

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian adalah sebuah proses mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis dan logis sehingga dapat tercapai tujuan-tujuan tertentu (Suyitno, 2018). Pengumpulan dan analisis data yang dimaksud dilakukan dengan metode-metode ilmiah, bisa yang bersifat kuantitatif atau kualitatif, sesuai dengan tujuan penelitian serta hasil yang ingin diketahui. Sedangkan metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data-data valid yang selanjutnya dapat dikembangkan dan juga dibuktikan oleh pengetahuan tertentu sehingga bisa digunakan untuk memahami, memecahkan maupun mengantisipasi masalah yang ada (Sugiyono, 2015).

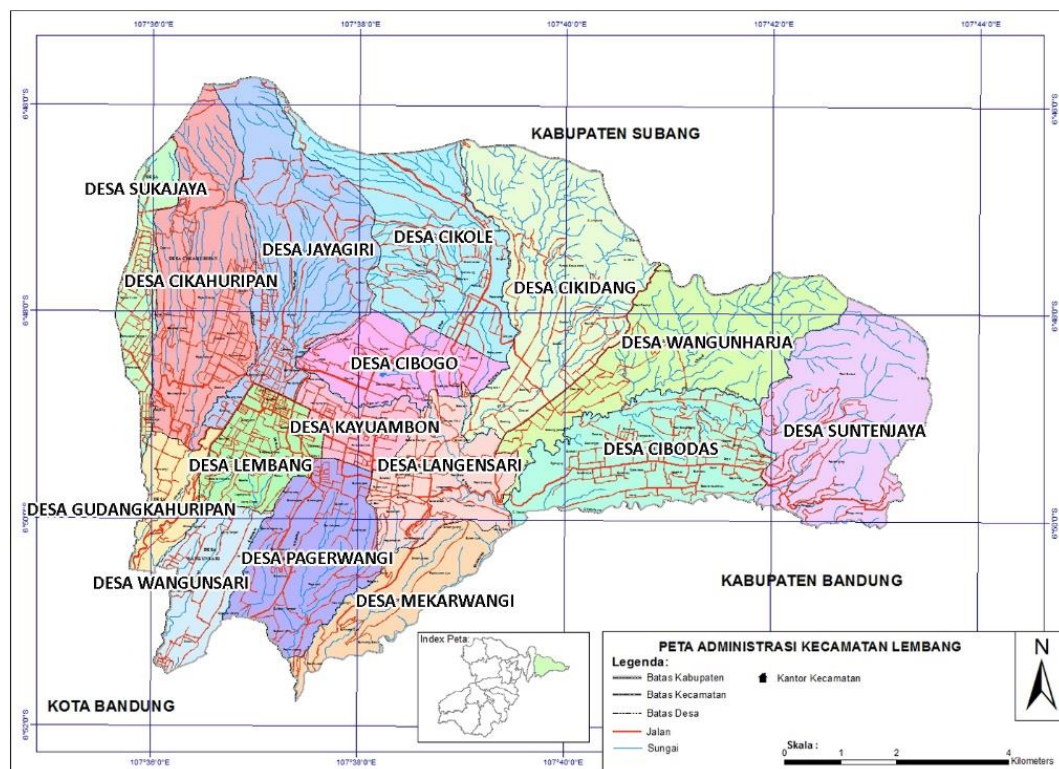
Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif yang kemudian dilakukan pendekatan deskriptif. Menurut Creswell (2010) penelitian kualitatif adalah metode-metode untuk menggali dan memahami makna dari masalah sosial atau kemanusiaan yang berasal dari individu maupun sekelompok orang. Tujuan penelitian kualitatif adalah untuk menemukan jawaban terhadap suatu fenomena atau pertanyaan di masyarakat dengan melakukan prosedur ilmiah secara sistematis dengan menggunakan pendekatan kualitatif (Yusuf, 2016). Adapun jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, yaitu dengan menggambarkan, meringkas berbagai kondisi dan situasi atau berbagai variabel yang muncul di masyarakat sebagai objek penelitian (Burhan, 2013).

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Dalam penelitian ini, TWA Gunung Tangkuban Parahu adalah atraksi wisata di Bandung Raya yang memiliki potensi ancaman kebencanaan. Pengelola TWA Gunung Tangkuban Parahu adalah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan - Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat yang bekerja sama dengan PT. Graha Rani Putra Persada sebagai pemegang izin perusahaan Pariwisata Alam seluas 171, 40 Ha, sesuai dengan Keputusan Menteri Kehutanan

No. SK. 306/Menhut-II/2009 tanggal 29 Mei 2009 (Periode 2009-2039). TWA Gunung Tangkuban Parahu memiliki luas kawasan sekitar 1.660 Ha dengan puncak tertinggi sekitar 2.084 meter. TWA Gunung Tangkuban Parahu terletak pada titik 6.77°S 107.60°E dengan wilayah administrasi yang termasuk pada wilayah Kecamatan Sagalaherang, Kabupaten Subang dan Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

Kabupaten Bandung Barat adalah kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia, sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Bandung. Kabupaten Bandung Barat terdiri dari 16 kecamatan dan salah satu kecamatan yang paling dekat dengan TWA Gunung Tangkuban Parahu adalah Kecamatan Lembang. Kecamatan Lembang merupakan kecamatan paling timur yang dikenal dengan destinasi wisata alamnya yang indah dan sejuk.



**Gambar 3.1. Peta Administrasi Kecamatan Lembang**

Sumber: [bandungbaratkab.go.id](http://bandungbaratkab.go.id)

Ada sebanyak 16 desa pada kecamatan Lembang, yaitu Desa Gudangkahuripan, Desa Wangunsari, Desa Pagerwangi, Desa Mekarwangi, Desa Langensari, Desa Kayuambon, Desa Lembang, Desa Cihauripan, Desa Sukajaya,

Nabilah Nurizkiana Dewi, 2021

**STRATEGI MITIGASI BENCANA DI KAWASAN GUNUNG TANGKUBAN PARAHU BERDASARKAN KERENTANAN SOSIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Desa Jayagiri, Desa Cibogo, Desa Cikole, Desa Cikidang, Desa Wangunharja, Desa Cibodas dan Desa Suntenjaya. Luas Kecamatan Lembang secara keseluruhan adalah 95,56 km<sup>2</sup>. Desa terluas di Kecamatan Lembang adalah Desa Suntenjaya (11,67 km<sup>2</sup>) dan desa yang memiliki luas terkecil adalah Desa Kayuambon (2,12 km<sup>2</sup>).

Karena fokus penelitian ini mengenai strategi mitigasi berdasarkan kerentanan sosial masyarakat sekitar TWA Gunung Tangkuban Parahu, maka Kecamatan Lembang dianggap sebagai tempat paling tepat untuk melakukan penelitian ini.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Langkah paling utama yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan data karena tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai cara dan melalui berbagai sumber (Sugiyono, 2015). Untuk penelitian ini, digunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Sarwono (2006), data sekunder merupakan data yang sudah disediakan oleh berbagai sumber sehingga peneliti tinggal mencari dan mengumpulkan data tersebut, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh dari sumber asli atau pertama.

Adapun teknik pengumpulan data dalam mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumen

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berupa tulisan, gambar atau karya-karya dari seseorang (Sugiyono, 2015). Pada penelitian lain biasanya dokumen digunakan sebagai pelengkap serta sarana pendukung dari penelitian tersebut. Tetapi pada penelitian ini, dokumen menjadi salah satu sumber data yang sangat penting karena data yang dibutuhkan bersifat sekunder. Dokumen yang digunakan pada penelitian ini adalah data kependudukan Kecamatan Lembang yang diperoleh melalui Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, Badan Pusat Statistik (BPS) serta instansi kependudukan lainnya, yang memuat data mengenai indikator-indikator yang dibutuhkan dalam

menghitung kerentanan sosial. Selain itu dibutuhkan dokumen berupa peta rupabumi Kecamatan Lembang. Dokumen-dokumen ini dapat diperoleh secara manual dan juga secara *online* melalui *website-website* instansi atau lembaga terkait.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang atau lebih dalam rangka mengetahui atau bertukar informasi dengan cara tanya jawab, sehingga dapat diperoleh sebuah jawaban dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2015). Teknik pengumpulan data melalui wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan rumusan masalah pertama pada penelitian ini, yaitu kondisi kerentanan sosial masyarakat sekitar TWA Gunung Tangkuban Parahu, yang dimana wawancara dilakukan kepada pihak Kecamatan Lembang. Selain itu dilakukan juga wawancara kepada lembaga atau dinas terkait seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) untuk menggali informasi mengenai karakteristik bencana gunung berapi dan mitigasi bencana.

## 3. Observasi

Pada penelitian ini, observasi lapangan dilakukan untuk memvalidasi model pengukuran kerentanan sosial. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil *output* sudah dapat merepresentasikan keadaan kerentanan sosial di lapangan. Selain itu observasi dilakukan untuk menentukan strategi mitigasi bencana.

## 4. Studi Pustaka

Studi pustaka mengenai kerentanan sosial dan kebencanaan dilakukan melalui berbagai teori, buku, jurnal dan media lainnya, sehingga diperoleh berbagai variabel yang membantu penelitian.

### 3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), variabel adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang bervariasi dan telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel diperlukan untuk

menentukan indikator dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian. Berdasarkan kajian pustaka pada bab sebelumnya, berikut adalah penjabaran variabel beserta sub-variabel dan indikator yang digunakan pada penelitian ini:

**Tabel 3.1 Variabel Penelitian**

No.	Variabel	Sub-variabel	Indikator
1.	Kerentanan Sosial (Perka BNPB 2 tahun 2012; Siagian et al., 2014)	Kepadatan Penduduk	Perbandingan antara jumlah penduduk dan luas wilayah (km <sup>2</sup> ).
2.		Jenis Kelamin	Persentase penduduk perempuan.
3.		Umur	Persentase penduduk usia anak < 5 tahun.
			Persentase penduduk usia lansia > 65 tahun.
4.		Kemiskinan	Persentase masyarakat kurang mampu.
5.	Disabilitas	Persentase masyarakat penyandang disabilitas.	
6	Mitigasi Bencana (Perka BNPB 4 tahun 2008; Peraturan Menteri ESDM Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunung Api, Gerakan Tanah, Gempa Bumi, dan Tsunami)	Mitigasi Aktif	Penempatan tanda-tanda peringatan bahaya, tanda daerah rawan bencana, <i>meeting point</i> , penanda jalur evakuasi, dsb.
7			Perencanaan lokasi pengungsian sementara beserta jalur-jalur evakuasi.
8			Penyuluhan dan peningkatan kewaspadaan masyarakat
9			Pelatihan dasar kebencanaan bagi aparat dan juga masyarakat.
10		Mitigasi Pasif	Pembuatan peta kebencanaan untuk menunjang sistem peringatan dini.
11			Penyediaan informasi mengenai gunung api.
12	Diseminasi mengenai bencana gunung api melalui buku, <i>booklet</i> ,		

			<i>leaflet</i> , atau media lainnya baik bersifat media cetak maupun elektronik.
--	--	--	--

### 3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini jelas membutuhkan data-data yang akan diolah menjadi *output* nanti. Beberapa data beserta sumber yang diperlukan dalam penelitian ini dijabarkan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.2. Instrumen Penelitian  
Jenis dan Sumber Data**

No.	Jenis Data	Bentuk Data		Penggunaan Data	Sumber Data
		Tabuler	Spasial		
1.	Jumlah Penduduk	✓		Perhitungan Kepadatan Penduduk.	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bandung Barat
2.	Jenis Kelamin	✓		Perhitungan Rasio Penduduk Perempuan	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bandung Barat
3.	Penduduk Usia Anak < 5 Tahun	✓		Perhitungan Rasio Kelompok Umur	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bandung Barat
4.	Penduduk Usia Lansia > 65 Tahun	✓		Perhitungan Rasio Kelompok Umur	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bandung Barat
5.	Penduduk Miskin	✓		Perhitungan Rasio Kemiskinan	Dinas Sosial Kabupaten Bandung Barat
6.	Penduduk Disabilitas	✓		Perhitungan Rasio Penduduk Disabilitas	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bandung

					Barat
7.	Luas Wilayah Penelitian (km <sup>2</sup> )	✓		Perhitungan Kepadatan Penduduk	Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat
8.	Peta Wilayah Penelitian		✓	Pemetaan Spasial Kerentanan Sosial	1. Peta Geospasial Wilayah Kabupaten Bandung Barat 2. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat

Sumber: Penulis, 2020

### 3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.6.1 Tingkat Kerentanan Sosial

Teknik pengolahan data yang digunakan untuk mengolah data untuk mengetahui tingkat kerentanan sosial adalah sebagai berikut:

##### 1. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk dapat diperoleh dengan cara membagi jumlah total penduduk wilayah dengan luas wilayah tersebut.

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Total Penduduk (Jiwa)}}{\text{Luas Wilayah (km}^2\text{)}}$$

Mengacu pada Perka Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, tingkat kepadatan penduduk diklasifikasikan pada tiga kategori kelas, yaitu:

- a. Kepadatan penduduk rendah = < 500 Jiwa/km<sup>2</sup>
- b. Kepadatan penduduk sedang = 500 – 1000 Jiwa/km<sup>2</sup>
- c. Kepadatan penduduk tinggi = >1000 Jiwa/km<sup>2</sup>

##### 2. Presentase Kelompok Rentan

Yang dimaksud dengan presentase kelompok rentan pada bagian ini adalah presentase penduduk perempuan, presentase penduduk berdasarkan umur (anak-anak dan lansia), presentase masyarakat kurang mampu, dan juga presentase masyarakat peyangand disabilitas.

Presentase-presentase ini dapat diperoleh dengan cara membagi jumlah penduduk rentan dengan total jumlah penduduk keseluruhan lalu dikalikan dengan 100%.

$$\text{Rasio Kelompok Rentan} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Rentan (Jiwa)}}{\text{Jumlah Penduduk Total (Jiwa)}} \times 100$$

Kelas presentase kelompok rentan terbagi menjadi tiga kelas yaitu:

- a. Kelas rendah = < 20%
- b. Kelas sedang = 20 – 40%
- c. Kelas tinggi = > 40%

Selanjutnya untuk menganalisis data yang sudah diolah, penelitian ini menggunakan analisis skoring. Analisis dilakukan dengan cara memberikan skor dan melakukan pembobotan pada setiap variabel. Pembobotan disini mengacu pada Perka Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, dengan penjabaran seperti pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Parameter Konversi Indeks Kerentanan Sosial**

Parameter	Bobot (%)	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Kepadatan Penduduk	60	<500 jiwa/km <sup>2</sup>	500-100 jiwa/km <sup>2</sup>	>1000 jiwa/km <sup>2</sup>	Kelas/ Nilai Max Kelas
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	<20%	20 – 40%	>40%	
Rasio Kemiskinan (10%)					
Rasio Kelompok Umur (10%)					
Rasio Orang Cacat (10%)					
<b>Kerentanan Sosial Total = (0,6 x Skor Kepadatan Penduduk) + (0,1 x Rasio Jenis Kelamin) + (0,1 x Rasio Kelompok Umur Rentan) + (0,1 x Rasio Penduduk Miskin) + (0,1 x Rasio Penduduk Disabilitas)</b>					



*Sumber: BNPB, 2012*

Setelah menghitung kerentanan sosial total, dilakukan penentuan kelas kerentanan sosial (rendah, sedang, tinggi) terhadap masing-masing desa dengan cara nilai kerentanan tertinggi dikurang nilai kerentanan terendah lalu dibagi interval kelas (3) (Habibi, 2012).

*Nilai Kerentanan Tertinggi – Nilai Kerentanan Terendah*

3

Kemudian dilakukan pemodelan spasial menggunakan *software* ArcGis 10.7 terhadap hasil perhitungan variabel-variabel dan setelah masing-masing desa sudah mendapat kelas kerentanan sosialnya. Lalu seluruh peta tersebut *dioverlay* menjadi satu peta sehingga *output* yang didapatkan pada analisis ini adalah peta kerentanan sosial.

### 3.6.2 Strategi Mitigasi Bencana

Menurut Coburn et al. (1994), tujuan dari strategi mitigasi adalah untuk mengurangi kerugian jika terjadi bahaya di masa depan. Ia juga berpendapat ada dua tujuan mitigasi, yaitu tujuan primer dan tujuan sekunder. Tujuan primer atau utamanya adalah untuk mengurangi risiko kematian dan cedera pada penduduk yang berpotensi terpapar bencana. Sedangkan tujuan sekunder atau tujuan lainnya adalah termasuk untuk mengurangi kerusakan dan kerugian ekonomi pada infrastruktur di sektor publik dan mengurangi kerugian pada sektor swasta yang memungkinkan dapat mempengaruhi masyarakat secara keseluruhan.

Pada penelitian ini, strategi mitigasi bencana pada kawasan TWA Gunung Tangkuban Parahu dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT. Analisis SWOT adalah analisis yang dilakukan terhadap faktor internal maupun eksternal suatu organisasi, yang dimana hasilnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi ataupun program kerja. Untuk analisis internal meliputi penilaian kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), sedangkan untuk analisis eksternal yaitu menilai peluang (*opportunity*) dan juga ancaman (*threat*). Kondisi internal yang dianalisis pada penelitian ini adalah berupa seluruh keadaan dan kebijakan yang berlaku terhadap kegiatan mitigasi pada wilayah studi, dalam

penelitian ini berarti Kecamatan Lembang. Hasil analisis kerentanan sosial dan karakteristik letusan Gunung Tangkuban Parahu juga masuk pada kondisi internal. Sementara pada kondisi eksternal yang dianalisis adalah keadaan diluar wilayah studi yang memiliki pengaruh terhadap kegiatan mitigasi di wilayah studi, serta kondisi-kondisi lainnya yang dirasa dapat berdampak pada kawasan TWA Gunung Tangkuban Parahu.

Selanjutnya dilakukan analisis matriks SWOT yang dikembangkan oleh Kearns (1992). Matriks SWOT Kearns ini menampilkan 8 kotak, yaitu dua kotak paling atas adalah faktor internal, dua kotak sebelah kiri adalah faktor eksternal, dan 4 kotak yang tersisa adalah kotak isu-isu strategis yang muncul sebagai hasil titik pertemuan antara faktor internal dan eksternal. Untuk lebih jelasnya ada pada tabel 3.4 dibawah ini.

**Tabel 3.4 Matriks SWOT**

<b>INTERNAL</b> <b>EKSTERNAL</b>	<b>STRENGTH</b>	<b>WEAKNESS</b>
<b>OPPORTUNITY</b>	<b>S-O Strategies</b> Gunakan kekuatan internal untuk memanfaatkan peluang.	<b>W-O Strategies</b> Gunakan peluang untuk mengatasi kelemahan.
<b>THREAT</b>	<b>S-T Strategies</b> Gunakan kekuatan internal untuk menghindari ancaman eksternal.	<b>W-T Strategies</b> Strategi defensif untuk mengatasi kelemahan dan menghindari ancaman.

*Sumber: Kearns, 1992*