac{H * V}{C}$$

Keterangan :

R = *Disaster Risk* (Risiko Bencana)

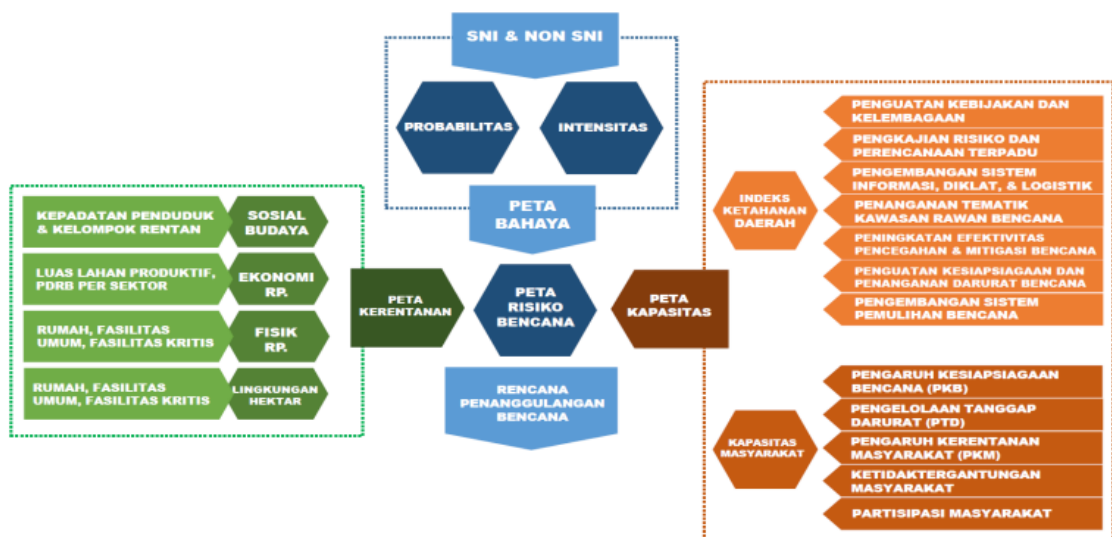
H = *Hazard* (Bahaya)

V = *Vulnerability* (Kerentanan)

C = *Capacity* (Kapasitas)

Pendekatan tersebut digunakan untuk menjelaskan hubungan antara ancaman, kerentanan, dan kapasitas. Di mana suatu risiko bencana yang akan datang akan

menimbulkan suatu bahaya yang mengancam. Ancaman/bahaya ini akan mempengaruhi oleh tingkat kerentanan dan kapasitas. Sementara bahaya tidak bisa diduga kapan datangnya maka kerentanan dan kapasitaslah yang dapat dihitung untuk mengurangi dampak dari bahaya yang mungkin akan datang. Proses pengkajian risiko bencana dimulai dengan menentukan nilai indeks masing-masing komponen yaitu ancaman, kerentanan, dan kapasitas. Nilai dari masing-masing indeks bencana digunakan sebagai dasar menentukan peta risiko bencana dan tingkat risiko bencana. Berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012 dijelaskan alur metode pengkajian risiko bencana, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Metode Pengkajian Risiko Bencana

Sumber : Dokumen Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam melakukan pengkajian risiko bencana menggunakan beberapa tahapan diantaranya yaitu :

1. Ancaman/Bahaya (*Hazard*)

Bahaya merupakan peristiwa atau kondisi fisik yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada manusia seperti luka-luka, kerusakan properti dan infrastruktur, kerusakan lingkungan, gangguan terhadap kegiatan ekonomi atau segala kerugian dan kehilangan yang dapat terjadi. Bahaya terjadi karena adanya interaksi antara alam, manusia, sistem teknologi, serta karakteristik wilayah asal yang mengalami bahaya. Untuk mengetahui daerah ancaman

dapat dilihat menggunakan peta ancaman yang telah dikeluarkan oleh Kementerian/Lembaga terkait dengan bencana tersebut.

2. Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan merupakan hasil dari kondisi dan proses yang dipengaruhi dari bahaya yang berasal dari alam, bencana tenolohi, atai kondisi ekstrem ternetntu. Dimensi kerentanan mencakup pada kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Kerentanan setiap daerah memiliki tingkat sensitivitas yang berbeda-beda tergantung dengan struktur fisik wilayah, aktivitas/kehidupan manusia (makhluk hidup) dan wilayah ekonomi. Indikator yang digunakan dalam menganalisis kerentanan ada dua jenis yaitu indeks keterpaparan dan indeks kerugian. Sumber informasi terkait hal tersebut diperoleh dari berbagai lembaga terkait hal itu.

3. Kapasitas (*Capacity*)

Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan ancaman dan potensi kerugian akibat bencana secara terstruktur, terencana dan terpadu. Indeks Kapasitas diperoleh berdasarkan tingkat ketahanan daerah pada suatu waktu. Tingkat Ketahanan Daerah bernilai sama untuk seluruh kawasan pada suatu kabupaten/kota yang merupakan lingkup kawasan terendah kajian kapasitas ini. Oleh karenanya penghitungan Tingkat Ketahanan Daerah dapat dilakukan bersamaan dengan penyusunan Peta Ancaman Bencana pada daerah yang sama

4. Risiko (*Risk*)

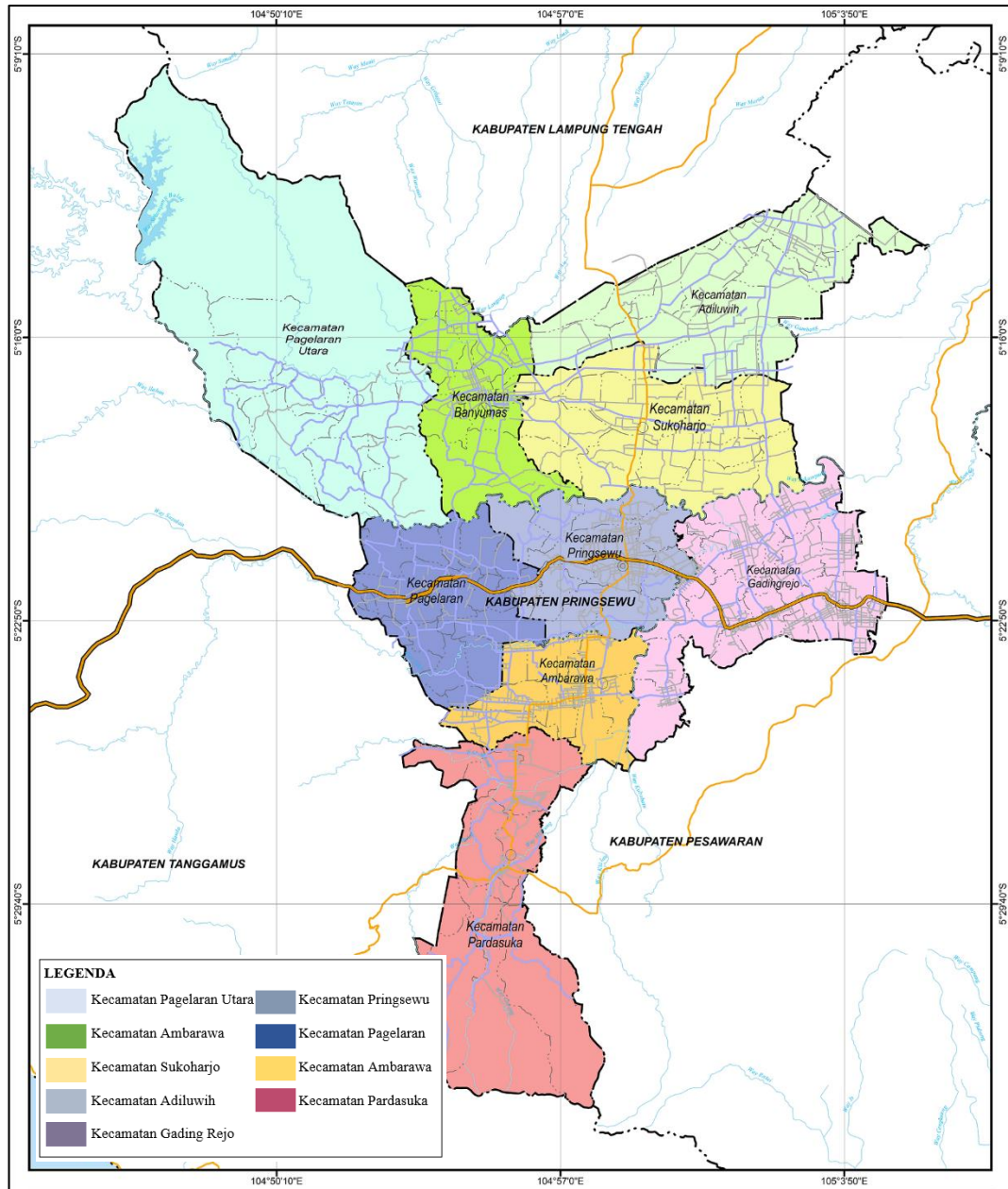
Risiko merupakan suatu peluang dari timbulnya akibat buruk atau kemungkinan kerugian dalam hal kematian, luka-luka kehilangan dan kerusakan lingkungan yang ditimbulkan oleh interaksi antara ancaman bencana dan erentanan. Risiko berkaitan dengan kombinasi kemungkinan (probabilitas) dari suatu kejadian serta konsekuensi negatifnya. Risiko bencana adalah

potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Pengkajian risiko bencana dilaksanakan dengan mengkaji dan memetakan Tingkat Ancaman, Tingkat Kerentanan dan Tingkat Kapasitas. Tingkat risiko bencana dapat menjadi landasan utama untuk menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Daerah.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. Kabupaten Pringsewu dibentuk berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 48 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Pringsewu di Provinsi Lampung Tanggal 26 November 2008. Secara geografis Kabupaten Pringsewu terletak pada kedudukan $104^{\circ}45'25''$ - $105^{\circ}8'42''$ Bujur Timur (BT) dan $5^{\circ}8'10''$ - $5^{\circ}34'27''$ Lintang Selatan (LS), dengan luas wilayah dimiliki sekitar $625,1 \text{ km}^2$ atau 62.510 Ha. Peta administrasi Kabupaten Pringsewu dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Peta Administrasi Kabupaten Pringsewu
 Sumber : Hasil analisis, 2022

3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam waktu tiga bulan, dimulai pada bulan Juni-September 2022. Berikut adalah tabel waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Bulan												
	Juni		Juli			Agustus			September				
Studi Literatur	■	■	■										
Penyusunan Proposal				■	■	■							
Persiapan Administrasi							■	■					
Pengumpulan Data						■	■	■					
Pengolahan Data						■	■	■	■	■			
Validasi Lapangan											■		
Penyusunan Hasil Akhir											■	■	■

Sumber : Hasil analisis, 2022

3.3 Alat dan Bahan

Adapun beberapa alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu diantaranya sebagai berikut :

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Laptop/PC
2. Handphone
3. Mouse 3D
4. Software ArcGIS 10.3
5. Software Microsoft Excel

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya dapat dilihat pada tabel 3.

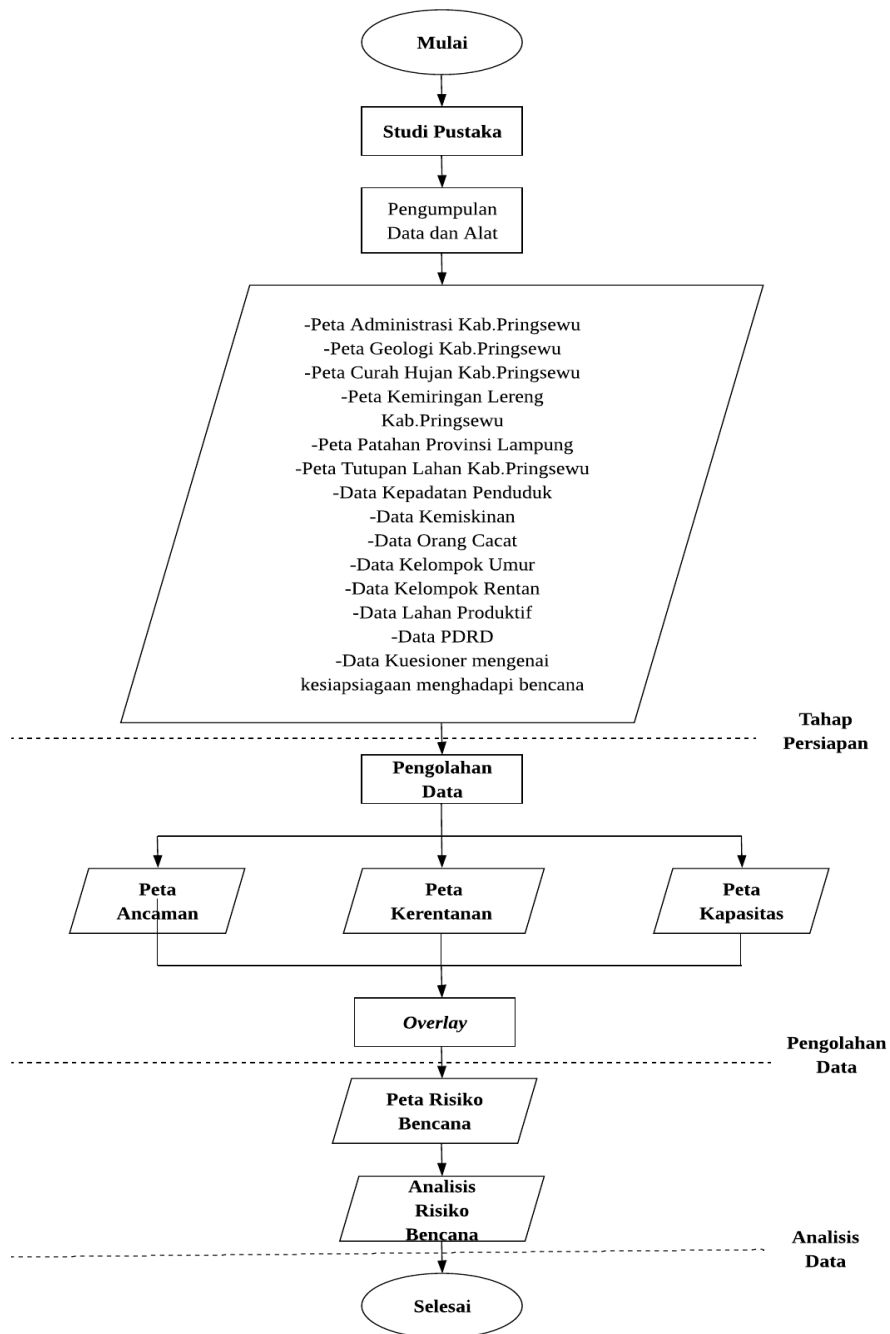
Tabel 3. Data Penelitian

No	Nama Data	Tipe Data	Sumber
1.	Peta administrasi Kabupaten Pringsewu	Vektor	RTRW Kabupeten Pringsewu
2.	Peta geologi berupa tipe batuan dan tipe tanah Kabupaten Pringsewu	Vektor	RTRW Kabupeten Pringsewu
3.	Peta kemiringan lereng Kabupaten Pringsewu	Vektor	RTRW Kabupeten Pringsewu
4.	Peta curah hujan tahunan Kabupaten Pringsewu	Vektor	RTRW Kabupeten Pringsewu
5.	Peta patahan Provinsi Lampung	Vektor	Bappeda Kabupeten Pringsewu
6.	Peta tutupan lahan Kabupaten Pringsewu	Vektor	RTRW Kabupeten Pringsewu
7.	Data kepadatan penduduk per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	BPS Kabupaten Pringsewu
8.	Data rasio jenis kelamin per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu
9.	Data kemiskinan per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu
10.	Data orang cacat per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	BPS Kabupaten Pringsewu
11.	Data kelompok umur (<5 dan >65 tahun per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	BPS Kabupaten Pringsewu
12.	Data Lahan Produktif (kawasan budidaya) per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu
13.	Data PDRB Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu
14.	Data kepadatan rumah (permanen, semi-permanen, non-permanen) per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas PUPR Kabupaten Pringsewu
15.	Data fasilitas umum per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas PUPR Kabupaten Pringsewu
16.	Data ketersediaan fasilitas kritis per-kecamatan Kabupaten Pringsewu	Tabel	Dinas PUPR Kabupaten Pringsewu
17.	Data hasil kuesioner masyarakat Kabupaten Pringsewu mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tanah longsor dan gempa bumi	Tabel	Survey ke BPBD dan Bappeda Kabupaten Pringsewu

Sumber : Hasil analisis, 2022

3.4 Diagram Alir Penelitian

Secara umum alur penelitian yang akan dilakukan adalah seperti diagram alir pada gambar 7.



Gambar 7. Diagram Alir Penelitian

Sumber : Hasil analisis, 2022

Hal pertama yang dilakukan dalam alur penelitian adalah studi pustaka atau literatur. Tahap ini berguna dalam proses pencarian referensi yang akan digunakan untuk mendukung konsep penelitian. Setelah dilaksakannya tahap studi literatur, langkah berikutnya ialah pengumpulan data. Pengumpulan data ini dilakukan di beberapa instansi pemerintah yang menyediakan data terkait penelitian, seperti BPBD Kabupaten Pringsewu, Bappeda Kabupaten Pringsewu, Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu maupun instansi lainnya. Selain itu juga melakukan survei langsung atau wawancara untuk mendapatkan data kuesioner. Data sekunder yang dikumpulkan untuk menunjang parameter penelitian diantaranya DEM SRTM, Peta Administrasi Kecamatan, Peta Curah Hujan, Peta Geologi, Peta Kemiringan Lereng dan Peta Jarak dari Patahan.

Setelah semua data terkumpul, alur selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan membuat peta ancaman guna untuk validasi peta ancaman dari RTRW Kabupaten Pringsewu lalu dilanjutkan dengan mengolah tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas. Dengan melakukan tahap *overlay* pada peta-peta tersebut maka dapat diperoleh risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu. Tentunya dalam proses *overlay* tiap bencana menggunakan peta ancaman yang berbeda, untuk risiko bencana tanah longsor menggunakan ancaman tanah longsor dan untuk risiko gempa bumi menggunakan ancaman gempa bumi. Selain itu, untuk mengolah ancaman setiap bencana juga menggunakan parameter yang berbeda, namun untuk kerentanan baru dapat dihasilkan setelah ancaman juga dihasilkan dan kapasitas dihasilkan untuk semua bencana.

Langkah selanjutnya adalah validasi lapangan yang bertujuan untuk meninjau kebenaran antara hasil pengkajian risiko bencana dengan data catatan sejarah kejadian bencana atau turun langsung ke lapangan untuk wawancara kepada instansi terkait yaitu BPBD Kabupaten Pringsewu, wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui kebenaran Kajian Risiko Bencana yang dihasilkan merupakan benar wilayah yang risiko terhadap bencana tanah longsor dan gempa bumi. Pada pengolahan data penelitian ini menggunakan rujukan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 02 Tahun 2012. Adanya peta risiko bencana maka diketahui daerah-daerah berisiko terhadap bencana tanah

longsor dan gempa bumi sehingga pemerintah setempat dapat memprioritaskan kesiapsiagaan terhadap bencana pada daerah-daerah tersebut guna meminimalisir kerugian yang diakibatkan jika terjadi bencana tersebut.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Tahapan persiapan penelitian ini berupa studi pustaka dan pengumpulan data. Studi pustaka terhadap sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian. Selain itu, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah survei instansional. Survei instansional dilakukan dengan meminta data sekunder yang dibutuhkan untuk penelitian ke instansi terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Dinas Sosial dan Badan Pusat Statistik (BPS). Data yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

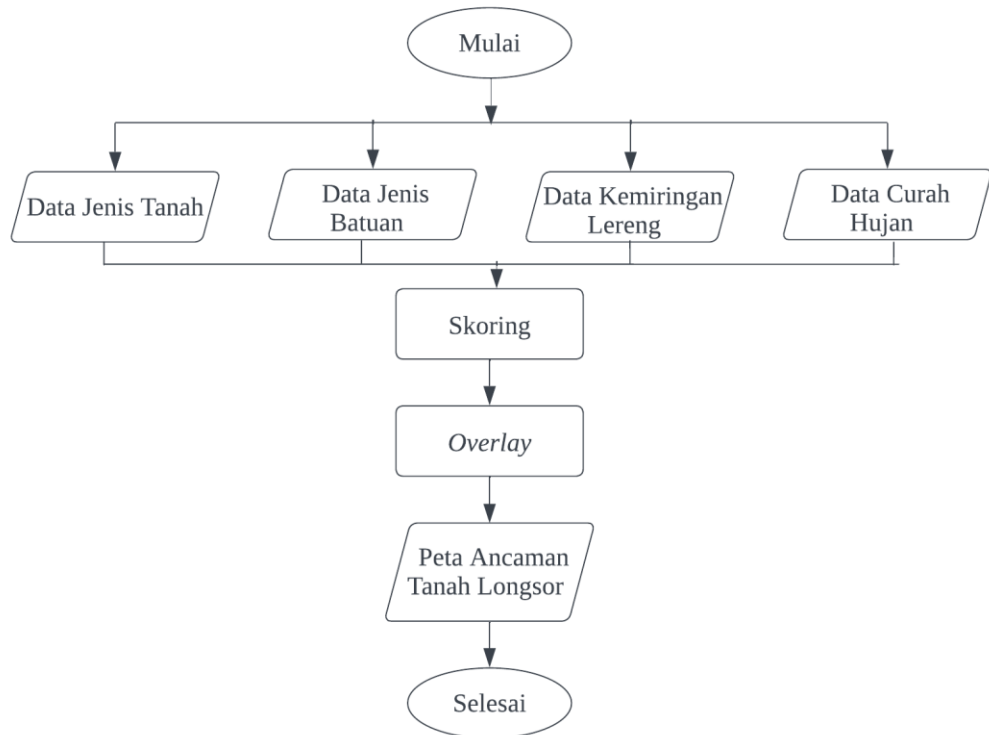
3.6 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data yang digunakan adalah mengacu pada Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012 dan Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana. Ada beberapa tahapan dalam metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

3.6.1 Tingkat Ancaman

Berdasarkan RTRW Kabupaten Pringsewu bahwa tingkat ancaman tanah longsor dan gempa bumi sudah diinformasikan melalui data spasial, namun untuk itu perlu adanya validasi terkait hal tersebut menggunakan data-data yang lebih terkini dengan membuat peta ancaman tanah longsor dan gempa bumi.

1. Ancaman Tanah Longsor

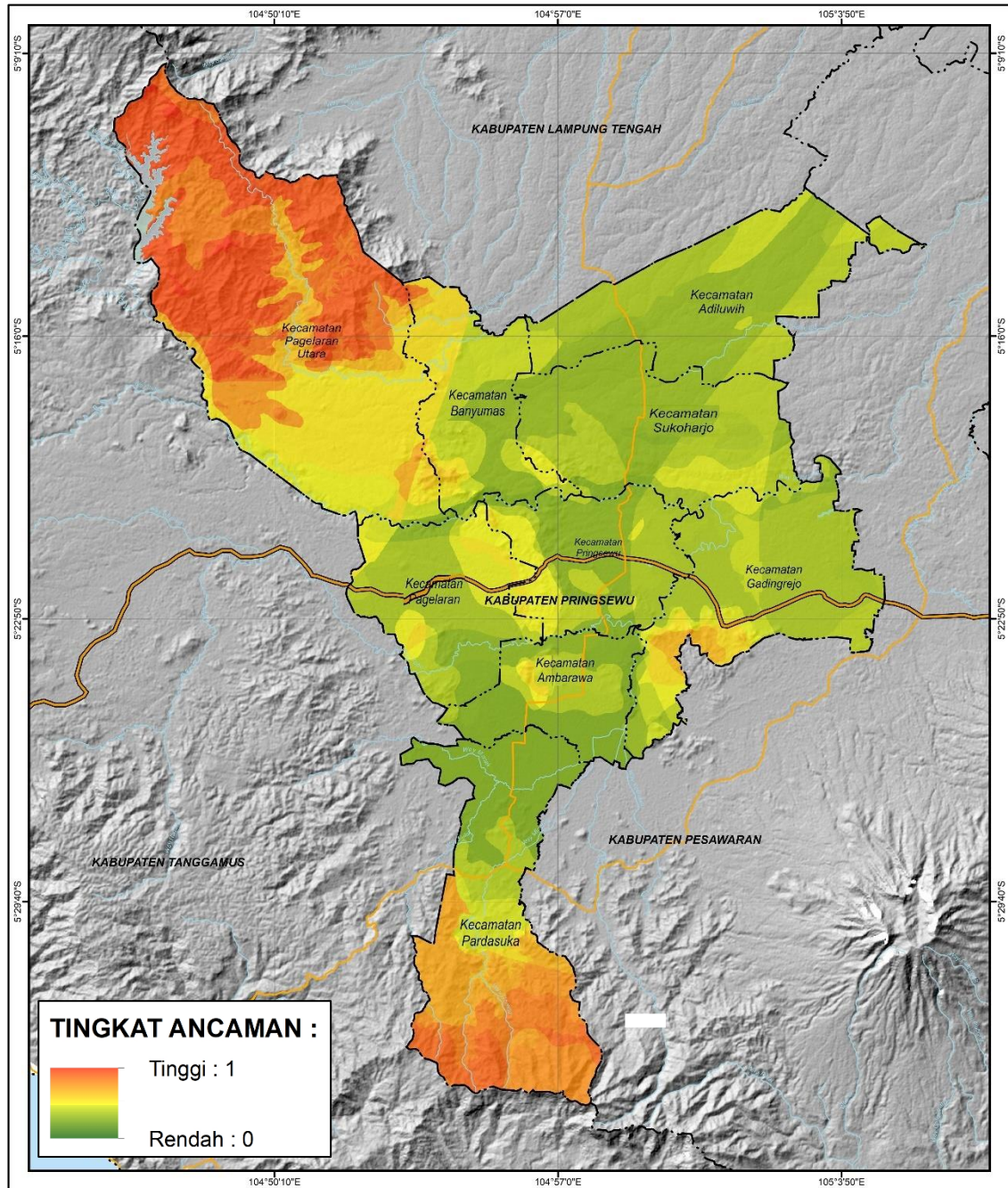


Gambar 8. Diagram Alir Penyusunan Peta Ancaman Tanah Longsor
Sumber : Hasil analisis

Berdasarkan RTRW Kabupaten Pringsewu telah dikeluarkan peta ancaman tanah longsor, namun perlu adanya validasi terkait hal tersebut dengan menggunakan data yang lebih terkini. Pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 dijelaskan bahwa indeks ancaman tanah longsor diperoleh dari peta bahaya gerakan tanah. Tahapan dalam penyusunan peta ancaman tanah longsor dapat dilihat pada gambar 8.

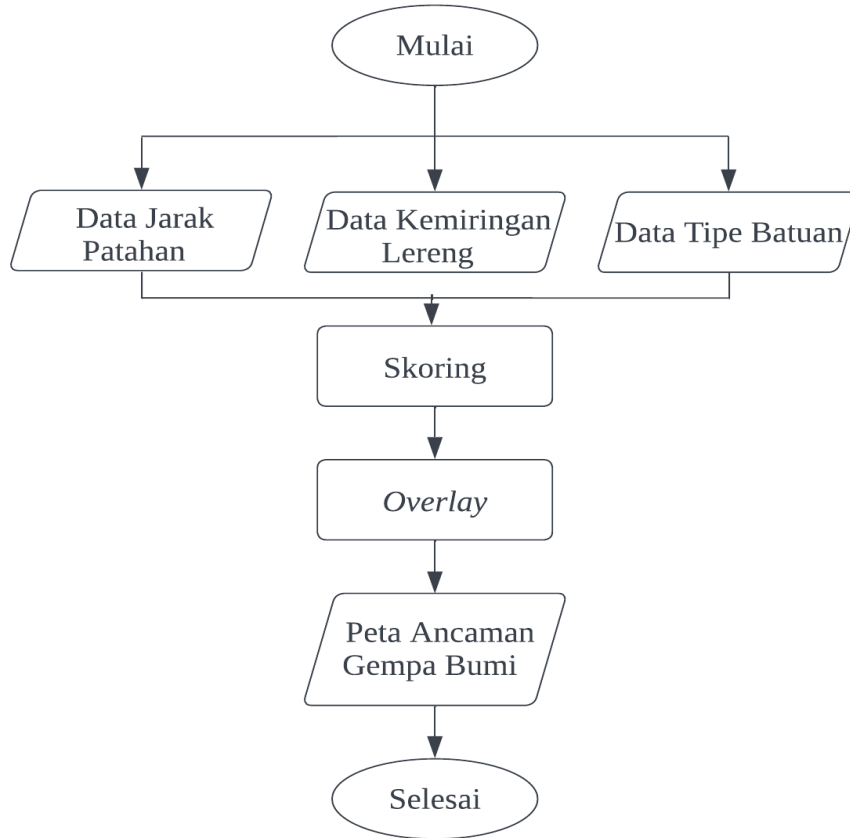
Pembuatan peta ancaman tanah longsor dilakukan dengan menggunakan beberapa data diantaranya peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta curah hujan dan peta tipe batuan. Data-data tersebut diperoleh dari rujukan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pringsewu, sehingga dalam melakukan pengolahan peta ancaman dilakukan dengan cara skoring data-data tersebut dengan metode yang mengacu Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 lalu dilakukan teknik *overlay* dan dihasilkan peta ancaman tanah

longsor. Hasil dari penyusunan peta ancaman tanah longsor dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Peta Ancaman Tanah Longsor
Sumber : Hasil Pengolahan, 2022

2. Ancaman Gempa Bumi

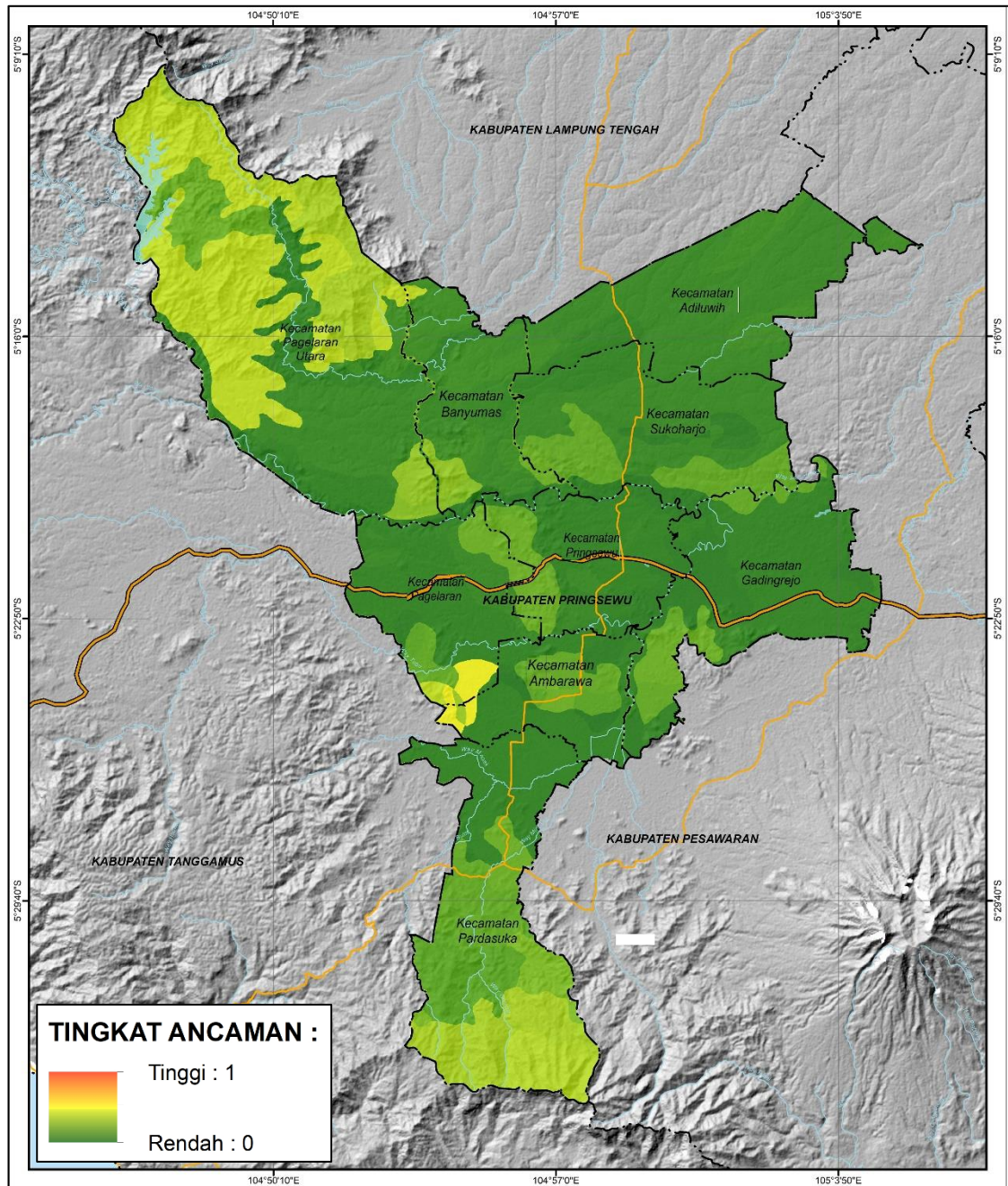


Gambar 10. Diagram Alir Penyusunan Peta Ancaman Gempa Bumi
Sumber : Hasil analisis

Berdasarkan RTRW Kabupaten Pringsewu telah dikeluarkan peta ancaman gempa bumi, namun perlu adanya validasi terkait hal tersebut dengan menggunakan data yang lebih terkini. Pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 dijelaskan bahwa indeks ancaman gempa bumi diperoleh dari peta bahaya gempa bumi. Tahapan penyusunan peta ancaman gempa bumi dapat dilihat pada diagram alir pada gambar 10.

Pembuatan peta ancaman gempa bumi dilakukan dengan menggunakan beberapa data diantaranya peta kemiringan lereng, peta tipe batuan yang bersumber dari Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pringsewu, lalu data jarak dari patahan yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan peta patahan Provinsi Lampung. Kemudian setelah data-data tersebut dilakukan tahapan skoring dengan

mengacu pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 pada masing-masing data, setelah itu dilakukan teknik *overlay* dan dihasilkan peta ancaman gempa bumi. Hasil dari penyusunan tingkat ancaman gempa bumi dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Peta Ancaman Gempa Bumi
Sumber : Hasil Pengolahan, 2022

3.6.2 Tingkat Kerentanan

Tingkat kerentanan dapat diperoleh jika tingkat ancaman sudah dihasilkan untuk masing-masing bencana. Kerentanan berkaitan dengan ketidakmampuan masyarakat dalam menghadapi datangnya bencana. Pengkajian kerentanan berkaitan dengan sosial budaya, fisik, ekonomi, dan lingkungan di suatu kawasan terancam bencana. Sosial budaya merupakan dasar untuk mendapatkan indeks penduduk terpapar. Sementara itu, fisik, ekonomi, dan lingkungan sebagai dasar perhitungan indeks kerugian. Rumus untuk menentukan tingkat kerentanan tanah longsor adalah sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kerentanan} = (0,4 * \text{skor kerentanan sosial}) + (0,25 * \text{skor kerugian ekonomi}) + (0,25 * \text{skor kerugian fisik}) + (0,1 * \text{skor kerugian lingkungan})$$

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kerentanan gempa bumi adalah sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kerentanan} = (0,4 * \text{skor kerentanan sosial}) + (0,3 * \text{skor kerugian ekonomi}) + (0,3 * \text{skor kerugian fisik})$$

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

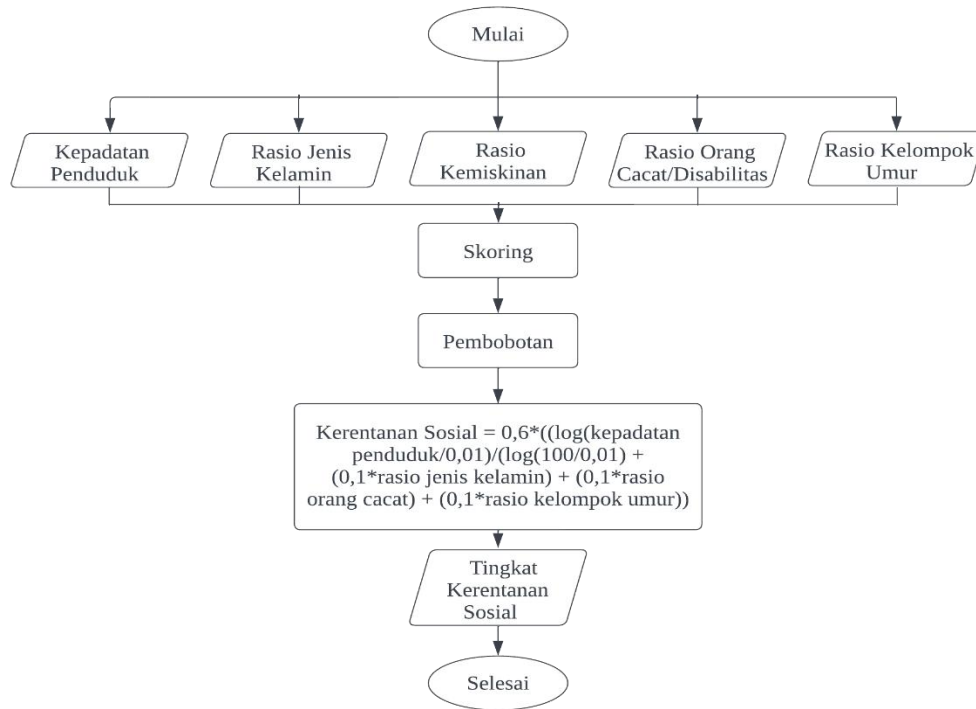
Tingkat pengkelasan menggunakan acuan dari Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 dengan klasifikasi sebagai berikut.

Kelas	Nilai	Bobot (%)	Skor
Rendah	1	100	0.333333
Sedang	2		0.666667
Tinggi	3		1.000000

Sumber : Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012

1. Kerentanan Tanah Longsor
 - a. Indeks Penduduk Terpapar

Pada penyusunan indeks penduduk terpapar menggunakan tahapan kerentanan sosial melalui beberapa tahapan seperti terlihat pada gambar 12.



Gambar 12. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Sosial Tanah Longsor
 Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Indeks penduduk terpapar diperoleh menggunakan data yang memiliki komponen sosial budaya diantaranya kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat/disabilitas dan kelompok umur rentan. Dalam menganalisis indeks penduduk terpapar di Kabupaten Pringsewu membutuhkan lima parameter yang digunakan, parameter tersebut bersumber dari Dinas Sosial dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter dilakukan skoring lalu dilakukan pembobotan. Pada tahapan skoring tersebut dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil skor 0,4 yang berarti berada pada kelas rendah dengan indeks

penduduk terpapar bencana tanah longsor Kabupaten Pringsewu yang dapat dilihat pada tabel 4.

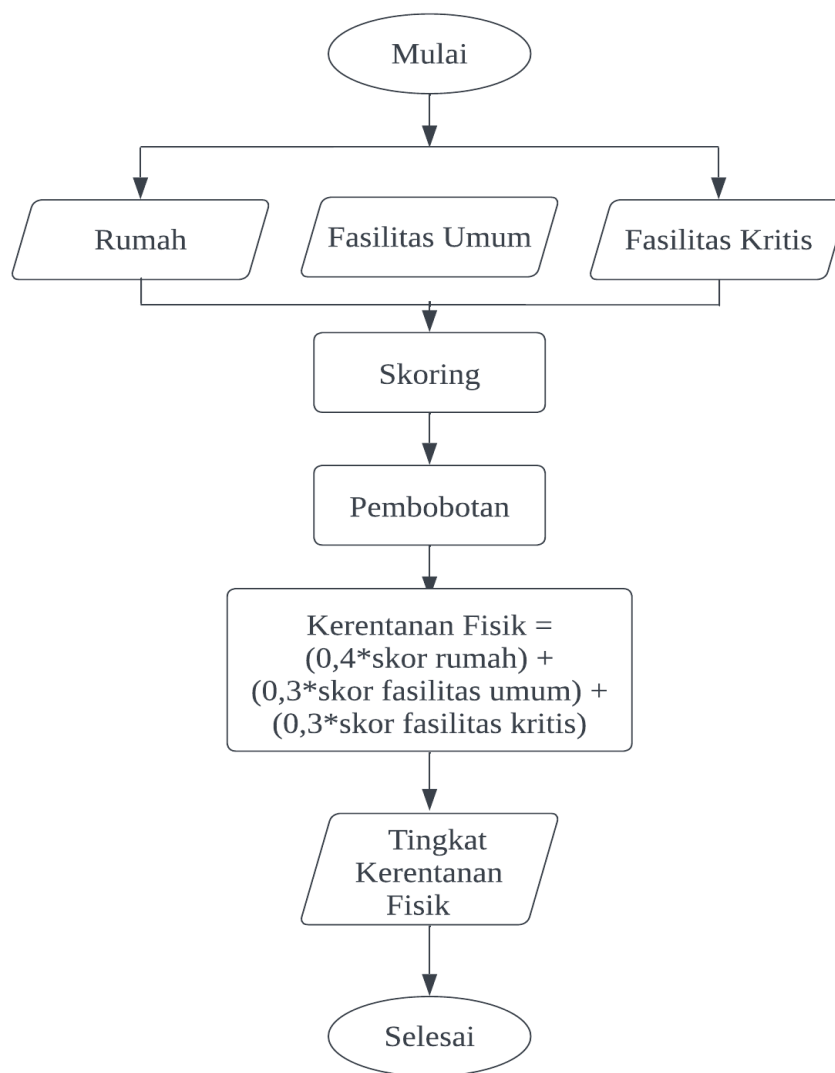
Tabel 4. Potensi Penduduk Terpapar Tanah Longsor

No	Kecamatan	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)				Kelas
		Jumlah Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan			
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Banyumas	3.682	1.903	6.393	109	Sedang
2	Pagelaran Utara	30.082	13.800	60.708	469	Tinggi
3	Pardasuka	24.343	11.958	47.909	435	Sedang
Kabupaten Pringsewu		58.107	27.661	115.080	1.013	Sedang

Sumber : Hasil pengolahan, 2022

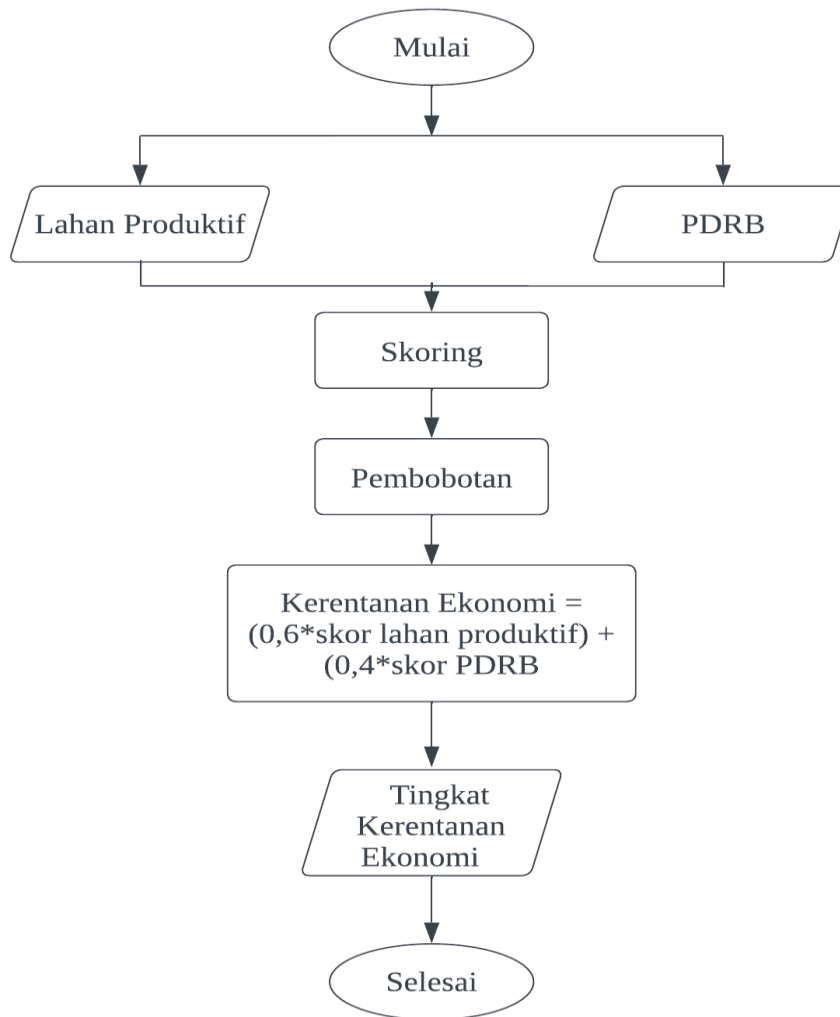
b. Indeks Kerugian

Indeks kerugian diperoleh dari kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan. Kerentanan fisik pada tanah longsor menggunakan parameter kepadatan rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis. Kerentanan ekonomi menggunakan parameter luas lahan produktif dalam rupiah dan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto). Kerentanan lingkungan menggunakan parameter penutupan lahan yaitu hutan lindung, hutan alam dan semak belukar. Berikut adalah tahapan untuk membuat indeks kerugian bencana tanah longsor.



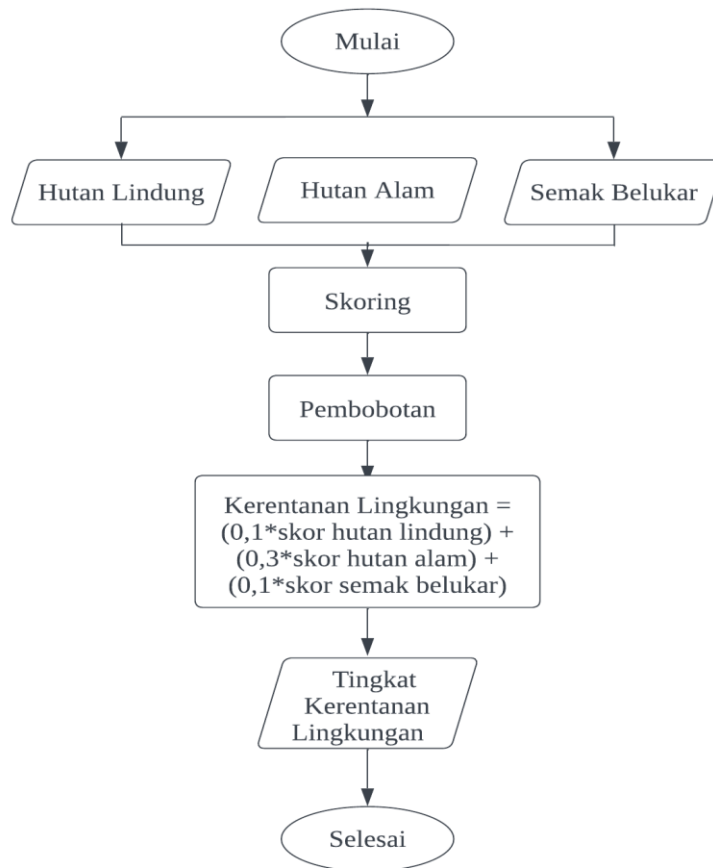
Gambar 13. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Fisik Tanah Longsor
 Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam menganalisis kerentanan fisik di Kabupaten Pringsewu membutuhkan tiga parameter yang digunakan yaitu data rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis. Parameter tersebut bersumber dari Dinas Perumahan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahap skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil tingkat kerentanan fisik Kabupaten Pringsewu.



Gambar 14. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Ekonomi Tanah Longsor
Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam menganalisis kerentanan ekonomi di Kabupaten Pringsewu menggunakan dua parameter yang digunakan yaitu data lahan produktif dan PDRB, parameter tersebut bersumber dari Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahap skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil tingkat kerentanan ekonomi Kabupaten Pringsewu. Dari hasil analisis kerentanan fisik dan kerentanan ekonomi didapatkan hasil potensi kerugian bencana tanah longsor di Kabupaten Pringsewu dengan skor 0,29 yaitu berada pada kelas rendah.



Gambar 15. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Lingkungan Tanah Longsor

Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam menganalisis kerentanan lingkungan di Kabupaten Pringsewu membutuhkan tiga parameter yang digunakan, parameter tersebut bersumber dari Peta Tutupan Lahan Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahap skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil tingkat kerentanan lingkungan atau kerusakan lingkungan akibat tanah longsor di Kabupaten Pringsewu yang berada pada kelas rendah dengan skor 0,31.

Setelah tiga kerentanan dihasilkan, yaitu kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan. Maka, didapatkan hasil indeks kerugian bencana tanah longsor yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Potensi Kerugian Tanah Longsor

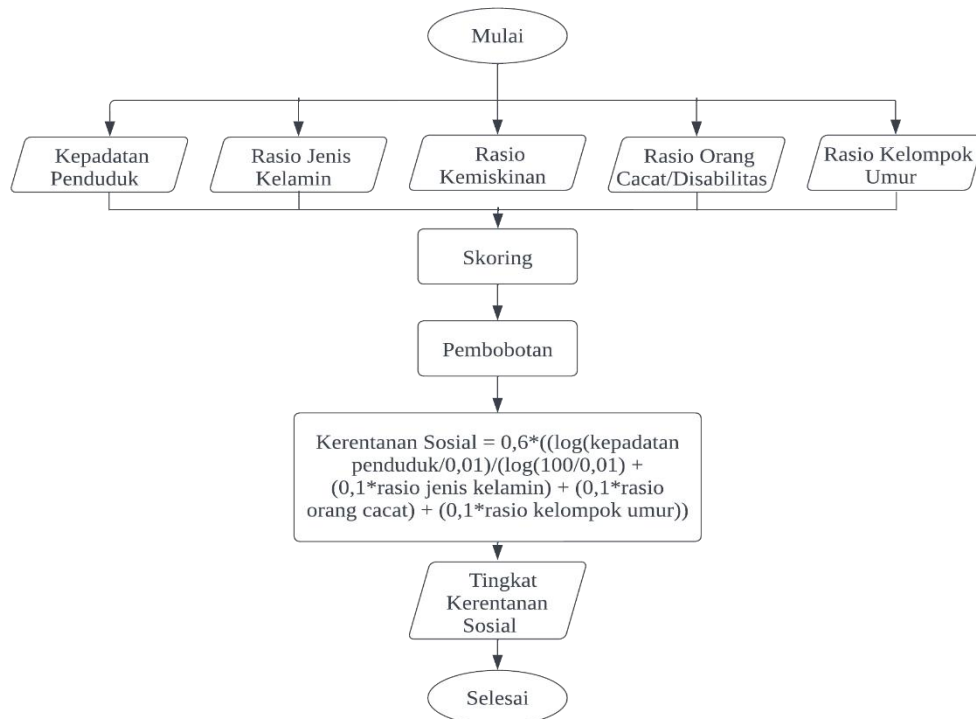
No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta/Rupiah)			Kerusakan Lingkungan (Ha)		
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Banyumas	31.661,8	156	31.677,4	Rendah	58,64	Rendah
2	Pagelaran Utara	85.794,4	650	85.859,4	Sedang	11.348,3	Sedang
3	Pardasuka	67.745,1	640	67.809,1	Sedang	3.393,1	Rendah
Kabupaten Pringsewu		185.201,3	1.466	185.345,9	Rendah	14.800	Rendah

Sumber : Hasil pengolahan, 2022

2. Kerentanan Gempa Bumi

a. Indeks Penduduk Terpapar

Pada penyusunan indeks penduduk terpapar menggunakan tahapan kerentanan sosial melalui beberapa tahapan seperti terlihat pada gambar 16.



Gambar 16. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Sosial Gempa Bumi

Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Indeks penduduk terpapar menggunakan data yang memiliki komponen sosial budaya diantaranya kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat/disabilitas dan kelompok umur rentan. Dalam menganalisis indeks penduduk terpapar bencana gempa bumi di Kabupaten Pringsewu membutuhkan lima parameter yang digunakan, parameter tersebut bersumber dari Dinas Sosial dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahap skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil skor 0,36 yang berada pada kelas sedang dan indeks

penduduk terpapar bencana gempa bumi Kabupaten Pringsewu yang dapat dilihat pada tabel 6.

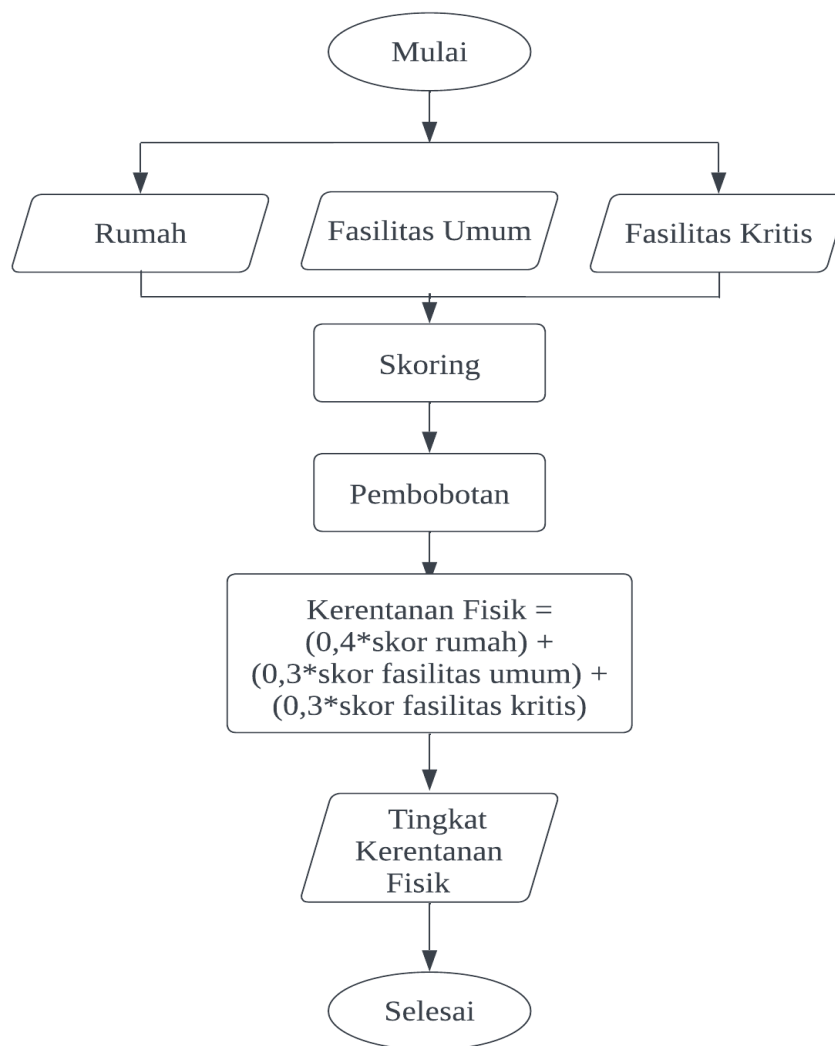
Tabel 6. Potensi Penduduk Terpapar Gempa Bumi

No	Kecamatan	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)				Kelas
		Jumlah Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan			
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Banyumas	32.145	44	149	25	Sedang
2	Pagelaran	44.125	592	1.853	150	Sedang
3	Pagelaran Utara	14.155	2.301	10.122	78	Tinggi
4	Pardasuka	26.274	1.971	7.896	71	Rendah
5	Ambarawa	28.038	370	608	17	Sedang
Kabupaten Pringsewu		144.737	5.278	20.628	341	Sedang

Sumber : Hasil pengolahan, 2022

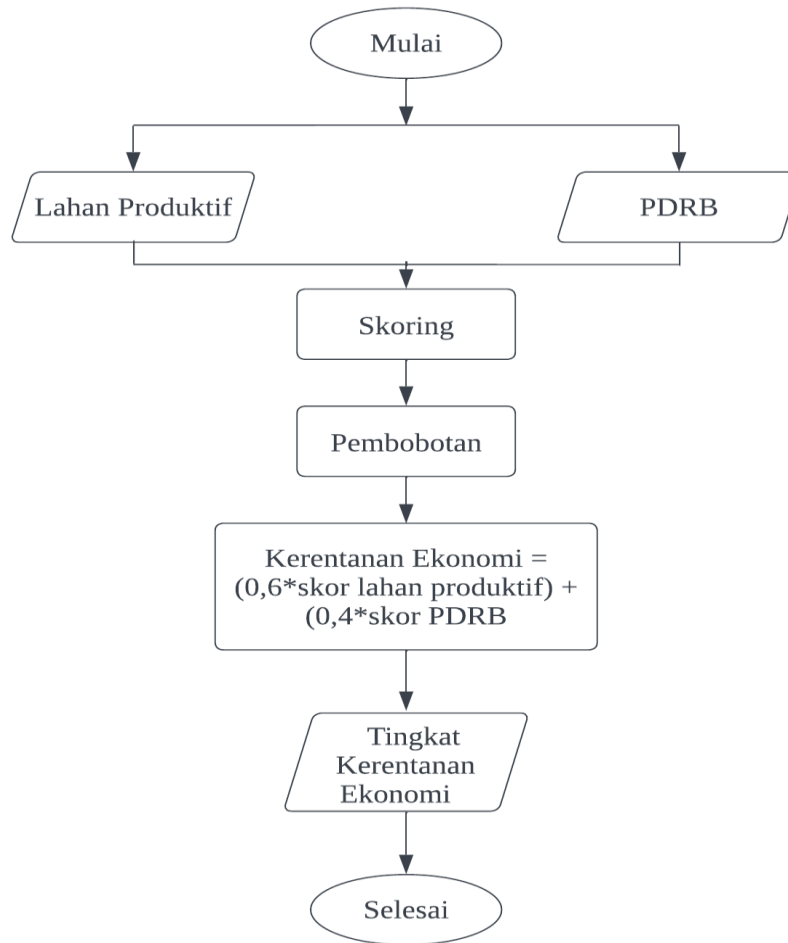
b. Indeks Kerugian

Berbeda dengan tanah longsor, indeks kerugian gempa bumi diperoleh dari kerentanan fisik dan kerentanan ekonomi tanpa menggunakan kerentanan lingkungan. Kerentanan fisik pada gempa bumi menggunakan parameter kepadatan rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis. Kerentanan ekonomi menggunakan parameter luas lahan produktif dalam rupiah dan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto). Berikut adalah tahapan untuk menghasilkan kerentanan fisik dan kerentanan ekonomi.



Gambar 17. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Fisik Gempa Bumi
 Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam menganalisis kerentanan fisik di Kabupaten Pringsewu membutuhkan tiga parameter yang digunakan yaitu data rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis, parameter tersebut bersumber dari Dinas Perumahan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya sama dengan bencana tanah longsor yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahapan skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil tingkat kerentanan fisik Kabupaten Pringsewu.



Gambar 18. Diagram Alir Penyusunan Peta Kerentanan Ekonomi Gempa Bumi
Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Dalam menganalisis kerentanan ekonomi di Kabupaten Pringsewu membutuhkan dua parameter yang digunakan yaitu data lahan produktif dan PDRB, parameter tersebut bersumber dari Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu. Tahapan analisisnya yaitu setiap parameter diberikan skor lalu dilakukan pembobotan. Pada tahapan skoring tersebut lalu dihitung menggunakan rumus yang ada pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Lalu didapatkan hasil tingkat kerentanan ekonomi Kabupaten Pringsewu.

Setelah dua kerentanan dihasilkan, yaitu kerentanan fisik dan ekonomi. Maka, didapatkan hasil indeks kerugian dengan skor 0,288 berada pada kelas rendah dan indeks kerugian bencana gempa bumi yang dapat dilihat pada tabel 7.

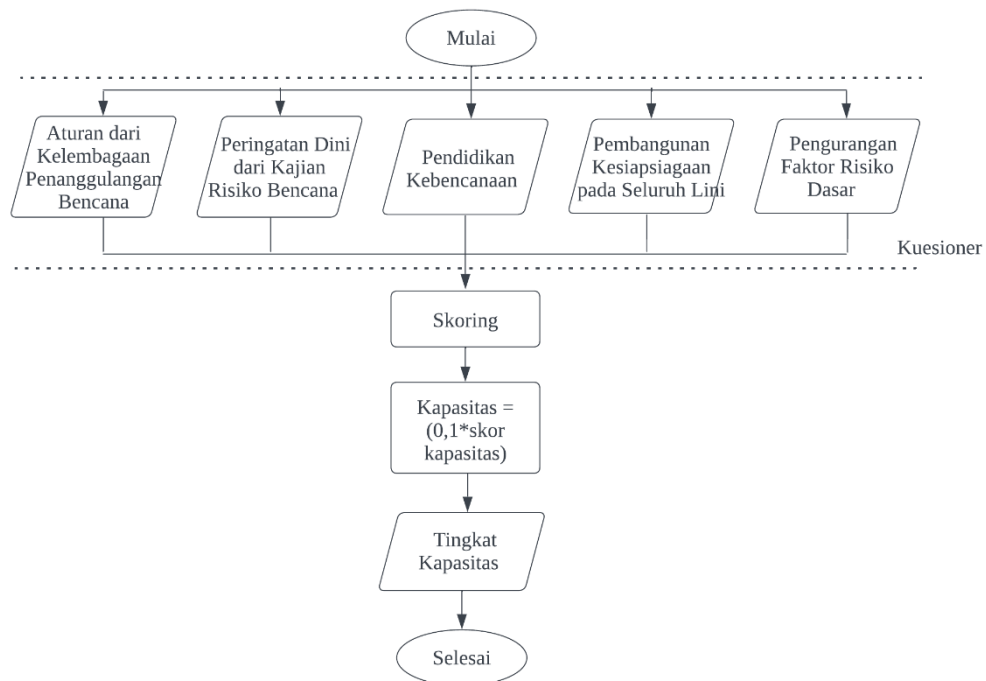
Tabel 7. Potensi Kerugian Gempa Bumi

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta/Rupiah)			Kelas
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	
1	Banyumas	7.582	4.720	12.302	Rendah
2	Pagelaran	10.135	5.188	15.323	Rendah
3	Pagelaran Utara	46.291	35.097	81.388	Sedang
4	Pardasuka	34.137	12.170	46.307	Sedang
5	Ambarawa	951	63.634	64.585	Sedang
Kabupaten Pringsewu		99.096	120.809	219.905	Rendah

Sumber : Hasil Pengolahan, 2022

3.6.3 Tingkat Kapasitas

Dalam penyusunan tingkat kapasitas diperlukan data hasil survei langsung atau wawancara secara langsung ke masyarakat setempat atau instansi terkait seperti BPBD di Kabupaten Pringsewu. Adapun pertanyaan-pertanyaan mengenai wawancara tersebut yaitu pertanyaan yang mencakup tentang kesiapsiagaan masyarakat seperti pendidikan kebencanaan, pengetahuan masyarakat mengenai bencana, pembuatan jalur evakuasi, dll. Namun, pertanyaan-pertanyaan tersebut telah tertulis dalam Dokumen Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Nomor 02 Tahun 2012 sehingga hanya perlu sedikit dikembangkan agar pertanyaan tersebut mudah dipahami oleh masyarakat terkait. Pada tahapan penyusunan tingkat kapasitas dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Diagram Alir Penyusunan Tingkat Kapasitas
 Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Data-data yang ada dalam diagram alir tersebut merupakan data yang diperlukan untuk menyusun tingkat kapasitas untuk bencana tanah longsor dan gempa bumi yang diperoleh melalui wawancara terhadap instansi maupun masyarakat Kabupaten Pringsewu. Setelah mendapatkan hasil wawancara lalu hasil tersebut diberikan skor pada setiap pertanyaan yang ada. Kemudian dihitung menggunakan rumus yang sesuai pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Adapun pertanyaan mengenai hal tersebut juga tertulis dalam peraturan tersebut. Dalam kuesioner tersebut mengajukan beberapa pertanyaan yang terkait dengan tingkat ketahanan daerah atau ketersediaan fasilitas mengenai hal kebencanaan dan juga tingkat pengetahuan masyarakat terkait bencana tanah longsor dan gempa bumi. Hasil kajian indeks kapasitas tersebut dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Indeks Kapasitas

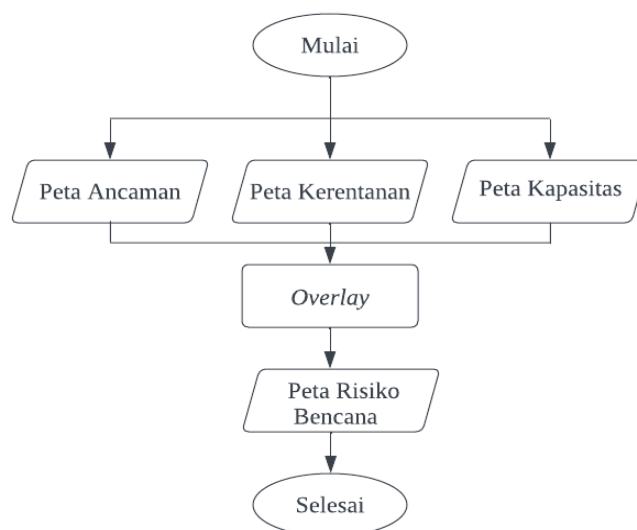
No	Prioritas	Total Nilai Prioritas	Indeks Prioritas
1	Memastikan bahwa pengurangan risiko bencana menjadi sebuah prioritas nasional dan lokal dengan dasar kelembagaan yang kuat untuk pelaksanaannya	25,67	1
2	Mengidentifikasi, mengkaji dan memantau risiko bencana dan meningkatkan peringatan dini	72,45	3
3	Menggunakan pengetahuan , inovasi dan pendidikan untuk membangun suatu budaya keselamatan dan ketahanan di semua tingkat	66,13	3
4	Mengurangi faktor-faktor risiko yang mendasar	44,71	2
5	Memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana demi respon yang efektif di semua tingkat	18,13	1
Total Nilai Prioritas		45,418	
Indeks Ketahanan Daerah		2	

Sumber : Hasil pengolahan, 2022

3.6.4 Tingkat Risiko Bencana

Dalam menentukan tingkat resiko bencana dilakukan dengan menentukan tingkat ancaman, tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas berdasarkan indeks kerugian, indeks penduduk terpapar, indeks ancaman dan indeks kapasitas.

Namun, untuk menghasilkan peta risiko bencana perlu dilakukan tahapan seperti gambar 20.



Gambar 20. Diagram Alir Penyusunan Peta Risiko Bencana

Sumber : Hasil analisis berdasarkan Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012

Tahapan akhir untuk menghasilkan peta risiko bencana adalah dengan melakukan *overlay* terhadap peta ancaman, peta kerentanan dan peta kapasitas yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya. Untuk penyusunan tingkat risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi melalui tahapan yang sama. Kemudian didapatkan peta risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi yang berisi informasi daerah-daerah yang berisiko terhadap bencana. Sedangkan untuk menentukan tingkat risiko bencana menggunakan matriks penentuan dari Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Bencana Tanah Longsor
 - a. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat ancaman tanah longsor berada pada tingkat rendah dengan daerah terancam atau berbahaya di Kecamatan Pagelaran Utara dan Kecamatan Pardasuka.
 - b. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat kerentanan tanah longsor berada pada tingkat sedang.
 - c. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat kapasitas tanah longsor berada pada tingkat sedang.
 - d. Daerah Kabupaten Pringsewu berisiko rendah terhadap bencana tanah longsor dengan daerah berisiko berada di Kecamatan Pagelaran Utara dan Kecamatan Pardasuka.

2. Bencana Gempa Bumi
 - a. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat ancaman gempa bumi berada pada tingkat rendah daerah terancam atau berbahaya di Kecamatan Ambarawa, Kecamatan Pagelaran Utara dan Kecamatan Pardasuka
 - b. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat kerentanan gempa bumi berada pada tingkat sedang.
 - c. Daerah Kabupaten Pringsewu pada tingkat kapasitas gempa bumi berada pada tingkat sedang.

- d. Daerah Kabupaten Pringsewu berisiko rendah terhadap bencana gempa bumi dengan daerah berisiko berada di Kecamatan Pagelaran Utara, Kecamatan Pardasuka dan Kecamatan Ambarawa.

5.2 Saran

Adapun saran yang disampaikan penulis pada kesempatan kali ini yaitu perlu dilakukan sebuah rumusan mengenai mitigasi terhadap bencana tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu. Tingkat risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi yang terjadi dominan pada kelas rendah dan terjadi karena tingkat kerentanan yang sedang sehingga perlu dibuat suatu kebijakan. Prioritas kebijakan yang perlu dibuat adalah untuk memperkecil atau mengurangi nilai kerentanan dan diikuti dengan memperbesar kapasitas. Kebijakan yang terkait terhadap risiko bencana tanah longsor dan gempa bumi di Kabupaten Pringsewu, seperti kesiapsiagaan penanggulangan bencana di Kabupaten Pringsewu untuk tahap selanjutnya yaitu dapat dilakukan dengan membentuk tim penanggulangan bencana pada tingkat Kabupaten.

Kesiapsiagaan terhadap bencana perlu dilakukan meskipun berada pada kelas rendah, karena daerah-daerah yang berisiko terhadap bencana tanah longsor dan gempa bumi berada di sebelah Utara dan Selatan Ibu Kota Kabupaten guna untuk mempercepat evakuasi jika terjadi bencana pada sewaktu-waktu. Selain itu, pemerintah setempat juga perlu meningkatkan kapasitas ketahanan daerah seperti membuat jalur evakuasi pada daerah yang berisiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminatun, S. (2017). Kajian Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Sebagai Dasar. *Jurnal Teknisia*, XXII(2), 372–382.
- Armijon, A. Analisis dan Identifikasi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Non Alami di Perkotaan Kabupaten/Kota. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Lampung*, 23(1), 483487.
- Armijon, S., & Welly, M. (2017). Kajian Neraca Penatagunaan Lahan Kabupaten Pringsewu. *Universitas Lampung*. <http://repository.lppm.unila.ac.id/10372>.
- Auliana, A., Ridwan, I., & Nurlina, N. (2018). Analisis Tingkat Kekritisan Lahan di DAS Tabunio Kabupaten Tanah Laut. *Positron*, 7(2), 54. <https://doi.org/10.26418/positron.v7i2.18671>
- Badan Pusat Statistik. (n.d.). PRINGSEWU DALAM ANGKA 2021
- BNPB. (2012). *Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tentang Daftar Isi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko 2 . Lampiran Peraturan*.
- Diyarni, E.S., Hindersah, H., 2016. *Pengembangan Kawasan Perdesaan Berkelanjutan Pada Kecamatan Muaragembong Kabupaten Bekasi*. Prosiding SPeSIA, Vol.2, No.1.
- Fajriyanto, A., Armijon, A., & Rahmadi, E. (2012). POTENSI BAHAYA GEMPA DAN ANALISIS REGANGAN DI SELAT SUNDA BERBASIS GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM). *Rekayasa, Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 16(3), 141-150.
- Farisi, S. (2020). Analisa Tingkat Kerentanan Fisik dan Sosial Bencana Gempa Bumi di Sebagian Surabaya Barat. *Swara Bhumi*, 1(1), 66–73.
- Firmansyah, D. P. W. K., Oktariadi, O., Triokmen, E., & others. (2009). Identifikasi Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi Serta Arahan Tindakan Mitigasi Bencana Di Wilayah Pesisir Kabupaten Sukabumi. *Infomatek*, 11(1), 21–32.
- Ganesha, D. (2019). Wilayah Rentan Terhadap Gempabumi Di Kabupaten Pandeglang Bagian Barat (Studi Kasus Sebagian Kecamatan Cigeulis,

Cimanggu Dan Sumur). *Jurnal Sains Dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 12(1), 62–73. <https://doi.org/10.29122/jstmb.v12i1.3701>

Laporan Penelitian Dipa Fakultas Teknik Universitas Lampung dengan Judul Analisis Risiko Bencana Kabupaten Pringsewu telah dipublikasikan pada Seminar Nasional Ilmu Teknik dan Aplikasi Industri 2022 dengan tema "Inovasi Smart Green Technology di Era Pasca Pandemi" pada tanggal 06 Oktober 2022 secara Daring (Virtual Zoom Meeting) dan Luring (Hotel Bukit Randu, Bandar Lampung)

Peraturan Kepala BNPB No 04. (2008). Peraturan Kepala BNPB No 04 Th 2008 Rencana Penanggulangan Bencana. In *Bnpb* (Vol. 13, Issue 2, pp. 1–27).

Sholikhah, M., Prasetyo, S. Y. J., & Hartomo, K. D. (2019). Pemanfaatan WebGIS untuk Pemetaan Wilayah Rawan Longsor Kabupaten Boyolali dengan Metode Skoring dan Pembobotan. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 5(1), 131–143. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v5i1.1588>

Suripin. 2002. *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Susanto, A. (2011). *Perhitungan Percepatan Tanah Maksimum Berdasarkan Data Gempa Bumi Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. 1–76. <http://lib.unnes.ac.id/10178/1/10117.pdf>