

BAB 3

METODE PENELITIAN

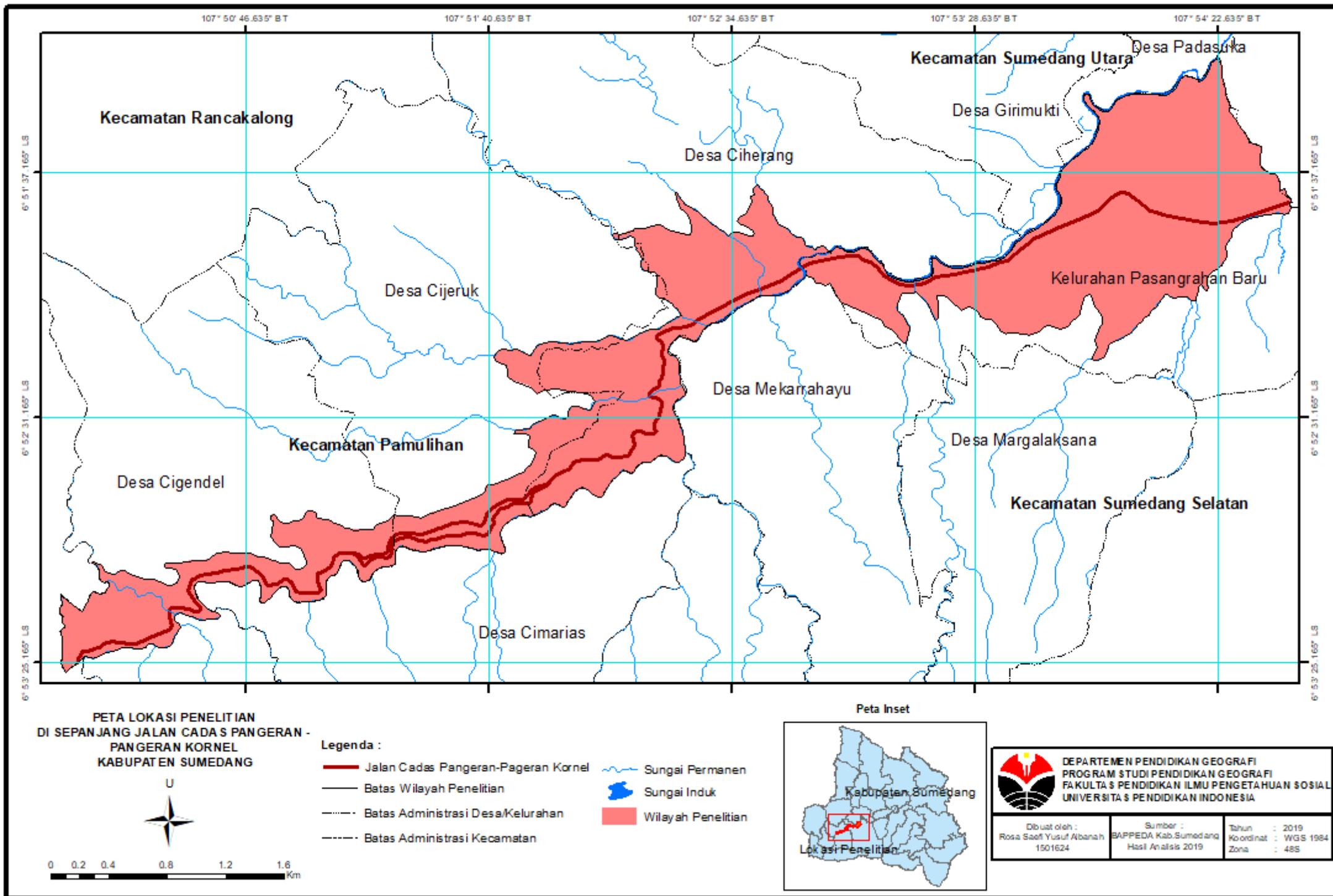
3.1 Lokasi penelitian

Kawasan jalan Cadas Pangeran-Pangeran kornel merupakan kawasan lalulintas yang membentang dari titik koordinat 107°51'9.053" LS sampai 107°54'38.683" LS dan 6°53'25.23" BT sampai 6°51'43.653" BT. jika dilalui berdasarkan arah Bandung-Sumedang, Panjang jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel 11 kilometer. Letak administrasi berada pada 10 desa yang tersebar di 3 Kecamatan di Kabupaten Sumedang. Meliputi Kecamatan Pamulihan, Kecamatan Sumedang Utara dan Kecamatan Sumedang Selatan dengan luasan wilayah penelitian yang telah ditentukan terdapat pada 4 desa yaitu Desa Cigendel, Desa Cijeruk, Desa Ciherang dan Kelurahan Pasanggrahan Baru.

Jalan Cadas pangeran-Pangeran Kornel merupakan jalan provinsi yang menghubungkan berbagai Kabupaten/Kota khususnya Kabupaten Bandung dengan Kabupaten Sumedang, letak strategis sebagai jalan yang digunakan oleh berbagai kegiatan masyarakat, jalan tersebut sebagai penghubung interaksi antar kota atau kabupaten satu ke satu sama lainnya.

Secara fisik Sebagian besar jalan Cadas Pangeran-Pangeran kornel tutupan lahan lebih didominasi dengan vegetasi perkebunan dan hutan dengan variasi tumbuhan yang sangat beragam. Kemiringan lereng sepanjang jalan beragam dimulai dari 0% sampai dengan kemiringan 40% terdapat di sepanjang jalan. Struktur geologi yang menyusun daerah tersebut sebagian besar merupakan batu breksi atau lebih lumrah dikenal sebagai batu cadas dan daerah ini didominasi oleh jenis tanah latosol.

Selain fisik daerah ini terdapat permukiman yang bertempat disebelah kanan dan kiri jalan cadas pangeran serta terdapat berbagai sarana ibadah dan sarana pendidikan di samping jalan. Permukiman di Jalan Cadas Pangeran-Pangeran kornel terdapat dua pola yaitu pola memusat dan pola memanjang mengikuti kemiringan lereng atau mengikuti Jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel mayoritas masyarakat merupakan petani dan pedagang di sepanjang ruas jalan.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian. hlm 35

3.2 Metode Penelitian

Menurut Arikunto (2006) Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam menggunakan data penelitian. Metode penelitian merupakan hal yang paling diutamakan dalam sebuah penelitian untuk mencari data, mencatat data, mengumpulkan data, mencacah data, menganalisis dan menjadi suatu laporan.

Metode penelitian yang digunakan oleh adalah metode deskriptif eksploratif. Metode deskriptif eksploratif merupakan suatu metode mengenai penyelidikan memusatkan diri pada setiap permasalahan yang terdapat pada masa kini untuk mendapatkan berbagai informasi dan memuat deskripsi mengenai berbagai situasi serta kejadian secara terstruktur atau sistematis (Notoatmodjo.2012)

3.2. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Menurut riduwan (2009) populasi adalah suatu objek atau subjek yang terdapat pada suatu wilayah dan memenuhi suatu syarat yang berkaitan dengan permasalahan pada penelitian". Sedangkan pada kumpulan individu dan objek sulit diketahui jumlah dan batasannya meskipun telah diketahui batasan wilayahnya. (Tika.2005).

Berdasarkan definisi tersebut populasi adalah kumpulan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas. Kumpulan individu atau objek terbatas merupakan kumpulan yang dapat diketahui dan dapat diukur secara jelas jumlahnya serta batasannya. Populasi dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu populasi wilayah dan populasi manusia. Sebagai berikut :

- 1) Populasi wilayah dalam penelitian ini adalah wilayah unit administrasi kecamatan terdiri wilayah kecamatan Pamulihan, kecamatan Sumedang Utara dan kecamatan Sumedang Selatan yang dilalui oleh jalan Cadas pangeran-Pangeran Kornel.
- 2) Populasi manusia meliputi seluruh masyarakat di sekitar jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel di Kabupaten Sumedang. Berikut adalah tabel populasi manusia

Tabel 3. 1 Populasi Manusia

No	Kecamatan	Desa	Jumlah KK	Jumlah Penduduk
1	Sumedang Utara	Padasuka	1.354	5.070
		Girimukti	1.583	7.216
2	Sumedang Selatan	Mekar Rahayu	1.503	4.543
		Ciherang	5.002	7.135
		Margalaksana	1.104	3.444
		Pasanggrahan baru	2.417	14.792
3	Pamulihan	Cijeruk	2.327	6.730
		Cinanggerang	1.061	3.228
		Cigendel	3.297	10.100
		Cimarias	1.140	3.555
Jumlah			20.788	65.813

Sumber : Badan Pusat Statistik. 2017

3.3.2. Sampel

Sampel adalah “Sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. (Sugiyono.2014) Pengambilan sampel dimaksudkan untuk mempermudah jumlah objek yang memiliki kriteria tertentu di lokasi penelitian.

1) Sampel Wilayah

Pengambilan sampel wilayah berdasarkan pada unit lahan yang diperoleh berdasarkan pada hasil analisis beberapa parameter yang digunakan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik bertujuan (*purposive Sampling*) Arikunto (2006) “teknik pengambilan sampel ini dilakukan berdasarkan pada terdapatnya keterbatasan waktu, biaya dan tenaga.” Pengambilan sampel wilayah tersebut berdasarkan pada beberapa kriteria. Sebagai berikut :

- a. Tidak melebihi sungai pada lembah.
- b. Kemiringan lereng.
- c. Kontur

- d. Geomorfologi
- e. Persebaran permukiman / penggunaan lahan.
- f. Arah longsoran.
- g. Persebaran Batuan
- h. Keberadaan gawir
- i. Infrastruktur

Sampel wilayah dalam penelitian geografi merupakan hal yang sangat penting untuk ditentukan dikarenakan penelitian geografi berhubungan dengan lokasi.

2) Sampel manusia

Sampel manusia pada penelitian ini adalah seluruh masyarakat di sekitar jalan Cadas Pangeran-Pangeran kornel. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *propotional random sampling*. Pada desa yang memiliki penduduk yang banyak maka akan diambil dengan jumlah yang banyak pula. Jumlah tersebut telah ditentukan berdasarkan proposional data yang ada.

Jumlah sampel manusia yang diambil berdasarkan pada perhitungan menggunakan rumus dari Dixon dan B. Leanch (Tika.2005) yaitu sebagai berikut :

$$n = \left[\frac{Z.V^2}{c} \right] \dots \text{Persamaan (1)}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

Z = Tingkat kepercayaan (confidence level) dapat dinyatakan dengan persen dan nilai konversi dapat dicari dalam tabel statistik. Dalam penelitian ini menggunakan nilai confidence limit (Z) = 95 %, sehingga dapat diketahui bahwa nilai konversinya 1.96 (dalam tabel tentang luas kurva normal standar)

C = Batas kepercayaan (confidence limit) dalam persen Penelitian ini menggunakan confidence limit = 10

V = Variabilitas (dalam persen) menggunakan rumus :

$$V = \sqrt{p(100 - p)} \dots \text{Persamaan (2)}$$

p = Persentasi Karakteristik yang dianggap benar untuk menghitung jumlah sampel sebenarnya (sampel yang dikoreksi), menggunakan rumus :

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \dots \text{Persamaan (3)}$$

Keterangan :

n' = Jumlah sampel yang dikoreksi

n = Jumlah sampel yang dihitung berdasarkan rumus (1)

N = Jumlah Populasi (Kepala Keluarga)

Dalam pengambilan sampel akan diambil berdasarkan pada banyaknya kepala keluarga (KK) di desa sekitar jalan cadas pangeran.

Perhitungan persentase yang dianggap benar dalam penelitian ini, sebagai berikut :

$$p = \frac{\text{Jumlah Kepala Keluarga}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times 100\%$$

$$p = \frac{20.788}{65.813} \times 100\%$$

$$p = 31.58 \%$$

Sehingga dari hasil persentase karakteristik tersebut didapat variabilitas (v) sebesar :

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

$$V = \sqrt{31.58 (68.52)}$$

$$V = \sqrt{2,163.8616}$$

$$V = 46.51$$

Selanjutnya Menghitung sampel :

$$n = \left[\frac{Z \cdot V}{C} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{1.96 \times 46.51}{10} \right]^2$$

$$n = 83.12$$

Dan jumlah sampel sebenarnya adalah :

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$n' = \frac{83.12}{1 + \frac{83.12}{20.788}}$$

$$n' = \frac{83.12}{1.0039987929}$$

$$n' = 82.79$$

$$n' = 83 \text{ KK (dibulatkan)}$$

Maka dengan demikian sampel manusia yang diambil sebanyak 83 Kepala Keluarga.

Untuk mendapatkan sampel yang proporsional pada setiap desa maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus menurut Prasetyo (2010) sebagai berikut :

$$\text{Sampel 1} = \frac{\text{Populasi 1}}{\text{Total Populasi}} \times \text{Total Sampel ... persamaan (4)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut maka sampel pada setiap desa sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Sampel Manusia

No	Kecamatan	Desa	Jumlah KK	Jumlah Penduduk	Sampel
1	Sumedang Utara	Padasuka	1.354	5.070	5
		Girimukti	1.583	7.216	6
2	Sumedang Selatan	Mekar Rahayu	1.503	4.543	6
		Ciherang	5.002	7.135	20
		Margalaksana	1.104	3.444	5
		Pasanggrahan baru	2.417	14.792	10
3	Pamulihan	Cijeruk	2.327	6.730	9
		Cinanggerang	1.061	3.228	4
		Cigendel	3.297	10.100	13
		Cimarias	1.140	3.555	5
Jumlah			20.788	65.813	83

Sumber : Hasil Analisis 2019

Dari hasil perhitungan pengambilan sampel didapat 83 responden . Dalam penentuan berdasarkan pada hasil perhitungan maka dilakukan penarikan sampel sebagai berikut :

- a. Responden Rumah tangga : 63 responden
- b. Responden Pemerintah : 20 responden

Untuk penarikan responden pemerintah diambil berdasarkan jumlah desa yang diteliti yaitu 10 desa. Kemudian sampel penelitian dikategorikan kepada daerah terdampak langsung dan daerah tidak terdampak langsung. Dikemukakan sebagai berikut :

a. Sampel Wilayah Terdampak Langsung

Berdasarkan pada hasil analisis mengenai sampel wilayah yang diteliti menggunakan berbagai kriteria yang telah ditentukan secara administrasi wilayah sampel tersebut terletak pada berbagai desa sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Sampel Wilayah Terdampak Langsung

No	Kecamatan	Desa	Jumlah KK	Jumlah Penduduk	Jumlah Sampel
1	Sumedang Selatan	Ciherang	5.002	7.135	20
		Pasanggrahan baru	2.417	14.792	10
2	Pamulihan	Cijeruk	2.327	6.730	9
		Cigendel	3.297	10.100	13
Jumlah			13.043	38.757	52

Sumber : Hasil Analisis 2019

b. Sampel Wilayah Tidak Terdampak Langsung.

Sampel ini merupakan sampel daerah yang tidak secara langsung terdampak oleh ancaman tanah longsor yang berada di sekitar jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel.

Tabel 3. 4 Sampel Wilayah Terdampak Tidak Langsung

No	Kecamatan	Desa	Jumlah KK	Jumlah Penduduk	Sampel
1	Sumedang Utara	Padasuka	1.354	5.070	5
		Girimukti	1.583	7.216	6
2	Sumedang Selatan	Mekar Rahayu	1.503	4.543	6
		Margalaksana	1.104	3.444	5
3	Pamulihan	Cinanggerang	1.061	3.228	4
		Cimarias	1.140	3.555	5
Jumlah			7.745	27.056	31

Sumber : Hasil Analisis 2019

3.3 Desain Penelitian

3.4.1 Pra Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan proses persiapan objek penelitian yang ditentukan berdasarkan pada fenomena, peristiwa dan permasalahan yang terjadi pada area penelitian. Penentuan permasalahan yang terjadi di wilayah yang telah ditentukan harus berdasarkan pada ketersediaan data untuk mendukung penelitian dengan tahapan inventarisasi data. Setelah itu dilakukan tahap persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan survai lapangan secara langsung.

3.4.2 Penelitian

Pada tahapan ini penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pengumpulan data dan tahap analisis. Dalam tahap pengumpulan data menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data skunder, data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara survai langsung ke lapangan dengan metode wawancara maupun pengamatan lapangan. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh melalui instansi bersangkutan, studi literatur sesuai kajian penelitian. Tahapan analisis data melalui berbagai alur yaitu dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

3.4.3 Pasca Penelitian

Hasil penelitian yaitu peta kerentanan tanah longsor di sepanjang jalan cadas pangeran kabupaten sumedang yang selanjutnya akan menjadi rekomendasi bagi pemerintah untuk pengurangan risiko terjadinya bencana tanah longsor dan memupuk pengetahuan serta meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menggunakan jalur laulintas di Cadas Pangeran.

3.4 Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono.2014). dengan kata lain bahwa variabel penelitian merupakan objek kajian yang kita amati berdasarkan pada berbagai penilaian sehingga ada pembatasan kajian yang menjadi titik pusat. Berikut variabel yang akan diukur dalam penelitian ini.

Tabel 3. 5 Variabel Penelitian

Variabel Bebas	Indikator	Variabel Terikat	Indikator
Ancaman tanah longsor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan 2. Kemiringan lereng 3. Geologi 4. Keberadaan sesar/patahan /gawir 5. Penggunaan lahan 6. Infrastruktur 	Kesiapsiagaan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan dan sikap 2. Kebijakan dan panduan 3. Rencana tanggap darurat 4. Sistem peringatan dini 5. Kemampuan mobilitas sumberdaya

3.5 Pendekatan Geografi dalam Penelitian Terkait

Berdasarkan hasil Lokakarya geografi di Semarang tahun 2007 menyepakati definisi geografi sebagai berikut : Geografi adalah “Pengetahuan mengenai persamaan dan perbedaan gejala alam dan kehidupan di muka bumi (gejala geosfer) serta interaksi antara manusia dengan lingkungannya dalam konteks keruangan dan kewilayahan (Sulistiyanto, 2009)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kelingkungan, yaitu cara menganalisis suatu ruang yang didalamnya terdapat unsur biotik dan abiotik serta tatanan interaksi (sistem) secara menyeluruh (holistik). Dalam pendekatan ini diawali dengan proses identifikasi kondisi fisik lokasi penelitian yaitu daerah rentan bencana tanah longsor, dan selanjutnya dilakukan analisis mengenai kesiapsiagaan masyarakat di sekitar jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel.

3.6 Alat dan Bahan

Pada penelitian tentunya terdapat alat dan bahan yang digunakan sebagai alat bantu dan bahan dasar dalam pengambilan maupun pembuatan data. Berikut

merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi :

1) Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. GPS (Global Positioning System)

GPS adalah sistem alat untuk menentukan letak koordinat di permukaan bumi dengan bantuan penyaluran sistem satelit. Dengan menggunakan alat ini dapat menentukan titik koordinat di lapangan.

b. Kompas

Kompas adalah alat untuk menentukan arah mata angin. Alat ini digunakan sebagai pembantu dan pembanding koordinat di GPS dengan dengan koordinat di peta.

c. Alat Tulis

Alat tulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pulpen, Pensil, Buku tulis, tipe x, Penghapus, Penggaris.

d. Kuesioner

Kuesioner digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan informasi responden mengenai penelitian.

e. Kamera

Kamera digunakan untuk mengambil gambar sebagai bukti kenyataan dari penelitian di lokasi.

f. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan adalah laptop dengan processor AMD A6-7310, up to 2,4 GHz, RAM 4 Gb dan HDD 500 GB.

g. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini berupa Software ArcGIS 10.4 dan Microsoft Office 2010

2) Bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Citra Landsat 7 dan 8

b. Citra SRTM /DEM

c. Peta Penggunaan lahan

d. Peta Infrastruktur

e. Peta Sesar/Patahan/Gawir

f. Peta Curah Hujan

g. Peta Kemiringan Lereng

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data mengenai lokasi penelitian, baik berupa data primer maupun data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh tidak langsung dari lokasi penelitian melainkan diperoleh dari instansi-instansi terkait.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan tujuan menemukan indikator-indikator serta variabel yang diteliti. Dalam studi literatur ini, dilakukan pencarian mengenai berbagai gagasan, konsep, dan teori yang mendukung dan relevan dengan penelitian, seperti buku, jurnal, hasil penelitian, artikel, makalah dan sumber lainnya.

2. Observasi

Observasi adalah “Pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.” (Margono, 2005 : 158) dalam Yusuf, (2014). Penelitian dilakukan dengan langsung mengamati kondisi fisik lokasi penelitian.

3. Studi Dokumentasi

Studi Dokumentasi bertujuan untuk “Mengumpulkan data-data dan dokumentasi dokumen yang diperlukan dalam permasalahan penelitian lalu ditelaah secara intens sehingga dapat mendukung dan menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian “ (Satori, 2014). Dalam penelitian ini dilakukan kunjungan secara langsung pada instansi yang mempunyai data pendukung dan berguna untuk penelitian. Selain itu dokumentasi digunakan untuk mengambil gambar sesuai fakta di lokasi sebagai bukti kondisi fisik di lokasi.

4. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan daftar pertanyaan tertulis mengenai permasalahan mengenai penelitian. Menurut Dr. Hadari Nawawi (Tika, 2005) mengemukakan bahwa angket (kuesioner) adalah “usaha mengumpulkan

informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden.” Dalam penelitian ini, responden yaitu masyarakat di sepanjang jalan Cadas Pangeran-Pangeran Kornel yang diberikan angket dengan tujuan mencari data mengenai kesiapsiagaan masyarakat di sekitar jalan Cadas Pangeran.

3.8 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiono (2009) Teknik analisis data merupakan suatu proses pencarian dan penyusunan data secara terstruktur melalui hasil wawancara, pencatatan lapangan dan dokumentasi dengan proses menghimpun data menjadi berbagai ketentuan. Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang berbeda satu sama lain sesuai pada ketentuan sebagai berikut.

1. Teknik Pengukuran Persebaran Bencana Tanah Longsor

Dalam teknik pengukuran persebaran tanah longsor menggunakan data skunder dan data primer. Data skunder digunakan untuk menganalisis daerah yang berpotensi terjadinya tanah longsor sedangkan data primer adalah kelanjutan dari hasil analisis data skunder dengan teknik survei pengukuran lapangan.

2. Teknik Pengukuran Ancaman Tanah Longsor

Penentuan peta ancaman tanah longsor terlebih dahulu dilakukan penyusunan dan perangkaian dengan berbagai macam data yang belum diolah menjadi data yang sistematis serta detail sesuai dengan klasifikasi, fungsi dan kegunaannya. Penentuan tingkat potensi bencana tanah longsor dilakukan dengan cara menggabungkan dan memberikan nilai serta bobot pada setiap parameter ataupun data yang telah disusun sebelumnya.

Metode yang digunakan dalam memberikan nilai dan bobot pada setiap parameter mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 22/PRT/M/2007 tentang pedoman penataan kawasan bencana tanah longsor yang telah disederhanakan dalam penelitian Taufik.dkk(2017). Berikut dijelaskan dalam tabel 3.5 mengenai pedoman pembobotan parameter pembuatan peta bencana tanah longsor berdasarkan pada Permen PU No.22/PRT/M/2007 sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Pembobotan parameter berdasarkan Permen PU No.22/PRT/M/2007

No	Parameter/Bobot	Besaran	Kategori	Skor
I	Aktivitas Manusia (30%)			
a	Penggunaan Lahan Bobot (20%)	Hutan Alam	Sangat Rendah	1
		Perkebunan/Tegalan	Rendah	2
		Semak/Belukar/Rumput	Sedang	3
		Sawah/Pemukiman/Gedung	Tinggi	4
b	Infrastruktur Bobot (10%)	Tidak Ada jalan Memotong Lereng	Sangat Rendah	1
		Lereng Terpotong Jalan	Tinggi	4
No	Parameter/Bobot	Besaran	Kategori	Skor
II	Faktor Fisik Alam (70%)			
a	Curah Hujan Tahunan (mm) Bobot (20%)	<1000 mm	Sangat Rendah	1
		1000 mm – 1499 mm	Rendah	2
		1500 mm – 2500 mm	Sedang	3
		>2500 mm	Tinggi	4
b	Kemiringan Lereng Bobot (25%)	<15%	Sangat Rendah	1
		15%-24%	Rendah	2
		25%-44%	Sedang	3
		>45%	Tinggi	4
c	Keberadaan Sesar /Patahan/Gawir Bobot (10%)	Tidak Ada	Sangat Rendah	1
		Ada	Tinggi	4
d	Geologi Bobot (15%)	Daratan Aluvial	Sangat Rendah	1
		Perbukitan Berkapur	Rendah	2
		Batuan Sedimen	Sedang	3
		Batuan Vulkanis	Tinggi	4

Sumber : Permen PU No.22/PRT/M/2007

3. Teknik Pengukuran Kesiapsiagaan

Analisis data merupakan suatu langkah kegiatan untuk menentukan ketepatan hasil penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan analisis indeks. Analisis kuantitatif adalah “ Pengamatan yang melibatkan pada suatu pengukuran tingkatan tertentu. Ciri yang dimaksud mencakup setiap penelitian yang didasarkan pada perhitungan persentase, rata-rata dan perhitungan statistik.” (Baharudin. 2011). Sedangkan indeks merupakan angka perbandingan antara satu bilangan dengan bilangan lainnya yang berisi informasi tentang suatu karakteristik tertentu pada waktu dan tempat yang sama atau berlainan.” Analisis indeks untuk berguna untuk mengetahui tingkat kesiapsiagaan masyarakat. Berikut tabel 3.6 mengenai kelas tingkat kesiapsiagaan :

Tabel 3.6 Kelas Tingkat Kesiapsiagaan

No	Nilai Indeks	Kategori
1	80-100	Sangat Siap
2	65-79	Siap
3	55-64	Hampir siap
4	40-54	Kurang Siap
5	0-39	Belum Siap

Sumber : Sopaheluwakan (2006)

Penelitian ini menggunakan indeks parameter dikaji dengan angka indeks gabungan tidak ditimbang. artinya “ setiap pertanyaan pada angket untuk setiap parameter memiliki bobot yang sama”(Wibowo, 2011). Berikut rumus penentuan indeks setiap parameter menurut Sopaheluwakan (2006):

$$Indeks = \frac{Total\ Skor\ Riil\ Parameter}{Skor\ maksimum\ Parameter} \times 100 \dots \text{Persamaan (5)}$$

Dari skor maksimum yang diperoleh dari setiap jumlah pertanyaan dalam parameter yang diindeks (masing-masing nilai memiliki skor satu). jika terdapat sub pertanyaan (a, b, c) maka dari setiap sub tersebut diberikan skor satu/jumlah sub pertanyaan. Untuk mendapatkan total skor riil dengan cara menjumlahkan skor riil pada seluruh parameter pertanyaan. Rentang indeks berada pada kisaran 0-100 dengan arti bahwa semakin tinggi nilai indeksnya maka tingkat kesiapsiagaan semakin tinggi dan indeks dihitung berdasarkan

pada keseluruhan sampel. Jika jumlah sampel n maka jumlah indeks akan dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah sampel. Untuk penentuan dilakukan dari bobot terpenting.

Berdasarkan pada penelitian Sopaheluwakan (2006) yang kemudian dikembangkan oleh peneliti dapat diperoleh pembobotan kesiapsiagaan rumah tangga, meliputi :

1. Pengetahuan dan Sikap (KA)

Parameter ini menjadi hal penting dalam kesiapsiagaan masyarakat. Hal ini berkenaan dengan semakin tingginya pengetahuan masyarakat terhadap kesiapsiagaan bencana maka akan berpengaruh terhadap sikap masyarakat bertindak sehingga tingkat risiko terjadinya bencana akan semakin kecil. Dengan demikian pembobotan pengetahuan dan sikap adalah 30 %.

2. Rencana tanggap Darurat (EP)

Pada parameter ini berkaitan dengan pengetahuan dan sikap, ketika masyarakat memiliki pengetahuan dan sikap yang baik maka akan berpengaruh pada berbagai rencana dan tindakan saat keadaan darurat. Maka bobot parameter ini adalah 30 %.

3. Sistem Peringatan dini (WS)

Sebagian besar dilakukan oleh pemerintah yang bersangkutan dengan sistem peringatan, teknologi bencana dan lainnya masyarakat berperan tidak terlalu besar. Maka bobot parameter ini 20%.

4. Kemampuan memobilisasi sumberdaya (RMC)

Parameter ini merupakan arahan dari pemerintah kepada masyarakat untuk melatih dan mengasah kemampuan mengenai berbagai tindakan dalam kesiapsiagaan bencana. Maka bobot parameter ini adalah 20%.

Dengan demikian berdasarkan pada uraian diatas dapat ditentukan berbagai indikator dari setiap parameter sesuai dengan ketentuan yang telah diperhitungkan sebelumnya. Secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.7 sebagai berikut .

Tabel 3. 7 Bobot Parameter Kesiapsiagaan Rumah Tangga

Parameter	Indikator	No
Pengeahuan dan Sikap (KA)	Mengetahui pengertian bencana alam, ciri-ciri, penyebab dan tindakan evakuasi.	30%
	Menyebutkan tingkat kemungkinan terjadinya bencana alam.	
	Perilaku masyarakat Mengantisipasi bencana alam	
Rencana Tanggap Darurat (EP)	Keluarga memiliki Rencana keselamatan terhadap keadaan darurat.	30%
	Anggota keluarga mengetahui tindakan evakuasi.	
	Tersedia denah/peta jalur evakuasi dan titik berkumpul keluarga.	
	Tersedianya rumah sementara dalam keadaan darurat.	
	Ketersediaan P3K serta obat-obatan untuk pertolongan pertama.	
	Terdapat rencana keselamatan dan penyelamatan dalam keadaan darurat.	
	Ketersediaan kebutuhan dasar (makanan siap saji dan minuman)	
	Ketersediaan Alat komunikasi (hanphone/HT)	
	Ketersediaan perlengkapan, alat penerangan (Lampu cas, senter, dan alat penerangan lainnya.	
	Ketersediaan alat siaga bencana alam	
	Ketersediaan No.Telepon setiap instansi.	
Sistem Peringatan Dini (WS)	Mengetahui prosedur setiap instansi.	20%
	Ketersediaan fasilitas pendidikan / pelatihan kesiapsiagaan terhadap bencana.	
	Waktu Pelaksanaan	
Mobilisasi Sumber Daya (KMC)	Ketersediaan sistem peringatan dini secara tradisional/lokal.	20%
	Ketersediaan sistem peringatan dini dari pemerintah.	
	Ketersediaan informasi mengenai tahapan peringatan dini	
	Terdapat Anggota keluarga yang pernah mengikuti workshop/seminar/pelatihan mengenai kesiapsiagaan bencana.	
	Ketersediaan Sumber materi dan ketersediaan akses informasi.	
	Terdapat keterampilan keluarga terhadap kesiapsiagaan	
	Ketersediaan biaya/jaminan sosial/investasi yang dapat digunakan.	
Melakukan penyimpanan barang berharga di tempat aman.		
Sistem Peringatan Dini (WS)	Ketersediaan ikatan sosial (Keluarga/kerabat/teman) yang membantu.	20%
	Ketersediaan keluarga untuk melakukan pelatihan dan pemantauan kesiapsiagaan bencana.	

Sumber : LIPI-UNESCO/ISDR.2006

Berdasarkan pada pengembangan parameter kesiapsiagaan pemerintah yang ditentukan oleh *Indonesian Institute of Sciences (LIPI)-UNESCO/ISDR.2006* terdapat lima parameter dan pembobotan kesiapsiagaan pemerintah yang secara jelas dapat diperhitungkan, meliputi :

Rosa Saefi Yusuf Albanah, 2019

TINGKAT KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT MENGHADAPI ANCAMAN TANAH LONGSOR DI SEPANJANG JALAN CADAS PANGERAN-PANGERAN KORNEL KABUPATEN SUMEDANG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Pengetahuan dan Sikap (P)

Pengetahuan merupakan faktor kunci yang sangat penting dalam kesiapsiagaan. Pengetahuan akan mempengaruhi sikap masyarakat untuk mengantisipasi bencana alam. Maka parameter pengetahuan dan sikap memiliki bobot 25%.

2. Kebijakan dan Panduan (K)

Kebijakan dan panduan merupakan suatu langkah konkret dalam pelaksanaan siaga bencana yang memuat peraturan yang berhubungan dengan parameter lain berupa SK atau peraturan daerah dengan ketentuan *jobs description* yang jelas. Parameter kebijakan dan panduan memiliki bobot 25%.

3. Rencana Merespon Keadaan Darurat Bencana (RDB).

Parameter ini merupakan salah satu bagian penting untuk mempertimbangkan keadaan terutama yang berkenaan dengan evakuasi. Terutama dalam darurat hingga bantuan datang. Parameter ini memiliki bobot 20%.

4. Sistem Peringatan Bencana (PB)

Sistem peringatan berfungsi untuk peringatan dan distribusi masyarakat jika terjadi bencana. Peringat ini berguna bagi masyarakat untuk merespon cepat tindakan yang harus dilakukan guna menurunkan risiko terjadinya korban jiwa. Didalamnya terdapat pelatihan dan simulasi bencana pada masyarakat. Parameter ini memiliki bobot 15%.

5. Kemampuan Memobilisasi Sumberdaya (MSD)

Parameter ini merupakan suatu upaya memobilisasi sumberdaya berupa sumberdaya Manusia, sumber pendanaan, sarana-prasarana yang sangat dibutuhkan ketika terjadi bencana. Parameter ini memiliki bobot 15%.

Dengan demikian dapat ditentukan pembobotan sesuai dengan tingkat terpenting setiap parameter, setelah itu dapat ditentukan indikator dari setiap parameter berdasarkan pada uraian diatas berdasarkan pada sumber yang telah dilakukan analisis terlebih dahulu. Kemudian dilakukan proses pembobotan dan penentuan indikator setiap parameter dari kesiapsiagaan pemerintah yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Bobot Parameter Kesiapsiagaan Pemerintah

Parameter	Indikator	No
Pengeahuan dan Sikap (P)	Megetahui pengertian bencana Alam.	25%
	Mengetahui penyebab bencana Alam.	
	Mengetahui pengertian tanah longsor.	
	Mengetahui ciri-ciri bencana tanah longsor.	
	Sikap pemerintah terhadap bencana tanah longsor	
	Tindakan pemerintah terhadap bencana tanah longsor	
Kebijakan dan Panduan (K)	Kebijakan yang berkenaan dengan bencana	25%
	Terdapat organisasi yang mengelola kesiapsiagaan	
	Tersedianya dokumen mengenai bencana.	
	Tersedianya alokasi dana	
	Terdapat Perencanaan tanggap darurat.	
	Kebijakan Pendidikan masyarakat	
	Sistim peringatan kebencanaan.	
Rencana untuk Keadaan Darurat Bencana (RDB)	Terdapat jalur evakuasi	20%
	Terdapat titik berkumpul	
	Tindakan evakuasi	
	Ketersediaan P3K	
	Ketersediaan tenaga medis	
	Upaya penyelamatan darurat	
	Terdapat rencana keselamatan dan pengamanan	
	Ketersediaan kebutuhan (makanan, minuman, pakaian dll)	
	Ketersediaan alat komunikasi	
	Transportasi	
	jaringan listrik	
	Jaringan air bersih	
	Fasilitas pendukung Rumah sakit, Militer, Pasar dll.	
Sistem Peringatan bencana(PB)	Ketersediaan teknologi pendeteksi bencana longsor	15%
	Ketersediaan sistem peringatan yang bersifat lokal maupun dari pemerintah	
	Mempersiapkan dokumen dan surat-surat penting mengenai bencana	
	Terdapat berbagai sumber informasi mengenai tahapan mengantisipasi bencana tanah longsor	
	Ketersediaan teknologi pendeteksi bencana longsor	
Kemampuan meobilisasi Sumber Daya (MSD)	Kepemilikan dokumen mengenai kebencanaan	15%
	Peta pendukung dalam pengkajian daerah kerawanan kebencanaan	
	Media pemberitaan	
	Keberadaan keamanan dan pihak LSM yang telah mendapatkan bimbingan dan penyuluhan tanggap darurat.	
	Komunikasi antar ormas dan LSM.	
	Keberadaan Ormas dan LSM yang terjun menghadapi kebencanaan	

Sumber : Pengembangan Parameter LIPI-ISDR.2006

Setelah mengetahui semua bobot dari setiap parameter untuk kesiapsiagaan rumah tangga. maka nilai indeks dapat dijumlahkan menggunakan rumus berikut (Soepaheluwaka, 2006) :

$$\begin{aligned} \text{Indeks} = & \left(\frac{\text{Bobot KA}}{100} \times \text{indeks KA} \right) + \left(\frac{\text{Bobot EP}}{100} \times \text{indeks EP} \right) \\ & + \left(\frac{\text{Bobot WS}}{100} \times \text{indeks WS} \right) \\ & + \left(\frac{\text{Bobot RMC}}{100} \times \text{indeks RMC} \right) \dots \text{Persamaan (6)} \end{aligned}$$

KA = Pengetahuan dan Sikap

EP = Rencana Tanggap Darurat

WS = Sistem Peringatan Dini

RMC = Kemampuan Memobilisasi Sumberdaya

Begitupun semua bobot dari setiap parameter untuk kesiapsiagaan Pemerintah. maka nilai indeks dapat dijumlahkan menggunakan rumus (LIPI-UNESCO/ISDR.2006) :

$$\begin{aligned} \text{Indeks} = & \left(\frac{\text{Bobot P}}{100} \times \text{indeks P} \right) + \left(\frac{\text{Bobot K}}{100} \times \text{indeks K} \right) + \\ & \left(\frac{\text{Bobot RDB}}{100} \times \text{indeks RDB} \right) + \left(\frac{\text{Bobot PB}}{100} \times \text{indeks PB} \right) + \\ & \left(\frac{\text{Bobot MSD}}{100} \times \text{indeks MSD} \right) \dots \text{Persamaan (7)} \end{aligned}$$

P = Pengetahuan

K = Kebijakan dan Panduan

RDB = Rencana untuk Keadaan Darurat Bencana

PB = Sistem Peringatan Bencana

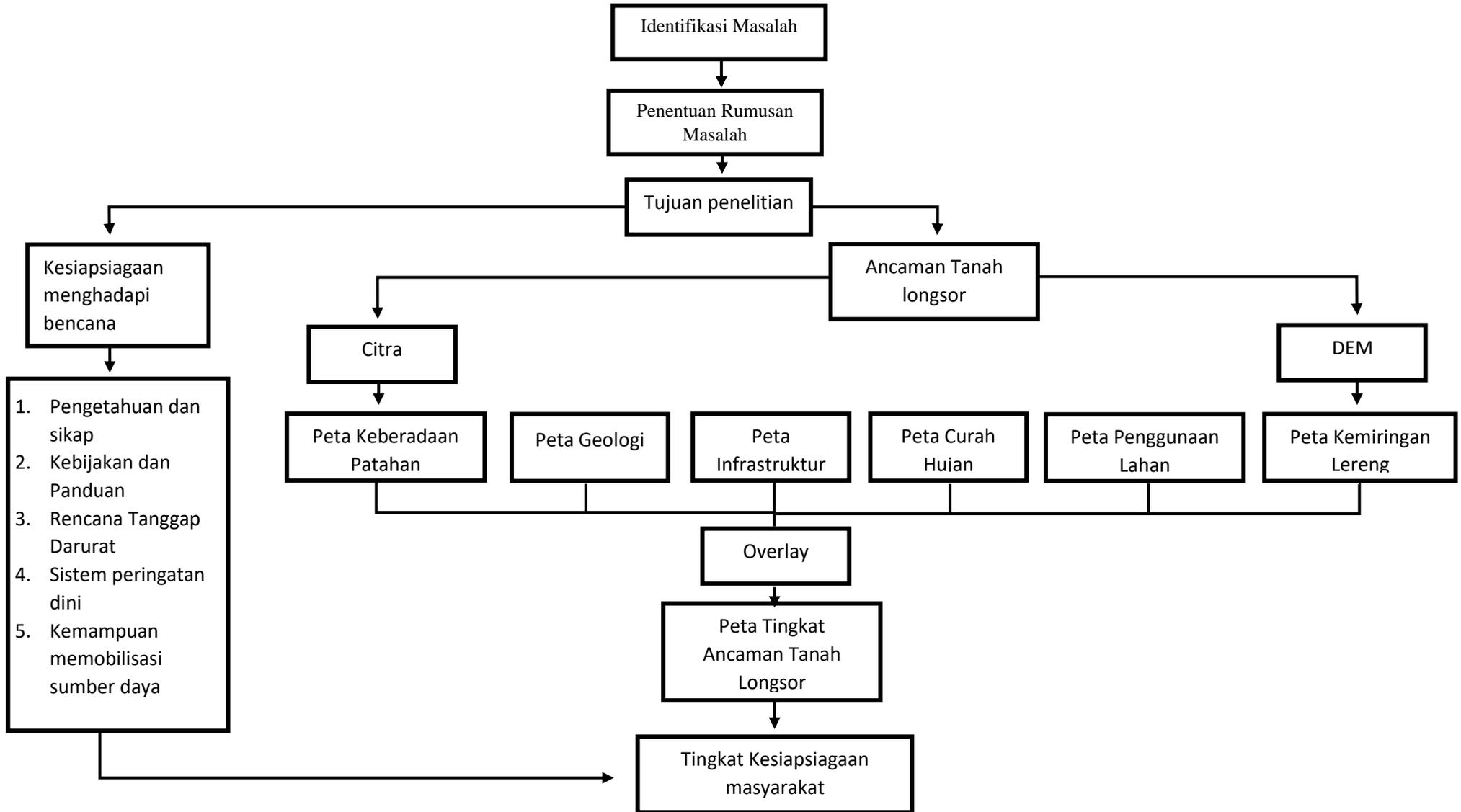
MSD = Kemampuan Memobilisasi Sumberdaya

Dengan menggunakan rumus diatas maka dapat diketahui tingkat kesiapsiagaan pemerintah di wilayah penelitian.

Setelah dilakukan perhitungan kesiapsiagaan rumah tangga dan kesiapsiagaan pemerintah selanjutnya menghitung indeks kesiapsiagaan masyarakat. Maka digunakan rumus :

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Jumlah indeks seluruh desa}}{\text{Jumlah desa}} \dots \text{Persamaan (8)}$$

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Bagan alur Penelitian