

**IDENTIFIKASI TINGKAT KERENTANAN SOSIAL  
EKONOMI TERHADAP BENCANA TANAH LONGSOR DI  
KECAMATAN CIMANGGUNG, KABUPATEN SUMEDANG**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan  
Wilayah dan Kota dari Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas  
Teknik, Universitas Pasundan



Oleh.

Aulia Ghita Apriliyan

NRP : 193060026

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

**2024**

**IDENTIFIKASI TINGKAT KERENTANAN SOSIAL EKONOMI  
TERHADAP BENCANA TANAH LONGSOR DI KECAMATAN  
CIMANGGUNG, KABUPATEN SUMEDANG**



**Aulia Ghita Apriliyan**

**NRP : 193060026**

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing I

(Furi Sari Nurwulandari, ST., MT)

Pembimbing II

(Gerry Andrika Rismana, ST., MT)

## **ABSTRAK**

### **IDENTIFIKASI TINGKAT KERENTANAN SOSIAL EKONOMI TERHADAP BENCANA TANAH LONGSOR DI KECAMATAN CIMANGGUNG, KABUPATEN SUMEDANG**

Oleh :

Aulia Ghita Apriliyan

NRP : 193060026

Bencana tanah longsor terjadi pada 9 Januari 2021 yang mengakibatkan sebanyak 78 Kepala Keluarga (KK) di Desa Cihanjuang, Kec. Cimanggung terancam, 40 orang meninggal dunia, 25 orang luka-luka dan 1.169 warga lainnya mengungsi. Untuk kerusakan materiil dan infrastruktur yang timbul akibat kejadian ini diantaranya kerusakan 29 rumah dan 1 unit masjid rusak parah, beberapa titik jalan terputus, serta 1 unit jembatan penghubung putus. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi mencatat bahwa Kecamatan Cimanggung termasuk ke dalam salah satu daerah zona potensi menengah – tinggi gerakan tanah di Kabupaten Sumedang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung guna meminimalisir kerentanan sebagai upaya penanggulangan bencana. Analisis tingkat kerentanan sosial ekonomi menggunakan metode analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*), yakni memberikan skor pada indikator kerentanan sosial dan ekonomi. Adapun analisis perumusan rekomendasi awal yang dilakukan dengan analisis sintesa kajian literatur yang sesuai dengan tingkat kerentanan setiap desa di Kecamatan Cimanggung. Hasil penelitian ini menunjukkan desa dengan tingkat kerentanan sosial ekonomi tinggi berada di Desa Cimanggung, Desa Cikahuripan, dan Desa Cihanjuang. Untuk kerentanan sedang berada di Desa Sindangpakuon, Desa Pasirnanjung dan Desa Tegalmanggung, sedangkan untuk kelas rendah berada di Desa Sindulang, Desa ManDesa Sindanggalih, Desa Sawahdadap, dan Desa Sukadana. Untuk meminimalisir kerentanan sebagai upaya penanggulangan bencana tanah longsor maka dirumuskan rekomendasi awal di Kecamatan Cimanggung..

*Kata Kunci : Tingkat Kerentanan Sosial Ekonomi, Tanah Longsor Arahkan Rekomendasi Penanganan Bencana, Kecamatan Cimanggung*

## ABSTRACT

### STUDY OF THE LEVEL OF VULNERABILITY TO FLOOD DISASTERS IN DAYEUEHKOLOT DISTRICT, BANDUNG DISTRICT

Oleh :

Aulia Ghita Apriliyan

NRP : 193060026

*A landslide disaster occurred on January 9, 2021, which resulted in 78 families in Cihanjuang Village, Cimanggung District being threatened, 40 people died, 25 people were injured and 1,169 other residents were displaced. The material and infrastructure damage caused by this incident included damage to 29 houses and 1 mosque unit that was severely damaged, several road points were cut off, and 1 connecting bridge unit was broken. The Center for Volcanology and Geological Disaster Mitigation noted that Cimanggung District is included in one of the areas with medium-high potential for landslides in Sumedang Regency. This study aims to determine the level of socio-economic vulnerability to landslides in Cimanggung District in order to minimize vulnerability as an effort to overcome disasters. The analysis of the level of socio-economic vulnerability uses the AHP (Analytical Hierarchy Process) analysis method, namely providing a score for indicators of social and economic vulnerability. The analysis of the formulation of initial recommendations was carried out by analyzing the synthesis of literature studies that were in accordance with the level of vulnerability of each village in Cimanggung District. The results of this study indicate that villages with high levels of socio-economic vulnerability are in Cimanggung Village, Cikahuripan Village, and Cihanjuang Village. For moderate vulnerability, it is in Sindangpakuon Village, Pasirnanjung Village and Tegalmanggung Village, while for low class, it is in Sindulang Village, ManDesa Sindanggalih Village, Sawahdadap Village, and Sukadana Village. To minimize vulnerability as an effort to overcome landslide disasters, initial recommendations were formulated in Cimanggung District.*

*Keywords: Social Economy Vulnerability, Landslide, Disaster Management Recommendation Guidelines, Cimanggung District*

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	1
ABSTRACT .....	2
DAFTAR ISI .....	3
BAB I PENDAHULUAN .....	4
1.1 Latar Belakang .....	4
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan dan Sasaran .....	8
1.3.1 Tujuan .....	8
1.3.2 Sasaran .....	8
1.4 Ruang Lingkup .....	8
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah .....	8
1.4.2 Ruang Lingkup Substansi .....	11
1.5 Metodologi Penelitian .....	11
1.5.1 Metode Pendekatan .....	11
1.5.2 Variabel Penelitian .....	12
1.5.4 Metode Pengumpulan Data .....	14
1.5.3 Metode Analisis .....	23
1.6 Matriks Analisis .....	30
1.7 Kerangka Analisis .....	32
1.8 Batasan Studi .....	33
1.9 Kerangka Berpikir .....	35
1.10 Sistematika Penyusunan .....	I

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keberadaan negara Indonesia di garis katulistiwa menjadikan Indonesia memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang tinggi, akibatnya Indonesia menjadi sangat rawan terhadap bencana gerakan tanah dan longsor. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Departemen Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral (2003), tanah longsor terjadi di beberapa wilayah Indonesia setiap tahun. Tanah longsor menyebabkan kerusakan harta benda dan korban jiwa. Kejadian gerakan tanah maupun longsor lahan dengan frekuensi terbanyak salah satunya terjadi di Provinsi Jawa Barat.

Provinsi Jawa Barat tercatat mengalami bencana tanah longsor hingga 354 kejadian pada tahun 2021 berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Salah satu penyebab bencana longsor di Jawa Barat adalah topografi sebagian besar wilayah yang berbukit dan bergunung. Di samping itu, juga disebabkan tingginya tingkat kepadatan penduduk di wilayah perbukitan sehingga menimbulkan tekanan terhadap ekosistem. Menurut Direktorat Geologi dan Tata Lingkungan diketahui bahwa kawasan rawan longsor di Provinsi Jawa Barat menyebar di sepuluh kabupaten/kota, antara lain Bandung, Cianjur, Bogor, Sukabumi, Majalengka, Ciamis, Purwakarta, Tasikmalaya, Kuningan, dan Sumedang (Mubekti, 2008).

Dilihat dari zona fisiografi Kabupaten Sumedang sendiri tercakup dalam Zona Bogor yang mempunyai ciri geologi dengan seri batuan endapan laut tersier yang terdiri sebagian besar dari lempung, napal, lempung tufan, batupasir dengan endapan vulkanik (Yassar et al., 2020). Faktor struktur geologi berupa lipatan dan sesar/kekar/rekahan yang intensif di Kabupaten Sumedang memperlemah kekuatan batuan sehingga menjadi rawan longsor. Menurut data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sumedang, dari total 26 kecamatan di Kabupaten Sumedang 23 kecamatan diantaranya masuk ke dalam wilayah rawan longsor. Frekuensi kejadian bencana tanah longsor yang terjadi hingga 86 kali dalam kurun

waktu satu tahun di Kabupaten Sumedang dan 4 diantaranya terjadi di Kecamatan Cimanggung. Salah satu kejadian dengan kategori cukup tinggi terjadi di Desa Cihanjuang, Kecamatan Cimanggung.

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi, Kementerian ESDM mencatat bahwa Kecamatan Cimanggung termasuk ke dalam salah satu daerah zona potensi menengah – tinggi gerakan tanah di Kabupaten Sumedang. Pada awal tahun 2021 tepatnya pada 9 Januari telah terjadi bencana tanah longsor di salah satu daerah di Kabupaten Sumedang, yaitu Kecamatan Cimanggung. Sebanyak 78 Kepala Keluarga (KK) di Desa Cihanjuang, Kec. Cimanggung terancam rawan longsor karena diguyur curah hujan yang cukup tinggi, tanah tergeser sepanjang 300 meter dengan lebar retakan 20 cm dengan kedalaman retakan 5 meter (Haryanto, 2021). Untuk kerusakan fisik, BPBD Kabupaten Sumedang melaporkan 14 rumah rusak berat dan 11 rumah ibadah rusak. Dinas Geologi Kementerian ESDM Kasbani mengungkapkan, kerugian yang ditimbulkan tidak lepas dari minimnya informasi secara spasial dan temporal tentang wilayah-wilayah mana yang rawan akan bencana longsor. Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan melihat kerentanan bencana longsor tersebut. Bencana longsor juga terjadi di tahun 2022 pada Jumat, 7 Februari 2022 pukul 21.00 WIB di Desa Sindulang, Kec. Cimanggung, Kab. Sumedang. Longsor terjadi akibat curah hujan yang tinggi sehingga longsor tebing pondasi, material longsor jatuh ke jalan desa dan saluran air (Warsudi, 2022).

Menurut Peraturan Kepala BNPB No. 2 tahun 2012, kerentanan tanah longsor menggambarkan keadaan kecenderungan lereng alami atau potensi suatu medan untuk terjadinya gerakan massa atau ketidakseimbangan yang dibentuk oleh lingkungan fisik maupun non fisik. Dalam tahap perencanaan dan pencegahan, kerentanan dilihat sebagai langkah untuk menghindari zona berisiko tinggi saat mengembangkan sebuah wilayah untuk pemukiman, kegiatan ekonomi atau industri. Kerugian yang akan berdampak bagi aspek-aspek kehidupan masyarakat bisa dihindari karena adanya pertimbangan berdasarkan data kerentanan bencana tersebut. Oleh karena itu, dalam meminimalisir dan mengurangi kerugian yang

terjadi perlu dilakukan pemetaan terkait kerentanan bencana tanah longsor sebagai salah satu perencanaan arahan mitigasi bencana. Dari sudut pandang ekonomi, kerentanan dikonseptualisasikan sebagai suatu hal yang sensitif karena berdampak pada kerugian fisik, kesehatan, kejahatan, kemiskinan hingga kesejahteraan masyarakat. Lebih jauh kerentanan mampu melihat prediksi kerugian akibat bencana di masa yang akan datang dan menjadi tolak ukur kesejahteraan bagi masyarakat.

Meninjau bahwa kerentanan melihat dampak dari terjadinya bencana terhadap masyarakat salah satunya dari aspek sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan isu tersebut dan kedudukan masyarakat dalam parameter mitigasi terhadap bencana alam khususnya tanah longsor maka dilakukan penelitian mengenai identifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang. Sehingga pada akhirnya diharapkan mampu mengurangi dan meminimalisir kerugian yang terjadi akibat bencana dan membangun lingkungan masyarakat yang tanggap bencana.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kecamatan Cimanggung sendiri menjadi salah satu kecamatan dengan kategori sedang-tinggi rawan bencana longsor. Menurut data dari BNPB Provinsi Jawa Barat pada tahun 2021 telah terjadi 84 kejadian tanah longsor di Kabupaten Sumedang dan 4 diantaranya terjadi di Kecamatan Cimanggung (BNPB, 2022). Kejadian terakhir terjadi pada awal tahun 2021 tepatnya di Desa Cihanjuang yang menyebabkan sekitar 40 orang meninggal dunia, 25 orang luka-luka dan 1.169 warga lainnya mengungsi. Menurut data BNPB Jawa Barat tercatat bahwa 29 rumah dan 1 unit masjid rusak parah, beberapa titik jalan terputus, serta 1 unit jembatan penghubung putus. Berdasarkan penuturan dari Kepala [BPBD Kabupaten Sumedang](#), Dadang Sundara menyatakan bahwa kerugian materiil dan infrastruktur tersebut terhitung mencapai angka ratusan juta hingga miliaran rupiah (Sandi, 2022).

Tercatat menurut data dari Badan Geologi Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi kondisi geologi Kecamatan Cimanggung masuk dalam zona gerakan tanah kategori sedang hingga tinggi. Secara morfologi, kondisi daerah bencana merupakan perbukitan bergelombang yang berada di ketinggian antara 735-778 meter di atas permukaan laut (MDPL). Daerah ini juga memiliki morfologi tapal kuda dan merupakan indikator alur air, dimana drainase pemukiman mengarah di kawasan longsor. Tebalnya lapisan tanah lolos air serta kondisi lereng yang minim vegetasi berakar kuat membuat potensi risiko tanah longsor menjadi semakin tinggi. Pada zona ini dapat terjadi gerakan tanah jika curah hujan diatas normal, terutama pada daerah yang berbatasan dengan lembah sungai, gawir, tebing jalan atau jika lereng mengalami gangguan, sedangkan gerakan tanah lama dapat aktif kembali.

Salah satu hal yang penting dalam pengelolaan suatu daerah adalah pengelolaan bencana. Pengelolaan bencana penting untuk meningkatkan kapasitas masyarakat. Penilaian kerentanan sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung dapat diPergunaan untuk mengetahui tingkat kerentanan yang terjadi di Kecamatan Cimanggung. Tingkat kerentanan menunjukkan sejauh mana tanah longsor yang terjadi akan membahayakan aktivitas sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung. Penilaian kerentanan selanjutnya dapat diPergunaan dalam menentukan pengelolaan lahan yang tepat dan dimanfaatkan dalam upaya mitigasi bencana sehingga dapat meminimalisir dampak risiko yang ditimbulkan.

Melihat permasalahan – permasalahan tersebut, maka timbul pertanyaan yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pertimbangan penelitian ini, diantaranya :

1. Bagaimana tingkat kerentanan sosial dan ekonomi bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang?
2. Bagaimana rekomendasi penanggulangan bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang?

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

Tujuan dan sasaran yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu mengetahui tingkat kerentanan sosial dan ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang.

#### **1.3.2 Sasaran**

Sasaran yang akan dicapai untuk mendukung tercapainya tujuan yang telah dijelaskan sebelumnya terdiri dari :

1. Teridentifikasinya tingkat kerentanan sosial dan ekonomi bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang.
2. Terumuskannya rekomendasi penanggulangan bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang.

### **1.4 Ruang Lingkup**

#### **1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah**

Ruang lingkup wilayah yang menjadi lokasi kajian dalam penelitian ini adalah Kecamatan Cimanggung yang terdiri atas 11 desa yaitu Desa Mangunraga, Sukadana, Cihauripan, Sindangpakuan, Tegalmanggung, Pasirnanjung, Sawahdadap, Cihanjuang, Sindanggalih, Cimanggung dan Desa Sindulang. Secara geografis, wilayah Kecamatan Cimanggung berada pada ketinggian rata-rata 248,25 meter di atas permukaan laut. Luas wilayahnya sendiri sekitar 4.322,07 ha. Topografinya berupa lereng perbukitan dengan sedikit hamparan. Kecamatan Cimanggung sendiri berbatasan dengan wilayah-wilayah berikut :

- Sebelah utara Kecamatan Tanjungsari, Pamulihan dan Kecamatan Sumedang Selatan
- Sebelah timur Kecamatan Sumedang Selatan dan Kabupaten Garut
- Sebelah barat Kecamatan Jatinangor

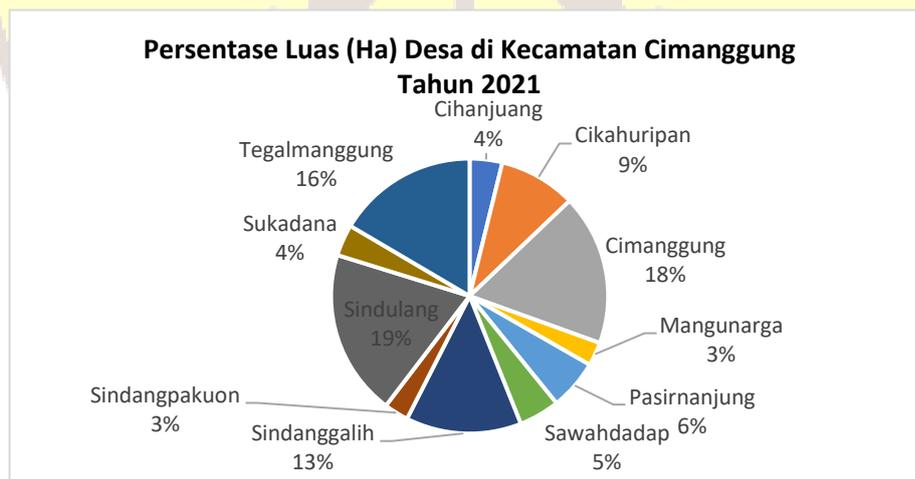
- Sebelah selatan Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Garut.

Berdasarkan hasil studi literatur dari penelitian sebelumnya terkait tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang dengan klasifikasi sedang hingga sangat tinggi seluas 3.823,65 ha dari total luas Kecamatan Cimanggung seluas 4.322,07 ha dan tersebar di seluruh desa.

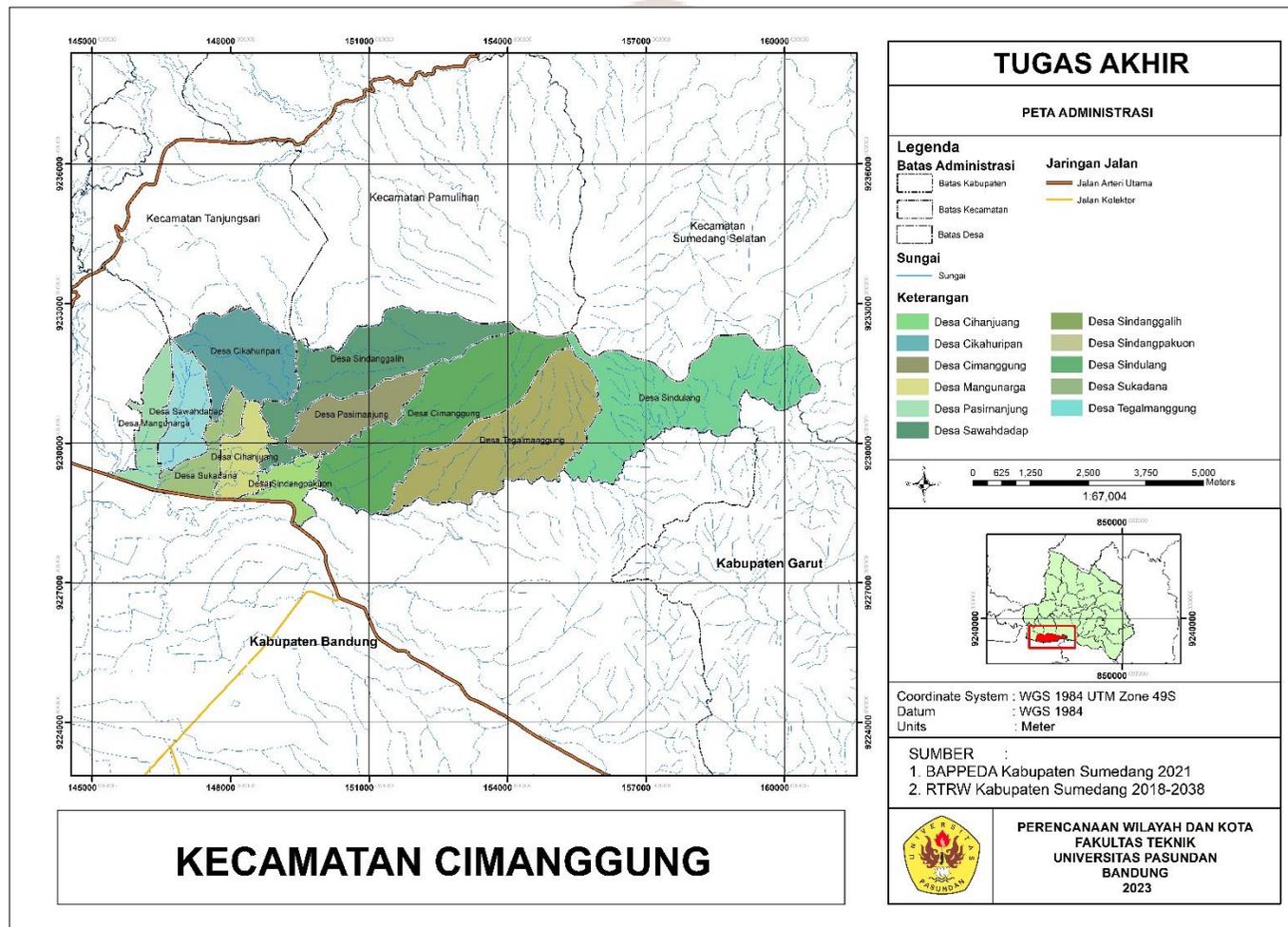
**Tabel 1. 1 Luas Desa di Kecamatan Cimanggung Tahun 2021**

No	Desa	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Cihanjuang	164,66	3,81
2	Cikahuripan	389,46	9,01
3	Cimanggung	766,39	17,73
4	Mangunarga	120,09	2,78
5	Pasirnanjung	254,33	5,88
6	Sawahdadap	205,72	4,76
7	Sindanggalih	583,15	13,49
8	Sindangpakuon	123,82	2,86
9	Sindulang	842,33	19,49
10	Sukadana	159,94	3,70
11	Tegalmanggung	712,17	16,48
<b>Kecamatan Cimanggung</b>		<b>4.322,07</b>	<b>100</b>

Sumber: Kecamatan Cimanggung dalam Angka 2022



**Gambar 1. 1 Grafik Luas (Ha) Desa di Kecamatan Cimanggung Tahun 2021**



**Gambar 1. 2** Peta Administrasi Kecamatan Cimanggung

## 1.4.2 Ruang Lingkup Substansi

Adapun ruang lingkup substansi dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Identifikasi tingkat kerentanan sosial dan ekonomi bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang dengan parameter berdasarkan berbagai sumber dan penelitian yang dilihat dari :
  - a. Kerentanan Sosial  
Parameter yang digunakan yaitu kepadatan penduduk, tingkat pendidikan, penduduk lansia dan balita, penduduk wanita, penduduk disabilitas, keikutsertaan dalam kelompok kebencanaan, dan jaringan pengaman sosial.
  - b. Kerentanan Ekonomi  
Parameter yang digunakan untuk kerentanan ekonomi yaitu jumlah pengangguran, keluarga miskin (pra-sejahtera), pendapatan per Kepala Keluarga (KK), sarana ekonomi, dan diversifikasi ekonomi.
2. Perumusan rekomendasi penanggulangan bencana tanah longsor dilihat dari mengintegrasikan kondisi kebencanaan, kondisi eksisting dan tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai sasaran penelitian maka diperlukan metodologi. Metodologi pada penelitian ini terdiri atas metode pendekatan, metode pengumpulan data, dan metode analisis yang diuraikan sebagai berikut.

### 1.5.1 Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *mix-methods*, yakni metode yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini, pendekatan kualitatif digunakan untuk merumuskan faktor, sub faktor, dan indikator

yang mempengaruhi tingkat kerentanan sosial ekonomi serta rekomendasi penanggulangan terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang. Dalam metode pendekatan kualitatif ini maka peneliti akan menggunakan teknik wawancara dan observasi lapangan.

Selanjutnya, pendekatan kuantitatif digunakan untuk perhitungan kerentanan sosial ekonomi bencana tanah longsor. Kemudian dilakukan pendekatan kuantitatif yakni untuk menganalisis tingkat kerentanan yang telah dirumuskan sebelumnya. Untuk melakukan perumusan rekomendasi menggunakan pendekatan kualitatif dengan cara mengintegrasikan hasil kerentanan bencana dengan Peraturan Kepala BNPB No.4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana

Tahapan mengintegrasikan metode kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan melalui *Explanatory Design*, yakni menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, membentuk kelompok regional dengan kategori kerentanan yang beragam berdasarkan hasil kuantitatif yang kemudian kelompok dengan pendekatan kualitatif diarahkan untuk pengembangan rekomendasi pengelolaan bencana.

### **1.5.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016 :68). Berikut merupakan variable penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi kerentanan sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang :

**Tabel 1. 2 Matriks Variable Penelitian**

Variable	Indikator	Deskripsi	Sumber
Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk	Semakin besar kepadatan penduduk maka kerentanannya tinggi	Perka BNPB No.2 tahun 2012
	Tingkat Pendidikan	Semakin besar jumlah penduduk yang tamat SMA dan Perguruan Tinggi maka kerentanannya rendah	Muawanah (2016)
	Presentase Penduduk Usia Lanjut dan Balita	Semakin besar persentase penduduk usia lanjut dan balita maka kerentanannya tinggi	Bakornas PBP Tahun 2005
	Presentase Penduduk Wanita	Semakin besar persentase penduduk wanita maka kerentanannya tinggi	Perka BNPB No.2 tahun 2012 dan Bakornas PBP Tahun 2005
	Presentase Penduduk Penyandang Cacat (Difable)	Semakin besar persentase penduduk penyandang cacat maka kerentanannya tinggi	Muawanah (2016)
	Keikutsertaan dalam Kelompok	Semakin banyak jumlah penduduk yang tergabung dalam kelompok/komunitas terkait kebencanaan maka kerentanannya rendah	Ruslanjari, D., Permana, R. S., & Wardhana, F. (2020)
	Jaringan Pengaman Sosial	Semakin besar kepemilikan tabungan dan asuransi serta tidak bergantung pada bantuan maka kerentanannya rendah	Rudiaro, I., Pamungkas, D., Annisa, H., & Adam, K. (2016)
Kerentanan Ekonomi	Pengangguran	Persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah penduduk keseluruhan penduduk. Semakin tinggi persentase penganggurannya maka semakin tinggi kerentanannya.	Ruslanjari, D., Permana, R. S., & Wardhana, F. (2020)
	Presentase Penduduk Miskin	Semakin besar jumlah penduduk miskin maka kerentanannya tinggi.	Perka BNPB No.2 tahun 2012 dan Bakornas PBP Tahun 2005
	Pendapatan per KK	Semakin tinggi pendapatan maka kemampuan untuk <i>recovery</i> dari bahaya bencana dan kerentanannya semakin rendah.	Anwar, et. Al (2022)
	Jumlah Sarana Ekonomi	Semakin banyak jumlah sarana ekonomi yang tersedia maka kerentanan semakin tinggi.	Muawanah (2016)
	Diversifikasi Ekonomi	Sumber penghidupan per keluarga dimana semakin banyak sumber nafkah >1 orang dalam suatu wilayah maka kerentanannya semakin rendah.	Ruslanjari, D., Permana, R. S., & Wardhana, F. (2020)

## 1.5.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ditentukan berdasarkan kebutuhan data yang dapat menjawab tujuan dan sasaran penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder.

### 1.5.3.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari subjek peneliti dengan menggunakan alat pengukuran atau pengambilan data secara langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang diperoleh. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode wawancara dan observasi. Subjek penelitian yang berkaitan dengan variabel yang akan diteliti atau data narasumber secara langsung.

#### A. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada responden atau pihak terkait. Wawancara dilakukan dengan teknik *snowball sampling*. Dalam hal ini, peneliti memperoleh informasi dari narasumber secara langsung. Dalam penelitian ini untuk menentukan sampel menggunakan teknik *snowball sampling* Pada penelitian ini yang dijadikan sampel pada penelitian ialah masyarakat dan *stakeholder* terkait yang memiliki pengaruh serta bisa memberikan informasi yang spesifik berdasarkan pandangan dan seakurat mungkin dengan tujuan untuk mengidentifikasi profil kebencanaan meliputi karakteristik bencana tanah longsor dan arahan mitigasi.

**Tabel 1. 3 Topik Wawancara**

Sasaran	Topik Wawancara	Narasumber	Kriteria
Teridentifikasinya tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan	Profil Kebencanaan	<ul style="list-style-type: none"><li>Kantor Dinas Kebencanaan BPBD Kabupaten Sumedang</li><li>Kantor Kecamatan Cimanggung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Memahami dan mengetahui terkait kondisi kebencanaan tanah longsor di Kecamatan Cimanggung</li></ul>

Sasaran	Topik Wawancara	Narasumber	Kriteria
Cimanggung, Kabupaten Sumedang		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kantor Desa Mangunraga, Sukadana, Cikahuripan, Sindangpakuan, Tegalmanggung, Pasirnanjung, Sawahdadap, Cihanjuang, Sindanggalih, Cimanggung dan Desa Sindulang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lama Kerja Minimal 5 Tahun</li> <li>Usia Minimal 20 Tahun</li> <li>Lama Tinggal Minimal 5 Tahun</li> </ul>

## B. Kuisisioner

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir - formulir yang berisi pertanyaan – pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis, 2008). Kuisisioner dibuat bila data yang dibutuhkan diperkirakan sulit diperoleh dari hasil wawancara atau data sekunder ditujukan kepada masyarakat. Untuk penentuan jumlah responden bagi pengambilan kuisisioner yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan penelitian. Untuk mekanisme penyebaran kuisisioner yang dibuat akan disebarkan kepada narasumber di setiap desa di Kecamatan Cimanggung. Penyebaran kuisisioner dilakukan melalui selebaran, form kuisisioner dan melalui *google form* yang disebarkan kepada narasumber melalui email maupun *whatsapp*.

**Tabel 1. 4 Topik Kuisisioner**

Topik Kuisisioner	Tujuan Kuisisioner	Sasaran	Kriteria
Kerentanan Sosial Ekonomi	Mengidentifikasi pembobotan dari setiap faktor penelitian	Teridentifikasinya bobot dari setiap faktor penelitian	Expert dibidang kebencanaan, sosial kependudukan dan ekonomi kebencanaan.
	Mengidentifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi bencana tanah longsor	Teridentifikasinya tingkat kerentanan sosial ekonomi bencana tanah longsor	

Topik Kuisioner	Tujuan Kuisioner	Sasaran	Kriteria
	Mengidentifikasi kerentanan ekonomi (pendapatan per Kepala Keluarga dan Diversifikasi Ekonomi)	Teridentifikasinya pendapatan per Kepala Keluarga dan Diversifikasi Ekonomi	Masyarakat di Kecamatan Cimanggung min. usia 17 tahun dan sudah tinggal selama kurang lebih 5 tahun di Kecamatan Cimanggung.

## Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan mencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Ahmad Tanzeh, 2011). Observasi ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan-permasalahan terkait bencana tanah longsor yang terdapat di Kecamatan Cimanggung.

**Tabel 1. 5 Observasi**

Sasaran	Poin Observasi	Metode Observasi	Alat	Dokumentasi
Teridentifikasinya kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung	Kondisi fisik area terdapat longoran.	Melakukan observasi lapangan dengan menggunakan visualisasi	Kamera dan alat tulis	Foto dan Teks
Terumuskannya rekomendasi penanggulangan dan penanganan untuk meminimalisir kerentanan terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Peringatan Dini (<i>Early Warning System</i>)</li> <li>• Petunjuk evakuasi</li> <li>• Jalur evakuasi</li> <li>• Lokasi evakuasi</li> </ul>	Melakukan observasi lapangan dengan menggunakan visualisasi	Kamera dan alat tulis	Foto dan Teks

## **Teknik Sampling**

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik sampling dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu probability sampling dan nonprobability sampling. Probability sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan non probability sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Teknik *non-probability sampling* yaitu *snowball sampling*.** Teknik *snowball sampling*, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2014), adalah metode penentuan sampel di mana jumlah responden awalnya kecil, namun kemudian berkembang menjadi lebih besar. Metode ini digunakan dalam pengumpulan data primer melalui wawancara dengan stakeholder terkait kebencanaan, dengan tujuan untuk mengidentifikasi profil kebencanaan, termasuk karakteristik bencana tanah longsor dan arahan mitigasi. Peneliti memilih *snowball sampling* atas dasar beberapa pertimbangan:
  - a. Memulai dengan informasi terbatas: Penelitian dapat dimulai dengan jumlah responden yang terbatas, tetapi seiring berjalannya waktu, informasi yang diperoleh berkembang menjadi lebih luas dan mendalam.
  - b. Membantu menemukan pihak-pihak terlibat yang sulit ditemukan: *Snowball sampling* membantu dalam menemukan pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian namun sulit ditemukan atau tidak diketahui keberadaannya. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengakses informasi dari berbagai sumber yang relevan.
  - c. Meningkatkan jumlah responden: Metode ini membantu meningkatkan jumlah responden dalam proses penelitian, yang pada

gilirannya dapat membantu mencapai hasil yang lebih akurat dan representatif.

- d. Membangun gagasan dari jaringan yang terbentuk: Snowball sampling memungkinkan pembentukan jaringan informasi yang berkembang dari responden yang dihubungi, yang dapat membantu membangun gagasan dan pemahaman yang lebih komprehensif tentang subjek penelitian.

## 2. Teknik *probability* yaitu *Stratified Proportional Random Sampling*.

Teknik *Proportional Stratified Random Sampling*, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2018), merupakan metode pengambilan sampel yang digunakan pada populasi yang heterogen dan terstruktur menjadi beberapa strata. Teknik ini memilih sampel dari setiap sub-populasi (strata) dengan jumlah yang disesuaikan dengan jumlah anggota dalam masing-masing strata secara acak atau serampangan.

Teknik sampling ini bertujuan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil mencerminkan proporsi yang sama dari setiap sub-populasi, sehingga menghasilkan sampel yang representatif dari populasi secara keseluruhan. Dalam hal ini, setiap subjek atau anggota dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Dengan menggunakan teknik ini, peneliti dapat memperoleh sampel yang mencakup variasi yang ada dalam populasi, yang kemudian dapat digunakan untuk membuat generalisasi yang lebih baik tentang populasi secara keseluruhan. Ini membantu meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian serta memastikan bahwa kesimpulan yang diambil dapat diterapkan secara lebih luas. Teknik sampling ini digunakan untuk memperoleh data sekunder terkait pendapatan per Kepala Keluarga (KK) dan diversifikasi ekonomi.

- **Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau dirumuskan sebagai semua anggota sekelompok orang, kejadian atau objek yang

telah dirumuskan secara jelas, atau kelompok lebih besar yang menjadi sasaran generalisasi. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah Kepala Keluarga (KK) di Kecamatan Cimanggung yakni sebesar 31.218 KK yang tersebar di 11 desa.

- **Sample**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan kata lain sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*). Penduduk yang dijadikan sebagai responden diperoleh berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Dixon dan B. Leach (dalam Tika, 1997:35) dengan rumus :

$$n = \left[ \frac{z \cdot V}{c} \right]^2$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

z = Tingkat kepercayaan (confidence level), nilai confidence level (Z) level 95% adalah 1,96

c = *Confidence limit* atau batas kepercayaan dalam penelitian ini adalah 10 %

V = Variabel yang dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$V = \sqrt{p(100 - p)}$$

Keterangan :

p = Persentase karakteristik sampel yang dapat dianggap benar diperoleh dari perhitungan sebagai berikut :

$$p = \frac{\text{Jumlah kepala keluarga}}{\text{Jumlah penduduk}} \times 100\%$$

$$p = \frac{31.218}{98.445} \times 100\%$$

$$p = 31,71\%$$

Berdasarkan hasil persentase karakteristik sampel yang dapat dianggap benar, diperoleh variabilitas sampel sebagai berikut :

$$V = \sqrt{p(100 - p)}$$

$$V = \sqrt{31,71(100 - 31,71)}$$

$$V = \sqrt{31,71(68,29)}$$

$$V = \sqrt{2.165,48}$$

$$V = 46$$

Berdasarkan hasil persamaan-persamaan dan formulasi di atas, diperoleh jumlah sampel yang akan diteliti dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$\text{Jumlah sampel (n)} = \left[ \frac{z \cdot V}{c} \right]^2$$

$$n = \left[ \frac{1,96 \cdot 46}{10} \right]^2$$

$$n = \mathbf{81 \text{ sampel}}$$

Berdasarkan penggunaan metode *Stratified Proporsional Random Sampling*, dari jumlah 81 sampel akan dibagi berdasarkan jumlah Kepala Keluarga masing-masing desa di Kecamatan Cimanggung yang menjadi perwakilan pengambilan sampel penelitian dengan rumus :

$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n$$

Keterangan :

$n_i$  = Jumlah sampel per desa

$n$  = Jumlah anggota sampel seluruhnya

$N_i$  = Jumlah anggota populasi per desa (KK)

$N$  = Jumlah anggota populasi seluruhnya (KK)

Berdasarkan formulasi di atas, diperoleh jumlah sampel masing-masing per desa/kelurahan seperti tampak pada Tabel 1.6 berikut :

**Tabel 1. 6 Jumlah Populasi Sampel Penelitian**

No	Nama Desa	Populasi Sample (Jumlah Kepala Keluarga)	Proporsi	Unit Sampel
1	Cimanggung	4.013	$\frac{4013}{31218} \times 81$	11
2	Sindangpakuon	2.855	$\frac{2855}{31218} \times 81$	7
3	Tegalmanggung	2.430	$\frac{2430}{31218} \times 81$	6
4	Sindulang	1.636	$\frac{1636}{31218} \times 81$	4
5	Sindanggalih	3.827	$\frac{3827}{31218} \times 81$	11
6	Sawahdadap	2.382	$\frac{2382}{31218} \times 81$	6
7	Cikahuripan	3.024	$\frac{3024}{31218} \times 81$	8
8	Sukadana	1.856	$\frac{1856}{31218} \times 81$	5
9	Mangunarga	2.845	$\frac{2845}{31218} \times 81$	7
10	Cihanjuang	3.465	$\frac{3465}{31218} \times 81$	9
11	Pasirnanjung	2.885	$\frac{2885}{31218} \times 81$	7
<b>Kecamatan Cimanggung</b>		<b>31.218</b>		<b>81</b>

Sumber : Hasil analisis, 2023

### 1.5.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh lewat pihak lain dan tidak langsung diambil dari subjek penelitian. Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi terkait tingkat kerentanan dan kapasitas eksisting masyarakat yang diperoleh dari dokumen profil desa, SHP Desa, dan dokumen lainnya. Untuk memudahkan pencarian data sekunder dalam penelitian sebagai input data yang kemudian akan menjadi bahan analisis akan dijabarkan dibawah ini:

**Tabel 1. 7 Cheklist Data Sekunder**

No	Nama Instansi	Sumber Data	Data Yang Diperlukan	Bentuk Data	Tahun
1	<b>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Sumedang</b>	RTRW Kabupaten Sumedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peta Administrasi Kabupaten Sumedang</li> <li>• Data dan peta jaringan jalan</li> <li>• Peta kemiringan lereng</li> <li>• Peta Penggunaan lahan saat ini</li> <li>• Peta Klimatologi atau curah hujan</li> <li>• Peta Geologi dan Jenis Tanah</li> </ul>	SHP	Terbaru
2	<b>Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Sumedang</b>				
3	<b>Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sumedang</b>	Dokumen kajian kebencanaan Kabupaten Sumedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data dan peta Frekuensi, kejadian longsor di Kecamatan Cimanggung</li> <li>• Data dan peta potensi gerakan tanah dan longsor di Kecamatan Cimanggung</li> <li>• Data dampak kerugian atau kerusakan akibat longsor di Kecamatan Cimanggung</li> <li>• Data historis kejadian longsor di Kecamatan Cimanggung</li> <li>• Kajian tingkat bahaya bencana longsor di Kecamatan Cimanggung</li> </ul>	SHP dan Dokumen	Terbaru
4	<b>Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kabupaten Sumedang</b>	Indeks Desa Membangun (IDM) setiap desa di Kecamatan Cimanggung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Jumlah Penduduk setiap desa</li> <li>• Data Kepadatan Penduduk setiap desa</li> <li>• Data Jumlah Penduduk Berdasarkan jenis kelamin setiap desa</li> </ul>	Dokumen	Terbaru
5	<b>BPS Kabupaten Sumedang</b>	Profil Kecamatan Cimanggung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Jumlah penduduk menurut umur setiap desa</li> </ul>		
6	<b>Kantor setiap Desa di Kecamatan Cimanggung</b>	Profil Desa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Tingkat Pendidikan penduduk setiap desa</li> <li>• Data jumlah penduduk disabilitas setiap desa</li> </ul>		

No	Nama Instansi	Sumber Data	Data Yang Diperlukan	Bentuk Data	Tahun
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data penduduk miskin atau keluarga pra sejahtera setiap desa</li> <li>• Data keanggotaan kelompok kebencanaan setiap desa</li> <li>• Data jumlah penduduk yang memiliki asuransi setiap desa</li> <li>• Data jumlah pengangguran di setiap desa</li> <li>• Data jumlah sarana ekonomi setiap desa</li> </ul>		

### 1.5.3 Metode Analisis

Adapun metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif-kualitatif. Metode kuantitatif dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai identifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap tanah longsor dengan teknik analisis AHP sedangkan untuk metode kualitatif dilakukan untuk merumuskan rekomendasi awal penanggulangan dan penanganan bencana dengan hasil analisis tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap tanah longsor yang telah dilakukan.

#### 1.5.4.1 Identifikasi Tingkat Kerentanan Sosial Ekonomi Bencana

##### Tanah Longsor

Adapun metode analisis yang digunakan dalam tahapan identifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung mencakup tahap awal dengan analisis penentuan bobot prioritas variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kerentanan sosial ekonomi bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung dengan metode analisis *Analytic Hierarchy Proccess* (AHP), metode standarisasi untuk perhitungan nilai faktor-faktor kerentanan dan tahapan selanjutnya adalah pendekatan *superimpose/overlay* dengan sistem informasi geografis (SIG) untuk menganalisis tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap

bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung. Adapun penjabaran analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### **A. *Analytic Hierarchy Proccess (AHP)***

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah pendekatan sistematis yang digunakan dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam situasi di mana terdapat banyak faktor atau kriteria yang perlu dipertimbangkan. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an dan telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen, teknik, ekonomi, dan lainnya.

Model AHP mengurai masalah kompleks menjadi sebuah struktur hierarki yang terdiri dari beberapa tingkatan. Hierarki ini dimulai dari tingkat yang paling tinggi, yaitu tujuan atau tujuan akhir yang ingin dicapai. Kemudian, hierarki tersebut dibagi menjadi tingkat faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya, hingga mencapai tingkat terakhir yang berisi alternatif atau pilihan yang dapat dipilih untuk mencapai tujuan tersebut.

Metode AHP bertujuan untuk memberikan prioritas keputusan dengan cara yang lebih mirip dengan proses pengambilan keputusan manusia. Dengan mengidentifikasi hierarki faktor-faktor yang terlibat dan mempertimbangkan preferensi relatif antara faktor-faktor tersebut, AHP membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi berbagai alternatif dan menentukan pilihan terbaik berdasarkan preferensi mereka. Tahapan penentuan bobot setiap parameter didasarkan pada skala penilaian antar kriteria. Kemudian disusun matrik perbandingan pasangan dari semua parameter (*Pairwise comparison of all parameters*) dan dilakukan normalisasi terhadap matrik untuk mendapatkan nilai bobot setiap parameter. Selanjutnya dilakukan

pengujian konsistensi parameter menggunakan persamaan *Consistency Index* (CI). Bentuk persamaan CI seperti yang terlihat berikut.

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n (AxW)_i}{n} \quad CR = \frac{CI}{RI} < 0,1$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}$$

Keterangan

- CI = Indeks konsistensi  
 $\lambda_{max}$  = Nilai Eigen terbesar dari matrik berordo n.  
n = Jumlah parameter

**Tabel 1. 8 Skala Penilaian Kriteria (*Scale of rating criteria*)**

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Sama pentingnya ( <i>equally important</i> )
2	Kurang penting ( <i>equal to moderately important</i> )
3	Cukup penting ( <i>moderately important</i> )
4	Cukup lebih penting ( <i>moderate to strongly important</i> )
5	Kepentingannya tinggi ( <i>strongly important</i> )
6	Kepentingannya lebih tinggi ( <i>strong to very strongly important</i> )
7	Sangat penting ( <i>very strongly important</i> )
8	Amat penting ( <i>very to extremely strong important</i> )
9	Paling penting ( <i>extremely important</i> )

Sumber : Saputra, 2020.

Untuk mengukur batas ketidakkonsistensian digunakan Consistency Ratio (CR) yaitu perbandingan nilai CI terhadap *Consistency Value* (RI). Jika nilai CR < 10 % artinya parameter dapat diterima (telah konsisten). Sedangkan jika, CR > 10 % parameter tidak konsisten. Kerentanan sosial ekonomi terhadap tanah longsor di Kecamatan Cimanggung dihasilkan dari *overlay* menggunakan metode *weighted overlay* dengan menggunakan bobotnya masing-masing.

Model standarisasi Davidson (1997:127) yang digunakan untuk indikator yang nilainya bersesuaian risiko bencana, yaitu:

1. Untuk indikator kepadatan penduduk, presentase penduduk usia lanjut dan balita, presentase penduduk wanita, presentase penduduk penyandang cacat (difiable), pengangguran, presentase penduduk miskin, dan jumlah sarana ekonomi semakin tinggi nilai indikatornya maka semakin tinggi pula tingkat kerentanan terhadap bencananya maka digunakan rumus:

$$X^{1ij} : \frac{X_{ij} - (\bar{X}_i - 2S_i)}{S_i}$$

2. Untuk indikator tingkat pendidikan, keikutsertaan dalam kelompok, jaringan pengaman sosial, dan diversifikasi ekonomi dengan menimbang prespektif kerentanan dalam konsep kapasitas dimana semakin tinggi nilai indikatornya maka semakin rendah tingkat kerentanan terhadap bencananya maka digunakan rumus:

$$X^{1ij} : \frac{-X_{ij} + (\bar{X}_i + 2S_i)}{S_i}$$

Keterangan:

$X^{1ij}$  : Nilai yang sudah dibakukan untuk indikator i di kecamatan j

$X_{ij}$  : Nilai yang belum dibakukan untuk indikator i di kecamatan j

$\bar{X}_i$  : Nilai rata-rata untuk indikator i

$S_i$  : Standar deviasi

Untuk beberapa parameter kerentanan tersebut merujuk pada ketahanan atau sifat-sifat yang mengurangi kerentanan terhadap bencana atau situasi yang merugikan. Kerentanan terhadap bencana dalam konteks kapasitas mengacu pada kemampuan individu, keluarga, komunitas, atau sistem untuk merespons dan pulih dari

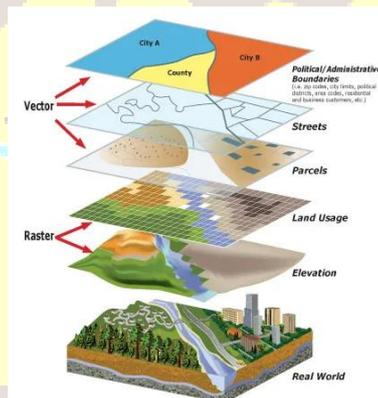
dampak bencana. Dalam konteks kerentanan terhadap bencana, faktor-faktor yang berkontribusi terhadap ketahanan individu atau masyarakat melawan dampak bencana meliputi :

- Tingkat pendidikan mencakup pendidikan dan kesadaran kesiapsiagaan dimana bahwa tingkat pendidikan yang tinggi dan kesadaran kesiapsiagaan yang baik dapat membantu individu dan komunitas untuk merencanakan dan bertindak secara efektif dalam menghadapi bencana.
- Keikutsertaan dalam kelompok kebencanaan menggambarkan tingkat inklusi dan dukungan sosial yang diterima oleh individu atau kelompok dari masyarakat dan lembaga, termasuk keberadaan jaringan sosial yang kuat dan dukungan psikososial dalam kesiapsiagaan bencana.
- Jaringan pengaman sosial mencakup data penduduk terhadap ketersediaan dan akses terhadap sumber daya ekonomi, seperti tabungan, asuransi, atau program bantuan keuangan, yang dapat membantu individu atau kelompok untuk pulih dari kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh bencana.
- Diversifikasi ekonomi merupakan strategi untuk mengurangi kerentanan dimana sumber nafkah individu atau keluarga yang hanya mengandalkan satu sumber penghasilan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah Kepala Keluarga dengan sumber nafkah >1 orang yang diasumsikan semakin besar nilai tersebut maka kerentanan terhadap bencananya semakin kecil. Ketika kepala keluarga hanya memiliki satu sumber nafkah, seperti pekerjaan tetap atau usaha kecil, kejadian bencana seperti kehilangan pekerjaan atau kerusakan pada bisnis dapat mengakibatkan kerentanan ekonomi yang tinggi.

## B. *Overlay*

Metode *Overlay* adalah suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang terbentuk dari penggabungan berbagai peta individu (memiliki informasi/database yang spesifik). Overlay peta dilakukan minimal dengan 2 jenis peta yang berbeda secara teknis dikatakan harus ada polygon yang terbentuk dari beberapa jenis peta yang digabungkan (tumpang susun). Seperti yang dilakukan pada penelitian kali ini dilakukan dengan metode analisis overlay yaitu:

1. Penentuan skor untuk setiap indikator peta yang menjadi bahan overlay untuk mengetahui hasil dari hasil dari overlay tersebut yang bersangkutan dengan penelitian kali ini yang berada di kecamatan Cimanggung.
2. Kemudian penentuan skor dilakukan berdasarkan perhitungan matematis dari setiap variabel-variabel indikator peta yang ada dan dengan parameter yang telah didapatkan dari hasil analisis sebelumnya dengan metode AHP, adapun peta yang dihasilkan yakni peta kerentanan sosial ekonomi.



Gambar 1. 3 Simulasi *Overlay* SIG

#### **1.5.4.2 Perumusan Rekomendasi Penanganan untuk Meminimalisir Kerentanan terhadap Bencana Tanah Longsor**

Metodologi untuk merumuskan rekomendasi penanganan untuk meminimalisir kerentanan terhadap bencana tanah longsor dilakukan dengan mengintegrasikan hasil identifikasi karakteristik bencana dan tingkat kerentanan sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang serta diimbangi dengan analisis kualitatif deskriptif. Sehingga dalam rekomendasi ini berisikan arahan untuk penanganan terhadap bencana alam longsor di Kecamatan Cimanggung yang mengacu pada Peraturan Kepala BNPB No.4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana. Untuk perumusan rekomendasi penanganan guna meminimalisir kerentanan terhadap bencana longsor di Kecamatan Cimanggung juga menimbang arahan mitigasi yang telah ada pada kebijakan regiona Kabupaten Sumedang yaitu Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038 dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sumedang dalam Rencana Strategis Tahun 2018-2023.

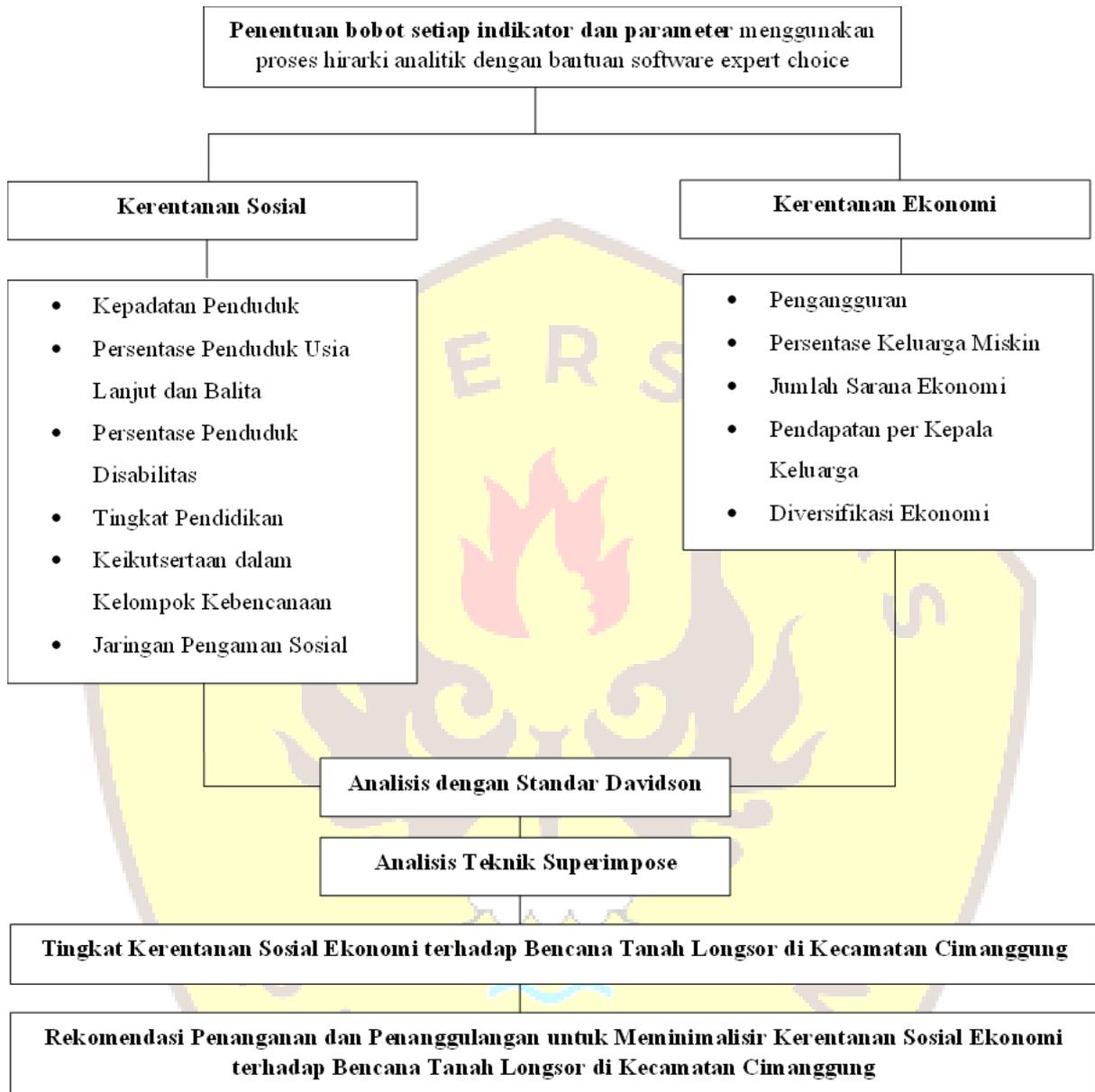
## 1.6 Matriks Analisis

Tabel 1. 9 Matriks Analisis

No.	Sasaran	Manfaat	Komponen	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis	Hasil
1	Identifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang	Untuk mengetahui tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang	<p>Kerentanan Sosial Ekonomi meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepadatan Penduduk</li> <li>• Tingkat Pendidikan</li> <li>• Presentase Penduduk Usia Lanjut dan Balita</li> <li>• Presentase Penduduk Wanita</li> <li>• Presentase Penduduk Cacat (Difable)</li> <li>• Keikutsertaan dalam Kelompok</li> <li>• Jaringan Pengaman Sosial</li> <li>• Pendapatan</li> <li>• Presentase Penduduk Miskin</li> <li>• Jumlah Sarana Ekonomi</li> <li>• Diversifikasi Ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survei primer dengan melakukan pengumpulan data melalui kuisioner AHP kepada responden yang telah ditentukan yakni ahli pada bidang kebencanaan</li> <li>• Survei sekunder pada instansi terkait dengan data terkait kerentanan sosial dan ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penentuan bobot menggunakan teknik AHP, dengan bantuan software <i>expert choice</i> untuk menghasilkan bobot pada setiap faktor.</li> <li>• Penyusunan peta kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana longsor dilakukan dengan metode pembobotan dan overlay dari parameter-parameter yang digunakan. Kemudian dilakukan penjumlahan skor, dari jumlah skor tersebut dilakukan klasifikasi nilai total kedalam tiga kelas kerentanan yaitu rendah, sedang, dan tinggi.</li> </ul>	Teridentifikasinya tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang

No.	Sasaran	Manfaat	Komponen	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis	Hasil
2	Perumusan Rekomendasi Penanganan untuk Meminimalisir Kerentanan terhadap Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang	Untuk meminimalisir kerugian akibat bencana tanah longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang	Komponen-komponen wilayah kajian yang memiliki tingkat kerentanan sosial ekonomi dikaitkan dengan arahan kebijakan	Survei sekunder pada instansi terkait	Untuk merumuskan rekomendasi penanganan bencana dilakukan dengan mengintegrasikan kondisi eksisting, dan karakteristik kerentanan sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang dan kemudian dirumuskan rekomendasi awal penanggulangan dan penanganan bencana dengan hasil analisis tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap tanah longsor yang telah dilakukan.	Teridentifikasinya Rekomendasi Penanganan untuk Meminimalisir Kerentanan terhadap Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang

## 1.7 Kerangka Analisis



Gambar 1. 4 Kerangka Analisis

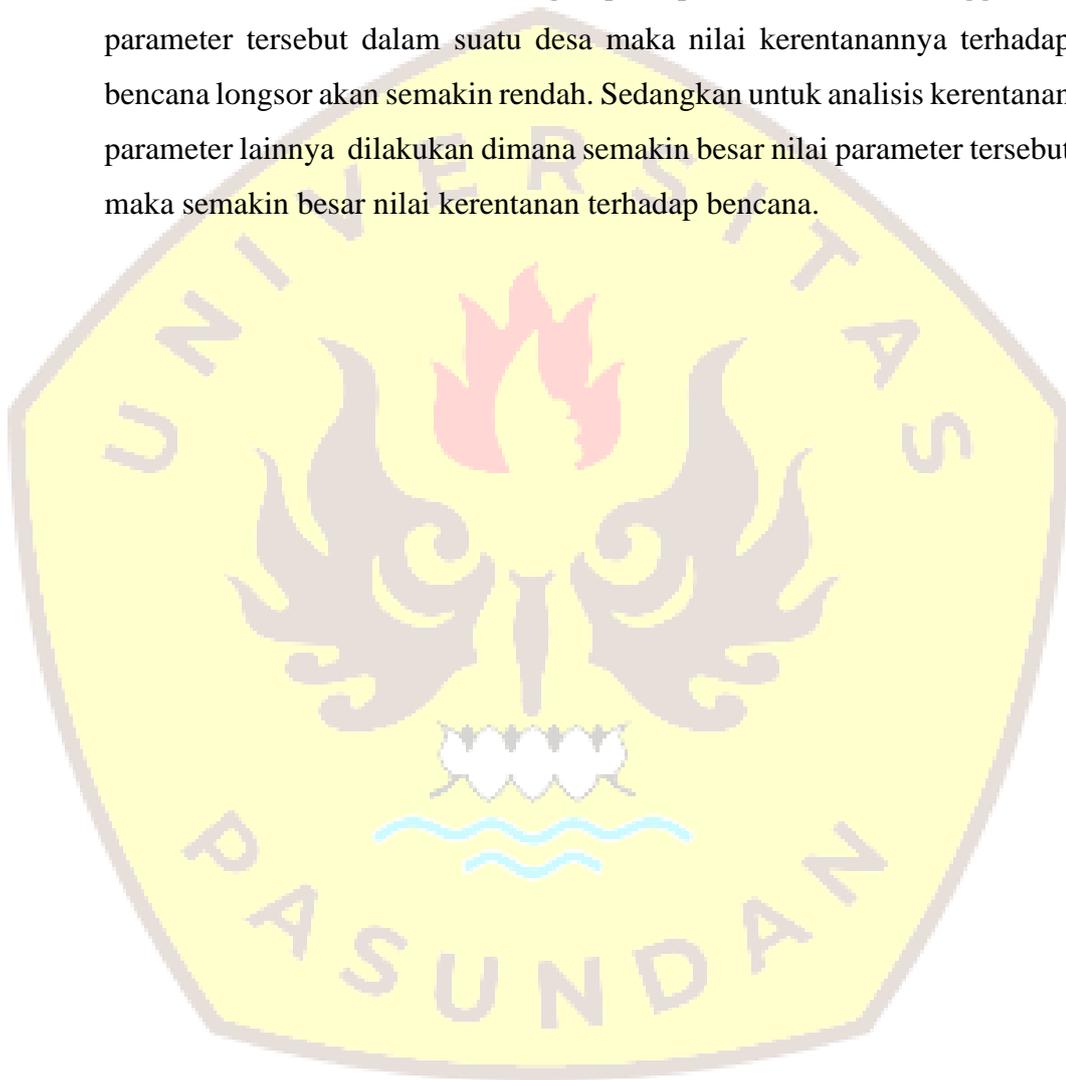
## 1.8 Batasan Studi

Batasan penelitian digunakan untuk membuat penelitian lebih fokus dan menghindari menyimpang atau memperluas masalah utama. Beberapa keterbatasan penelitian ini sebagai berikut :

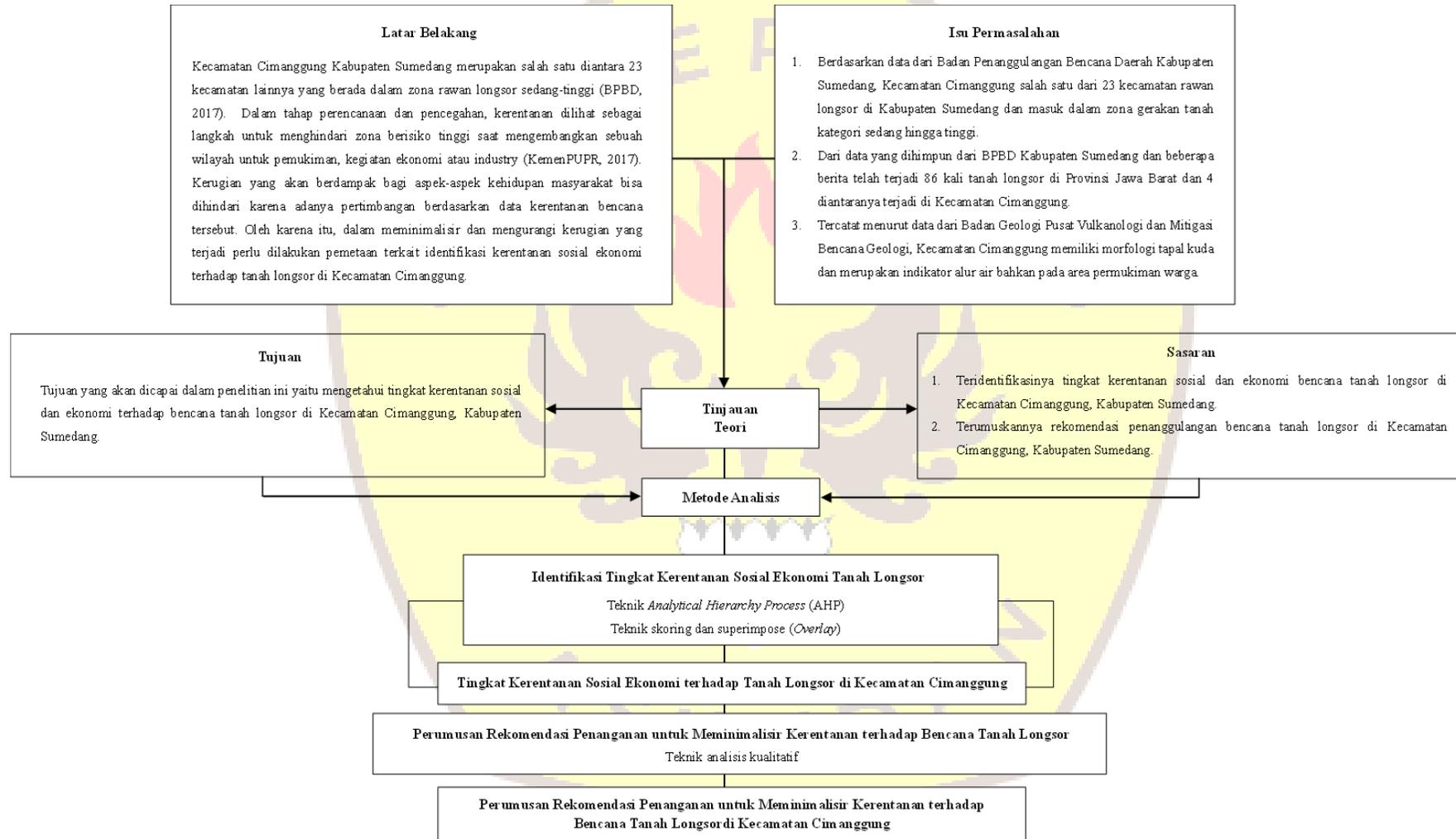
1. Wilayah yang dikaji dalam penelitian ini ialah Kecamatan Cimanggung yang meliputi 11 (sebelas) desa yakni Desa Mangunarga, Desa Pasirnanjung, Desa Cihanjuang, Desa Cimanggung, Desa Cikahuripan, Desa Tegalmanggung, Desa Sindangpakuon, Desa Sukadana, Desa Sawahdadap, Desa Sindulang, dan Desa Sindanggalih dengan melihat batas administrasi. Dalam perhitungan kerentanan bencana tanah longsor berfokus pada perhitungan kerentanan sosial ekonomi di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang.
2. Dalam indikator kerentanan sosial, parameter kerentanan sosial dinilai melalui kondisi sosial kependudukan masyarakat yang meliputi kepadatan penduduk, persentase penduduk wanita, persentase penduduk usia rentan (lansia dan balita), persentase penduduk disabilitas, persentase tingkat pendidikan dengan melihat jumlah penduduk yang tamat SMA sederajat dan perguruan tinggi, kelompok kebencanaan mencakup keanggotaan Destana (Desa Tangguh Bencana) dan Rebenci (Relawan Bencana Cimanggung) dan jaringan pengaman sosial dengan melihat jumlah penduduk yang memiliki asuransi atau jaminan kesehatan yang identifikasi berdasarkan data sekunder serta pengamatan lapangan tidak secara terperinci.
3. Dalam indikator kerentanan ekonomi, parameter kerentanan ekonomi dinilai melalui kondisi perekonomian masyarakat yang meliputi persentase jumlah pengangguran, persentase penduduk miskin, jumlah unit sarana ekonomi yang melihat jumlah sarana ekonomi Masyarakat (pasar dan pertokoan), pendapatan per Kepala Keluarga (KK) yang dilihat dari jumlah Kepala Keluarga yang memiliki pendapatan kurang dari pendapatan rata-rata per desa, dan diversifikasi ekonomi yang melihat persentase jumlah Kepala Keluarga (KK) dengan sumber nafkah >1 orang yang diidentifikasi

berdasarkan data primer dan sekunder serta pengamatan lapangan tidak secara terperinci.

4. Meninjau sudut pandang kerentanan dalam konsep kapasitas atau ketahanan terhadap bencana, beberapa parameter diantaranya tingkat pendidikan, keikutsertaan dalam kelompok kebencanaan, dan diversifikasi ekonomi analisis kerentanan dilakukan dengan prinsip dimana semakin tinggi nilai parameter tersebut dalam suatu desa maka nilai kerentanannya terhadap bencana longsor akan semakin rendah. Sedangkan untuk analisis kerentanan parameter lainnya dilakukan dimana semakin besar nilai parameter tersebut maka semakin besar nilai kerentanan terhadap bencana.



## 1.9 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 5 Kerangka Berpikir

## **1.10 Sistematika Penyusunan**

Secara garis besar Tugas Akhir ini berjudul “Identifikasi Tingkat Kerentanan Sosial dan Ekonomi Terhadap Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang” sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang studi, perumusan masalah, tujuan studi, ruang lingkup studi (meliputi wilayah dan substansi), metodologi, kerangka berpikir dan sistematika penyusunan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan terkait tinjauan teori tentang kebencanaan. Kemudian ditambah dengan beberapa kebijakan terkait kebencanaan dan studi terdahulu yang bersumberkan pada jurnal, buku dan literature lainnya.

### **BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH**

Gambaran umum kondisi wilayah studi sebagai bahan analisis yang meliputi kondisi sosial kependudukan dan kondisi ekonomi.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat analisa dan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Pada bab ini masalah yang diangkat akan diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan dan diterapkan untuk menghasilkan jawaban serta uraian dari hasil yang telah dibuat.

### **BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian diwilayah kajian dengan mempertimbangkan hasil analisis penelitian baik secara primer maupun sekunder untuk menjawab pertanyaan pada kajian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Tanzeh. 2011. *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta: Teras.
- Awotona, Adenrele (1997). *Reconstruction After Disaster : Issues and Practices*. Aldershot : Ashgate.
- Badan Kependudukan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). (2017). *Buku Pedoman Pengelolaan Program Kampung Keluarga Berencana*
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2014). *Indeks Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: Pengurangan Risiko Bencana Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2008). *Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana*. Indonesia: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah. 2023. *Kajian Risiko Bencana Kabupaten Sumedang*.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Sensus Ekonomi 2016*. Diakses dari <https://se2016.bps.go.id/umkumb/index.php/site?id=33&wilayah=JawaBarat>
- BAKORNAS PBP. *Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Jakarta, 2005.
- Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (2023). *Indeks Desa Membangun Kecamatan Cimanggung Tahun 2023*. Sumedang. Bidang Pemerintahan Desa.
- Firmansyah, (2011). *Identifikasi Tingkat Resiko Bencana Letusan Gunung Gamalama di Kota Ternate*. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*. ISSN 2086-7794 vol.2 No.3 Desember 2011. Bandung. Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral

- Fitriadi, m. w., Rosalina , k., & Deasy , a. (2017). Tingkat kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tanah longsor di desa jaro kecamatan jaro kabupaten tabalong. jpg (jurnal pendidikan geografi) , 32-41.
- Haryanto, A. (2021, 10 Januari). Penyebab Longsor Cimanggung Sumedang Menurut Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana. Badan Geologi Kementerian Energi Sumber Daya Mineral. INews Jabar. <https://jabar.inews.id/berita/ini-penyebab-longsor-cimanggung-sumedang-menurut-pvmbg>.
- Ichsan, I. (2015). Identifikasi daerah rawan bencana longsor lahan sebagai upaya penanggulangan bencana di kabupaten sinjai. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2).
- International Strategi for Disaster Reduction (ISDR). (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015-Building the Resilience of Nation and Communities to Disaster, Japan: United Nations Publication.
- Lassa, J. (2011). *Institutional vulnerability and governance of 206 disaster risk reduction: macro, meso and micro scale assessment (with case studies from Indonesia)*. Diakses dari <http://hss.ulb.unibonn.de/2011/2451/2451-engl.htm%5Cnfile:///Files/2F2F2F24B8-C999-460F-A368-0723EA22FC8F.pdf>
- Marbruno, Habibi. 2013. “Model Spatial Kerentanan Sosial Ekonomi dan Kelembagaann Terhadap Bencana Gunung Berapi”. *Jurnal Teknik PWK* Volume 2 Nomor 1 Hal. 1-10.
- Mardalis. 2008. *Metodologi Peneitian: Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mintarjo, S. (2018). *Waspada Tanah Longsor* (K. D (ed.)). Pakar Raya Pakarnya Pustaka.
- Mubekti, M. (2008). *Mitigasi Daerah Rawan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Pemodelan Sistem Informasi Geografis; Studi Kasus: Kecamatan*

Sumedang Utara dan Sumedang Selatan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 9(2).

Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2017, Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Kabupaten Sumedang.

Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2018, Rencana Tata Ruang Wilayah, Kabupaten Sumedang..

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/Prt/M/2007 Tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor.

Purnama, D., CSSSA, B. Y., Gani, R. M. G., & Haryanto, I. (2020). Geologi Daerah Jembarwangi Dan Sekitarnya, Kecamatan Tomo, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. *Geoscience Journal*, 4(1), 25-34.

Puspitotanti, E., & Karmilah, M. (2021). Kajian kerentanan sosial terhadap bencana banjir. 1(2), 177–197.

Rahmat A. H. (2010). Pemetaan Kawasan Rawan Bencana dan Analisis Resiko Bencana Tanah Longsor dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Studi Kasus Kawasan Kaki Gunung Ciremai, Kabupaten Majalengka). (Skripsi). Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

Ramli, Soehatman, 2010. Manajemen Bencana, Cetakan Pertama, PT. Dian Rakyat.

Rijanta, R., Hizbaron, D.R., Baiquni, M. 2018. Modal Sosial dan Manajemen Bencana. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Rogelio, F. & Sanahuj, H. (2012). Linkages between population dynamics, urbanization processes and disaster risks: A regional vision of Latin America. Diakses dari [https://www.unisdr.org/files/31104\\_linkagesbetweenpopulationdynamicsur.pdf](https://www.unisdr.org/files/31104_linkagesbetweenpopulationdynamicsur.pdf)

Bappeda Kabupaten Sumedang. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2023.

- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D. Bandung: ALFABETA.
- Suharini, E., Setyowati, D. L., dan Kurniawan, E., 2015, Pembelajaran Kebencanaan Bagi Masyarakat di Daerah Rawan Bencana Banjir DAS Beringin Kota Semarang, Forum Ilmu Sosial 42 (2), 184-195.
- Supriyono, Primus. 2014. Seri Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Tika, M. P. 2005. Metode Penelitian Geografi. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penganggulangan Bencana, (2007).
- Warsudi, A. (2022, 07 Februari). Tanah Longsor Timbun 1 Warga Desa Sindulang Cimanggung Sumedang. INews Jabar. <https://jabar.inews.id/berita/tanah-longsor-timbun-1-warga-desa-sindulang-cimanggung-sumedang>
- Westen, et al. 2011. Multi Hazzard Risk Assessment. Tokyo: ITC School on Disaster Geo-information Management (UNU-ITC DGIM).
- Wiarso G. 2017. Tanggap Darurat Bencana Alam. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

