

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

##### **3.1.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Peneliti melakukan eksplorasi data dan analisis data yang mana data bersumber dari data primer dan sekunder. Saat proses penelitian kualitatif akan terjadi tiga kemungkinan terhadap masalah penelitian yaitu masalah tetap, masalah berkembang, dan masalah diganti (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan analisis overlay dengan bantuan *software ArcGIS* untuk menghasilkan pemetaan kawasan rawan bencana tanah longsor di Kabupaten Nganjuk. Kemudian menggunakan analisis interaktif data dari hasil wawancara dengan informan sehingga dapat ditentukan upaya peningkatan sistem kewaspadaan dini masyarakat melalui pemanfaatan karakteristik geospasial dan pemetaan tingkat kerawanan longsor di Kabupaten Nganjuk.

##### **3.1.2 Desain Penelitian**

Desain penelitian kualitatif berdasarkan hasil penelitian induktif atau deduktif lebih menekankan pada signifikansi daripada generalisasi (Sugiyono, 2017). Menurut Umar (2007), desain penelitian dapat dipahami sebagai rencana kerja yang terstruktur mengenai hubungan antar variabel secara keseluruhan sehingga hasil penelitian dapat memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian. Berdasarkan pemahaman terhadap desain penelitian, penelitian ini menggunakan deskripsi kualitatif. Desain ini disebut juga dengan penelitian kategoris, yang bertujuan untuk menggali dan memperjelas suatu fenomena atau fakta sosial dengan menggambarkan beberapa variabel yang berkaitan dengan masalah penelitian (Mulyadi, 2011).

## 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

### 3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian adalah tempat bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan melengkapi data-data penelitian. Peneliti melakukan penelitian di wilayah Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur dan di instansi daerah terkait meliputi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Nganjuk, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Nganjuk, Dinas Pekerjaan Umum dan Penata Ruang Kabupaten Nganjuk, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Nganjuk, dan BMKG Stasiun Geofisika Kelas III Kabupaten Nganjuk

### 3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan selama 8 (delapan) bulan yaitu dari bulan Juni 2021 hingga Januari 2022. Adapun jadwal penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	2021							2022
		Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Studi kepustakaan								
2	Survei pendahuluan								
3	Pembuatan draft proposal tesis								
4	Proses bimbingan								
5	Sidang proposal tesis								
6	Perbaikan proposal tesis								
7	Pengumpulan data								
8	Pengolahan data								
9	Analisis data								
10	Penyusunan laporan tesis								
11	Sidang hasil dan pembahasan tesis								
12	Perbaikan sesuai hasil sidang hasil dan pembahasan tesis								
13	Sidang tesis								
14	Perbaikan tesis								
15	Penyerahan tesis kepada program studi								

Sumber: Diolah oleh peneliti (2021)

### 3.3 Subyek dan Obyek Penelitian

#### 3.3.1 Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah unit analisis yang menjadi pusat perhatian. Menurut Sugiyono (2017), dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi melainkan realitas sosial yang terdiri dari tempat, pelaku, dan aktivitas. Pendapat lain dari Amirin (1986) menyatakan bahwa subyek penelitian adalah seseorang atau sesuatu yang ingin diperoleh informasinya. Subyek penelitian disebut informan atau narasumber. Pada penelitian ini pemilihan informan atau narasumber dapat menggunakan *criterion-based selection* yang didasarkan pada asumsi bahwa subyek tersebut sebagai aktor dalam tema penelitian yang diajukan (Muhajir, 1993). Oleh karena itu subyek penelitian ini harus memahami hal-hal yang berkaitan dengan karakteristik geospasial wilayah risiko longsor di Kabupaten Nganjuk serta memahami sistem kewaspadaan dini bencana longsor.

Peneliti menentukan subyek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini dapat menentukan narasumber atau informan yang kredibel dan memiliki kualifikasi yang sesuai dengan topik penelitian, sehingga data yang didapatkan dapat akurat dan menjawab pertanyaan penelitian secara tepat. Pemilihan narasumber atau informan dalam penelitian ini didasarkan pada:

- a. Kesesuaian (*appropriateness*), yaitu dipilih berdasarkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki relevan dengan topik penelitian.
- b. Kecukupan (*adequacy*), yaitu data yang diperoleh dari narasumber dapat menggambarkan semua fenomena yang relevan dengan topik penelitian.

Adapun subyek penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Nganjuk

BPBD Kabupaten Nganjuk adalah instansi yang bertanggung jawab dalam penanganan bencana seperti bencana tanah longsor di wilayah Kabupaten Nganjuk. Pada saat melakukan penanggulangan bencana longsor, BPBD berkoordinasi dengan instansi terkait.

- b. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Nganjuk

Bappeda Kabupaten Nganjuk adalah instansi yang bertanggung jawab pada perencanaan pembangunan daerah di Kabupaten Nganjuk.

- c. Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Penata Ruang (PUPR) Kabupaten Nganjuk

Dinas PUPR Kabupaten Nganjuk memiliki tanggung jawab pada penataan ruang wilayah khususnya di daerah yang rawan bencana, sehingga peran dan fungsinya penting pada pengawasan penggunaan lahan.

- d. Kepala Stasiun Geofisika Kelas III Kabupaten Nganjuk

Instansi Stasiun Geofisika Kelas III Kabupaten Nganjuk memiliki tanggung jawab dalam menyampaikan informasi mengenai kegempaan dan curah hujan khususnya di Kabupaten Nganjuk, yang mana informasi tersebut menjadi salah satu karakteristik geospasial dalam menentukan tingkat kerawanan bencana longsor.

- e. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Nganjuk

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Nganjuk adalah instansi yang memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan dan pengawasan pada lingkungan hidup.

### **3.3.2 Obyek Penelitian**

Obyek penelitian adalah himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau barang yang akan diteliti (Supranto, 2000). Menurut

Sugiyono (2017), obyek penelitian adalah suatu atribut atau sifat dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk ditemukan kesimpulan. Berdasarkan pandangan tersebut, obyek penelitian yaitu tujuan penelitian yang akan dicapai tentang suatu hal untuk mendapatkan data sesuai tujuan. Obyek dalam penelitian ini adalah karakteristik geospasial dan tingkat kerawanan bencana longsor di Kabupaten Nganjuk guna meningkatkan sistem kewaspadaan dini.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Tujuan teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dikelompokkan ke dalam tiga jenis data yaitu data primer, data sekunder, dan data geospasial. Berdasarkan jenis data ini tentunya memiliki teknik pengumpulan data yang berbeda pada masing-masing jenis data. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Kemudian pengumpulan data sekunder melalui studi dokumentasi sedangkan pengumpulan data geospasial melalui survei dan digitasi peta. Berikut adalah penjelasan teknik pengumpulan data yang dikelompokkan melalui jenis data.

#### **3.4.1 Pengumpulan Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya atau tanpa perantara. Data primer dapat berupa opini subyek individu atau kelompok. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi dan wawancara.

##### **a. Observasi**

observasi atau pengamatan adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pencatatan fenomena yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur dengan mengamati hal yang berkaitan dengan tempat pelaku, tujuan, ruang, waktu, kegiatan, peristiwa (Sugiyono, 2017). Observasi pada

penelitian ini dilakukan pada tahap prapenelitian. Pada tahap tersebut dilakukan pencatatan fenomena di wilayah penelitian untuk mengetahui gambaran umum wilayah.

b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut (Moleong, 2015). Pendapat lain mengenai makna wawancara disampaikan oleh Riyanto (2010), menjelaskan wawancara adalah teknik pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara penyelidik dengan subyek atau responden. Seiring perkembangan zaman, wawancara dengan narasumber dapat dilakukan melalui daring seperti *zoom meeting*, telepon, *video call*, dan lainnya. Kemudian teknik wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan menggunakan wawancara terstruktur, peneliti menyusun pertanyaan-pertanyaan wawancara secara sistematis. Adapun formulir wawancara yang berisikan pertanyaan-pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Lampiran 2.

Berikut adalah teknik pengumpulan data primer yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data Primer**

No	Data	Sumber Data	Metode Pengumpulan
1	2	3	4
1	Gambaran umum wilayah	Wilayah penelitian	Observasi
2	Manfaat karakteristik geospasial wilayah risiko longsor terhadap peningkatan sistem kewaspadaan dini	Instansi terkait penelitian	Wawancara

Sumber: Diolah oleh peneliti (2021)

### 3.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui sarana perantara. Data sekunder biasanya berupa bukti sejarah, catatan atau laporan yang telah digabungkan menjadi catatan yang diterbitkan dan tidak diterbitkan. Untuk data sekunder, pengumpulan dilakukan melalui studi dokumentasi.

#### a. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi mengumpulkan dokumen berdasarkan data yang dibutuhkan untuk masalah penelitian dan kemudian mengkajinya secara lebih rinci sehingga dapat mendukung dan memperkuat keyakinan dan bukti tentang suatu kejadian (Komariah dan Djam'an, 2011). Data sekunder ini didapat dari dokumen yang ada pada jurnal, data instansi, maupun hasil penelitian yang lain. Berikut teknik pengumpulan data sekunder yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data Sekunder**

No	Data	Metode Pengumpulan
1	2	3
1	Curah Hujan	Studi Literatur dan Survei Instansi
2	Kelerengan Lahan	Studi Literatur dan Survei Instansi
3	Geologi	Studi Literatur dan Survei Instansi
4	Tutupan dan Penggunaan lahan	Studi Literatur dan Survei Instansi
5	Infrastruktur jalan	Studi Literatur dan Survei Instansi
6	Kepadatan penduduk	Studi Literatur dan Survei Instansi
7	Kegempaan	Studi Literatur dan Survei Instansi

Sumber: Diolah oleh peneliti (2021)

### 3.4.3 Pengumpulan Data Geospasial

Penelitian ini dibutuhkan data geospasial dengan melakukan pengolahan data melalui Sistem informasi Geografis (SIG). Data yang dimasukkan memberikan informasi, hasil, dan analisis permukaan bumi. Data masukan yang digunakan berupa data geospasial yaitu data yang memiliki referensi ruang kebumihan/ *georeferenced* di mana data atribut

terletak dalam berbagai unit spasial (Widiastuti, 2015). Data geospasial pada penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber antara lain:

a. Survei

Pada penelitian ini survei dilakukan untuk mengambil titik-titik sampel. Data yang didapatkan nantinya seperti titik lokasi dengan garis *latitude* dan *longitude*. Seiring perkembangan zaman, survei juga dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan foto udara digital.

b. Digitasi Peta

Peta didigitalkan dengan membentuk urutan titik atau garis dengan kursor yang dikendalikan *mouse* pada layar komputer di sepanjang objek yang dipindai (Fotheringham, 2005). Setiap objek spasial dapat disimpan sebagai lapisan yang berbeda. Misalnya dari data raster peta administrasi terdapat fenomena jalan, sungai, batas wilayah administrasi. Ketiga fenomena dalam proses digitalisasi ini harus dipisahkan menjadi lapisan jalan, sungai dan administrasi sehingga masing-masing dapat dipisahkan menjadi file yang independen.

### 3.5 Teknik Pengolahan Data

Pada penelitian ini terdapat dua cara teknik pengolahan data. Pengolahan data yang pertama dilakukan dengan cara mengelompokkan data dan memasukkan data ke dalam *software ArcGIS 10.8*. Kemudian untuk teknik pengolahan data yang kedua dilakukan dengan cara membuat transkrip wawancara yang kemudian dilakukan koding data dengan bantuan *software NVivo 10*. Pada saat analisis data, dapat kembali lagi ke lapangan untuk mencari tambahan data yang dianggap perlu dan dilakukan pengolahan data kembali. Suyanto dan Sutinah (2006), mengatakan pengolahan data dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan cara mengklasifikasikan atau mengkategorikan data berdasarkan beberapa

tema sesuai fokus penelitiannya. Pengolahan data pada penelitian ini terdiri dari:

a. Pengelompokan dan Reduksi Data

Pengelompokan data dilakukan setelah semua data terkumpul. Setelah agregasi data dilakukan reduksi data, yaitu proses seleksi, fokus pada penyederhanaan, abstraksi, transformasi data mentah yang muncul dari catatan lapangan (Miles dan Huberman, 1992). Langkah-langkah yang dilakukan adalah mempersempit analisis dan mengkategorikan setiap masalah melalui uraian yang ringkas dan terarah, Kemudian membuang data yang tidak perlu dan mengorganisasikan data tersebut sehingga dapat ditarik kesimpulan. Data yang di reduksi antara lain atribut tabel pada data geospasial yang disesuaikan dengan kebutuhan analisis. Data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih akurat dan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data tambahan dan mencari data tambahan jika diperlukan. Semakin lama peneliti berada di lapangan, semakin besar jumlah data, semakin rumit dan kompleks. Oleh karena itu, disarankan untuk mereduksi data agar tidak menumpuk agar tidak mempersulit analisis selanjutnya.

b. Penyajian Data

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Representasi data didefinisikan sebagai sekumpulan informasi terstruktur yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan. (Miles dan Huberman, 1992). Penyajian data dilakukan sedemikian rupa sehingga data diciutkan ke dalam mode relasional agar lebih mudah dipahami. Representasi data dapat berupa deskripsi naratif, grafik, hubungan antar kategori, dan *flowchart*. Penyajian data dalam bentuk ini memungkinkan peneliti untuk lebih memahami apa yang sedang terjadi. Pada langkah ini peneliti mencoba mensintesis data yang relevan

sehingga informasi yang diperoleh dapat konklusif dan bermakna untuk menjawab masalah penelitian. Penyajian data yang tepat merupakan langkah penting dalam melakukan analisis kualitatif yang valid dan reliabel. Saat menyajikan data, bukan sekadar pertanyaan yang menggambarkan cerita, tetapi harus mengiringi analisis hingga proses penarikan kesimpulan.

c. Menarik kesimpulan atau verifikasi

Langkah ini merupakan langkah untuk menarik kesimpulan dari semua data yang diperoleh dari hasil penelitian. Membuat kesimpulan atau tes adalah upaya untuk menemukan atau memahami makna, urutan, pola, interpretasi, jalur kausal, atau proposisi. Mengikuti saran Miles dan Huberman, analisis tidak dilakukan satu kali, tetapi saling mempengaruhi antara kegiatan reduksi, presentasi, dan kesimpulan atau verifikasi selama penelitian. Setelah dilakukan pemeriksaan, dapat ditarik kesimpulan berdasarkan temuan penelitian yang disajikan dalam bentuk cerita. Menarik kesimpulan adalah langkah terakhir dalam analisis data.

Pada penelitian ini data yang diolah terbagi menjadi dua jenis yaitu data geospasial dan data hasil wawancara. Data spasial diolah melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan bantuan *software ArcGIS 10.8*. Kemudian data hasil wawancara diolah dengan bantuan *software NVivo 10*. Dalam melakukan pengecekan keabsahan data geospasial dapat dilihat dari sumber data yang terpercaya seperti instansi pemerintah atau badan resmi yang mengeluarkan peta digital. Kemudian dalam menguji keabsahan data hasil wawancara, peneliti menggunakan teknik triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau perbandingan terhadap data itu (Moleong, 2015).

### 3.5.1 Pemeriksaan Keabsahan Data Geospasial

Uji keabsahan data geospasial dapat dilihat dari sumber data yang digunakan. Adapun sumber data untuk setiap parameter yang digunakan pada pemetaan kawasan rawan longsor di Kabupaten Nganjuk dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Sumber Data Geospasial**

No	Data	Sumber Data
1	2	3
1	Curah Hujan	BMKG Stasiun Geofisika Nganjuk, Dinas PUPR Kabupaten Nganjuk BPS Kabupaten Nganjuk
2	Kelerengan Lahan	Bappeda Kabupaten Nganjuk
3	Geologi	Bappeda Kabupaten Nganjuk
4	Tutupan dan Penggunaan lahan	Bappeda Kabupaten Nganjuk
5	Infrastruktur jalan	Bappeda Kabupaten Nganjuk
6	Kepadatan penduduk	BPS Kabupaten Nganjuk
7	Kegempaan	BMKG Stasiun Geofisika Nganjuk

Sumber: Diolah oleh peneliti (2021)

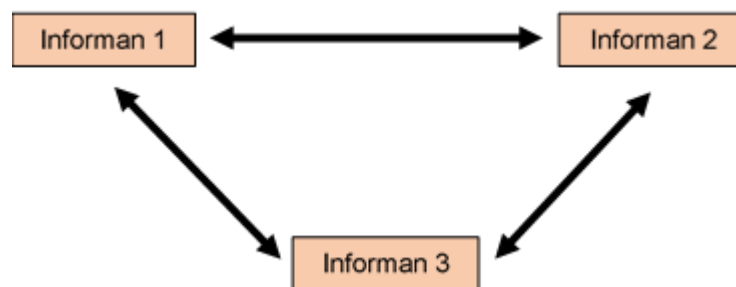
### 3.5.2 Pemeriksaan Keabsahan Data Kualitatif

Data hasil wawancara merupakan data pada penelitian kualitatif. Uji keabsahan data pada penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*, uji *dependability*, uji *transferability*, dan uji *confirmability* (Sugiyono, 2017). Berikut ini adalah penjelasan masing-masing uji keabsahan data kualitatif menurut Sugiono (2017):

#### a. Uji *Credibility*

Untuk menjaga keterpercayaan peneliti dapat dilakukan dengan memperpanjang pengamatan, peningkatan ketekunan, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*. Pada penelitian ini menggunakan uji kredibilitas dengan triangulasi yaitu triangulasi sumber dan triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara melakukan pengecekan data yang telah

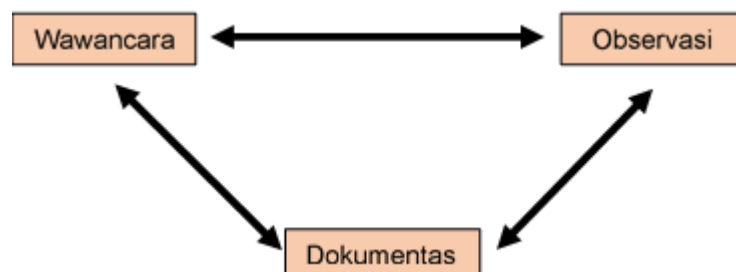
diperoleh melalui wawancara beberapa informan. Data dari ketiga sumber tersebut tidak bisa dirata-ratakan seperti dalam penelitian kuantitatif, melainkan dideskripsikan, dikategorisasikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan yang mana yang spesifik dari ketiga sumber tersebut. Ilustrasi dari triangulasi sumber dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Triangulasi Sumber**

Sumber: Sugiyono (2017)

Kemudian triangulasi Teknik pengumpulan data dapat diilustrasikan pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data**

Sumber: Sugiyono (2017)

Triangulasi teknik pengumpulan data adalah triangulasi yang dilakukan dengan cara meneliti data pada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Triangulasi teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memverifikasi data dengan informan yang berbeda menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Jika ketiga teknik reliabilitas data menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut dengan sumber data

yang relevan atau pihak lain untuk memastikan bahwa data tersebut dianggap benar atau mungkin baik-baik saja, karena pendapat yang berbeda (Sugiyono, 2017).

b. Uji *Transferability*

*Transferability* merupakan nilai ekstrinsik dalam penelitian kualitatif yang menunjukkan keakuratan atau keberlakuan hasil penelitian terhadap populasi dari mana sampel itu diambil (Sugiyono, 2017). Pertanyaan mengenai nilai transfer hingga saat ini mungkin masih berlaku dalam kasus lain. Bagi peneliti, nilai yang disampaikan sangat bergantung pada pengguna, jadi meskipun penelusuran dapat digunakan dalam konteks yang berbeda dalam situasi sosial yang berbeda, nilai transfer masih dapat dipertimbangkan.

c. Uji *Dependability*

Pada penelitian kualitatif, pengujian reliabilitas dilakukan dengan melakukan tinjauan terhadap keseluruhan proses penelitian (Sugiyono, 2017). Pengujian ini dilakukan oleh auditor independen atau supervisor independen, yang memeriksa semua kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam konteks penelitian. Misalnya, dapat dimulai ketika peneliti mulai mendefinisikan masalah, turun ke lapangan, memilih sumber data, melakukan analisis data, memeriksa keabsahan data, menyiapkan laporan hasil, mengamati..

d. Uji *Confirmability*

Peneliti dapat dikatakan obyektif jika penelitian tersebut disetujui oleh banyak orang (Sugiyono, 2017). Pengujian validasi penelitian kualitatif melibatkan pemeriksaan hasil penelitian yang berkaitan dengan proses yang telah dilakukan. Jika hasil pencarian merupakan fungsi dari pencarian yang dilakukan, maka pencarian tersebut telah memenuhi kriteria *confirmability*.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan dan pengolahan data. Analisis data bertujuan untuk mendeskripsikan seluruh data sehingga data dapat di pahami dan dapat dibuat kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini ada dua macam. Pada tujuan penelitian pertama menggunakan teknik analisis *overlay* dengan bantuan *software ArcGIS 10.8*. Fungsi dari analisis *overlay* untuk mengolah data geospasial sehingga dihasilkan peta tingkat kerawanan bencana tanah longsor di Kabupaten Nganjuk.

Pada tujuan penelitian kedua menggunakan teknik analisis interaksi data yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Dalam melakukan analisis data pada tujuan penelitian kedua, peneliti menggunakan bantuan *software NVivo 10* untuk melakukan koding data dan pengelompokan hasil koding data. Fungsi dari teknik analisis interaksi data untuk menghasilkan kesimpulan mengenai pemanfaatan karakteristik geospasial dan tingkat kerawanan longsor di Kabupaten Nganjuk untuk meningkatkan sistem kewaspadaan dini. Adapun penjelasan teknik analisis dari setiap tujuan penelitian sebagai berikut:

#### 3.6.1 Teknik Analisis Data Geospasial

Pembuatan pemetaan wilayah risiko longsor di Kabupaten Nganjuk menggunakan analisis data geospasial yaitu analisis *overlay*. *Overlay* adalah teknik menempatkan grafis satu peta yang berlapis dengan grafis peta lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer. Analisis *overlay* adalah teknik untuk menerapkan skala nilai yang sama pada input yang beragam dan berbeda untuk membuat analisis yang terintegrasi (ESRI, 2016). Terdapat beberapa data yang digunakan untuk melakukan analisis *overlay* peta tingkat kerawanan bencana tanah longsor yaitu:

- a. Peta curah hujan;
- b. Peta kelerengan lahan;
- c. Peta geologi;

- d. Peta tutupan dan penggunaan lahan;
- e. Peta infrastruktur jalan;
- f. Peta kepadatan permukiman;
- g. Peta kegunaan; dan
- h. Peta administrasi Kabupaten Nganjuk.

Kemudian data peta tersebut dianalisis dengan bantuan *software ArcGis 10.8* dan menghasilkan peta tingkat kerawanan bencana longsor di Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Penetapan tingkat kerawanan bencana tanah longsor dapat menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut (Taufik *et al.*, 2004 dengan modifikasi).

**Rumus Total Nilai Kelas** = ( bobot 25% x skor curah hujan) + ( bobot 15% x skor kelereng) + ( bobot 15% x skor batuan geologi) + ( bobot 20% x skor penggunaan lahan) + ( bobot 15% x skor infrastruktur jalan) + ( bobot 5% x skor kepadatan penduduk) + ( bobot 5% x skor kegunaan)

Pada penelitian ini analisis *overlay* memberikan pertimbangan pada faktor atau parameter yang ditentukan dalam sebuah proses pemilihan kesesuaian (Syofyan *et al.*, 2010). Adapun tahapan analisis yang harus dilakukan untuk mengolah data peta sebagai berikut:

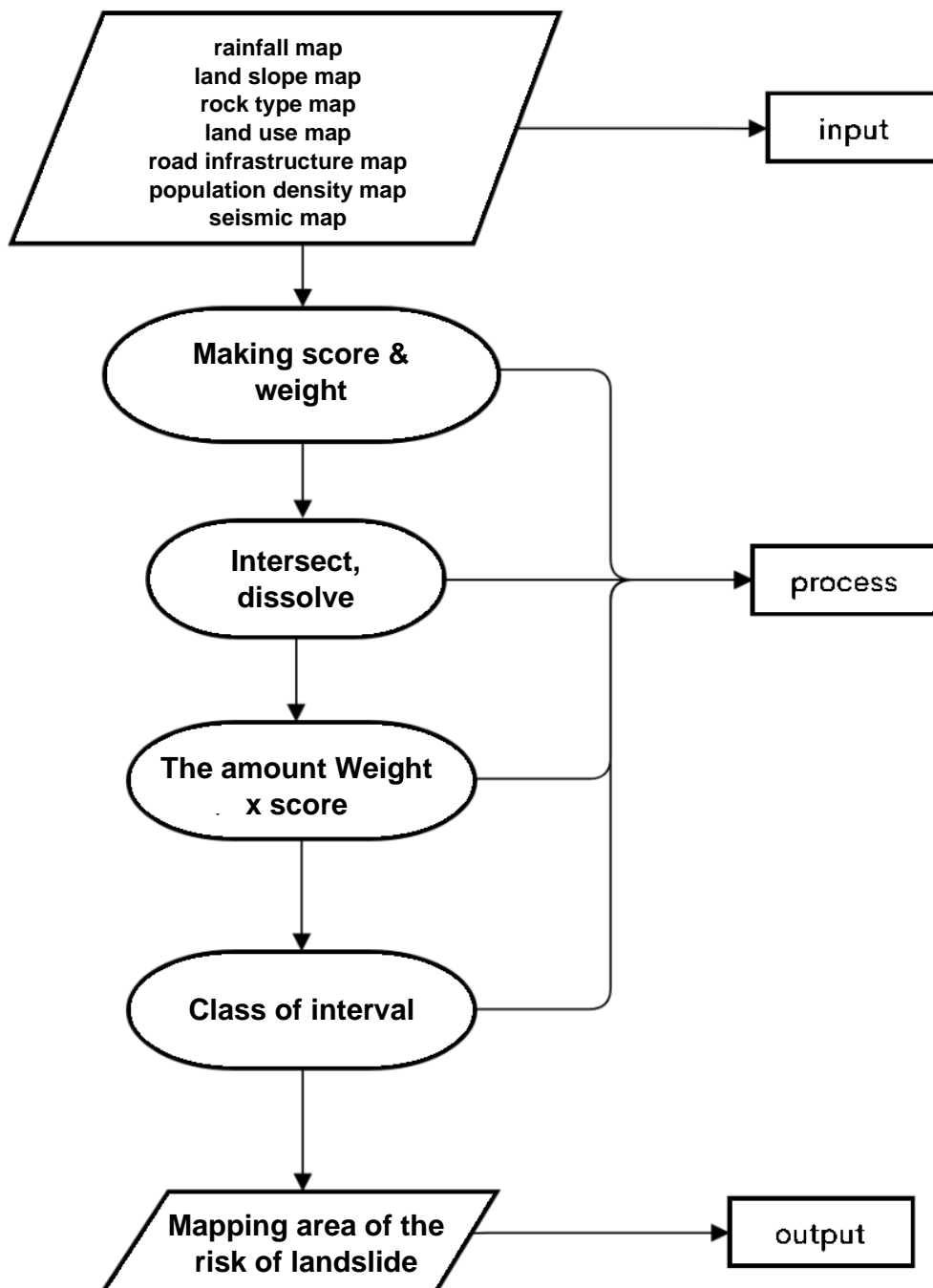
- a. Mempersiapkan seluruh peta yang digunakan sebagai parameter analisis kerawanan tanah longsor
- b. Menginput peta pada lembar kerja ArcMap 10.8 dengan klik *add data* → pilih file peta shp
- c. Membuat kolom baru untuk bobot, skor, dan nilai dengan klik kanan pada peta → *open attribute table* → *table options* → *add fields* → isi nama *field* → *double type* → OK
- d. Memberikan nilai bobot dan skor setiap peta/parameter
  - 1) Klik pada kolom bobot hingga membentuk blok biru → klik kanan pada kolom bobot → *field calculator* → masukkan nilai bobot sesuai dengan ketentuan → OK

- 2) Klik pada kolom skor hingga membentuk blok biru → klik kanan pada kolom skor → *field calculator* → masukkan nilai skor sesuai dengan ketentuan → OK
- e. Menghitung nilai parameter dengan mengalikan bobot dan skor. Cara nya dengan klik kolom nilai hingga berwarna biru → klik kanan kolom nilai → *Field calculator* → masukan formula (bobot x skor) → OK
- f. Mengoverlay seluruh peta parameter dengan cara klik *geoprocessing* → *intersect* → *input features* seluruh peta parameter → berikan nama *output feature class* → OK
- g. Kemudian menyederhanakan *attribute table* dengan cara klik *geoprocessing* → *dissolve* → *input features* peta overlay → pilih *field* dengan nama “nilai” setiap parameter → berikan nama *output feature class* → OK
- h. Mengitung total nilai dengan cara:
  - 1) *Add field* → isi nama *field* dengan total nilai → *double type* → OK.
  - 2) Klik kolom “total nilai” hingga menjadi biru → klik kanan “total nilai” → *field calculator* → masukkan formula menjumlah seluruh “nilai” tiap parameter → OK.
- i. Membuat kelas rawan bencana tanah longsor berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007 sebagai berikut:

$$\frac{\text{total nilai tinggi} - \text{total nilai terendah}}{\text{Jumlah kelas klasifikasi}}$$

- j. Menampilkan klasifikasi kelas pada *layout* peta.

Kemudian terdapat penggambaran alur analisis *overlay* yang dapat dilihat pada Gambar 3.3.

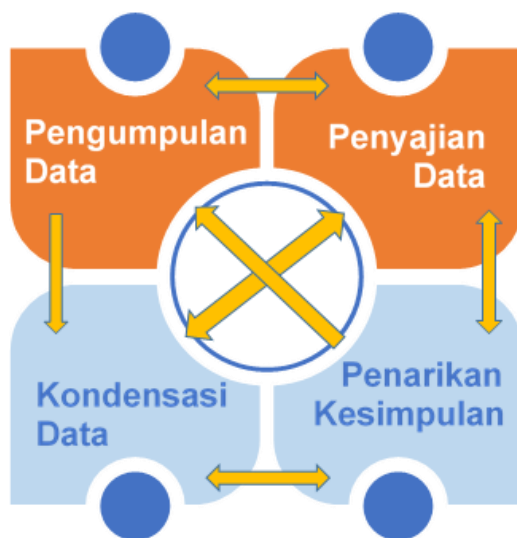


**Gambar 3.3 Alur Analisis Overlay**

Sumber: diolah oleh peneliti (2021)

### 3.6.2 Teknik Analisis Data Kualitatif

Pada tujuan penelitian kedua teknik analisis data yang digunakan adalah interaksi data yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Data yang digunakan yaitu data hasil wawancara dengan para informan. Pada teknik interaksi data, aktivitas dalam analisa data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sehingga datanya jenuh. Ukuran kejenuhan data ditandai dengan tidak diperolehnya lagi data atau informasi baru. Menurut Miles, Huberman, dan Saldana (2014) komponen untuk menganalisis data terdiri dari pengumpulan data (*data collection*), kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*) dan verifikasi data/ kesimpulan (*conclusions: drawing/verifying*), sebagaimana yang dapat dilihat pada Gambar 3.4.



**Gambar 3.4 Analisis Interaktif Data**

Sumber: Miles, Huberman, dan Saldana (2014)

#### a. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dimulai sejak proses pendahuluan sampai pengolahan data. Pengumpulan data pada tahap pendahuluan meliputi jumlah kejadian bencana longsor di Kabupaten Nganjuk, jumlah korban jiwa, jumlah kerugian materiil, dan berbagai permasalahan yang menjadi faktor terjadinya bencana longsor. Kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan

wawancara, observasi, dan telaah dokumentasi. Wawancara dan observasi dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara secara terus menerus sehingga informasi yang didapatkan pada titik jenuh. Selain itu, data diperoleh dari seluruh sumber yang masuk seperti, catatan lapangan, gambar, foto, dokumen-dokumen, dan sebagainya.

b. Kondensasi Data

Kegiatan dalam tahap kondensasi data merujuk pada proses pemilihan (*selecting*), pengerucutan (*focusing*), peringkasan (*abstracting*), penyederhanaan (*simplifying*) dan transformasi data (*transforming*). Pada proses pemilihan (*selecting*), peneliti menentukan dimensi mana yang lebih penting, hubungan-hubungan mana yang mungkin lebih bermakna serta informasi apa yang dapat dikumpulkan dan dianalisis. Tahap ini pada akhirnya akan menghasilkan informasi yang sudah dipilah sesuai dengan tujuan penelitian dan selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan.

c. Penyajian Data

Pada tahap ini dilakukan pendeskripsian hasil analisis untuk mempermudah mencari kesimpulan dari penelitian. Penyajian data dilakukan dengan memberikan uraian singkat atau kode pada masing-masing keterangan informan. Kemudian mengerucutkan kumpulan informasi yang telah didapat sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

d. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan dengan memahami hasil analisis pada tahap sebelumnya. Hasil kesimpulan akan menjawab tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis karakteristik geospasial dan menganalisis pemanfaatan karakteristik geospasial wilayah risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Nganjuk untuk meningkatkan sistem kewaspadaan dini. Dengan

diketuinya pemanfaatan karakteristik geospasial dapat meningkatkan keamanan masyarakat di Kabupaten Nganjuk.

Untuk mempermudah proses analisis data pada tujuan penelitian yang kedua, peneliti menggunakan bantuan *software Nvivo 10*. *Software* tersebut dapat membantu mengolah data kualitatif secara efisien dan memberikan fasilitas untuk menganalisis konten. Adapun tahapan analisis menggunakan *software Nvivo 10* sebagai berikut:

- a. Memulai dengan membuat *project*:
  - 1) Membuat file *project* pada folder internal dengan mengklik file → *new project*.
  - 2) Menyimpan file *project* sesuai penelitian → klik OK.
  - 3) Menyiapkan file transkrip wawancara dengan stakeholder yang sudah dilakukan *meaning* data agar variabel tertulis jelas pada transkrip wawancara.
  - 4) Menyiapkan file transkrip dalam format txt., doc., atau pdf.
- b. Memasukkan dokumen yang akan dianalisis:
  - 1) Memasukan seluruh file transkrip yang sudah di *meaning* kedalam *project* dengan klik *new* → *Sub Folder*.
  - 2) Klik *folders* pada *Documents* → Informan 1, Informan 2, Informan 3, Informan 4, dan Informan 5.
  - 3) Klik menu *Project* → *Import Document* → Pilih *doc.* → OK.
- c. Membuat nodes yaitu:
  - 1) Membuat nodes sesuai jumlah variabel yang telah peneliti tentukan dengan mengklik *New* → *Sub Node* → isikan pada *name & description*.
  - 2) Nodes adalah variabel yang digunakan dalam penelitian. Untuk melihat node yang sudah terbentuk klik Icon Nodes.
  - 3) Membuat nodes tambahan apabila ditemukan variabel baru.
- d. Melakukan koding data yaitu:
  - 1) Melakukan koding pada file transkrip. Untuk mencari seberapa banyak frekuensi pengulangan kata (variabel)

dilakukan *klik New* → *Text Search Query* → *Search For "Variabel"* → *Run*.

- 2) Klik dua kali pada folder responden untuk mengetahui lebih Injut mengenai letak kata yang dicari.
  - 3) Untuk menampilkan semua kata dapat dilakukan dengan klik *New* → *Word Frequency Query*.
  - 4) Mengklasifikasikan koding yang telah dibuat kedalam nodes.
  - 5) Apabila ingin menampilkan susunan kata yang sering muncul dapat menggunakan fitur *word cloud*.
- e. Melakukan analisis lanjutan yaitu:
- 1) Menginterpretasikan hasil koding yang disesuaikan dengan data pendukung lainnya.
  - 2) Menentukan prioritas variabel dari penghitungan rata-rata jumlah koding dengan jumlah variabel yang ada.
- f. Melakukan pembahasan dari hasil analisis data.