

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan serangkaian proses yang dilakukan dalam penelitian secara sistematis. Menurut Surakhmad, W (1985) metode penelitian merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesa dengan menggunakan teknik serta alat – alat tertentu. Pengertian lain menyebutkan bahwa metode penelitian adalah ilmu yang mempelajari cara – cara melakukan pengamatan dengan pemikiran yang tepat secara terpadu melalui tahapan – tahapan yang disusun secara ilmiah untuk mencari, menyusun serta menganalisis dan menyimpulkan data – data sehingga dapat dipergunakan untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran sesuatu pengetahuan berdasarkan bimbingan tuhan (Sahayu, W, 2019).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan metode yang memiliki tujuan untuk menggambarkan suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta menampilkan hasil akhirnya (Arikunto, 2010). Metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis risiko bencana tsunami dengan bantuan alat analisis Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem informasi geografis dimanfaatkan untuk menentukan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan suatu wilayah terhadap tsunami serta untuk menganalisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami.

Pemetaan tingkat bahaya tsunami di Kecamatan Sindangbarang dilakukan berdasarkan beberapa parameter yang digunakan seperti ketinggian tempat (elevasi), jarak dari garis pantai, jarak dari sungai, dan kemiringan lereng. Pemetaan kerentanan dilakukan berdasarkan parameter kerentanan yang diantaranya adalah kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan. Setiap parameter memiliki tingkat pengaruh yang berbeda - beda terhadap bahaya tsunami. Sedangkan analisis pengelolaan tata ruang berdasarkan kebijakan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No 09

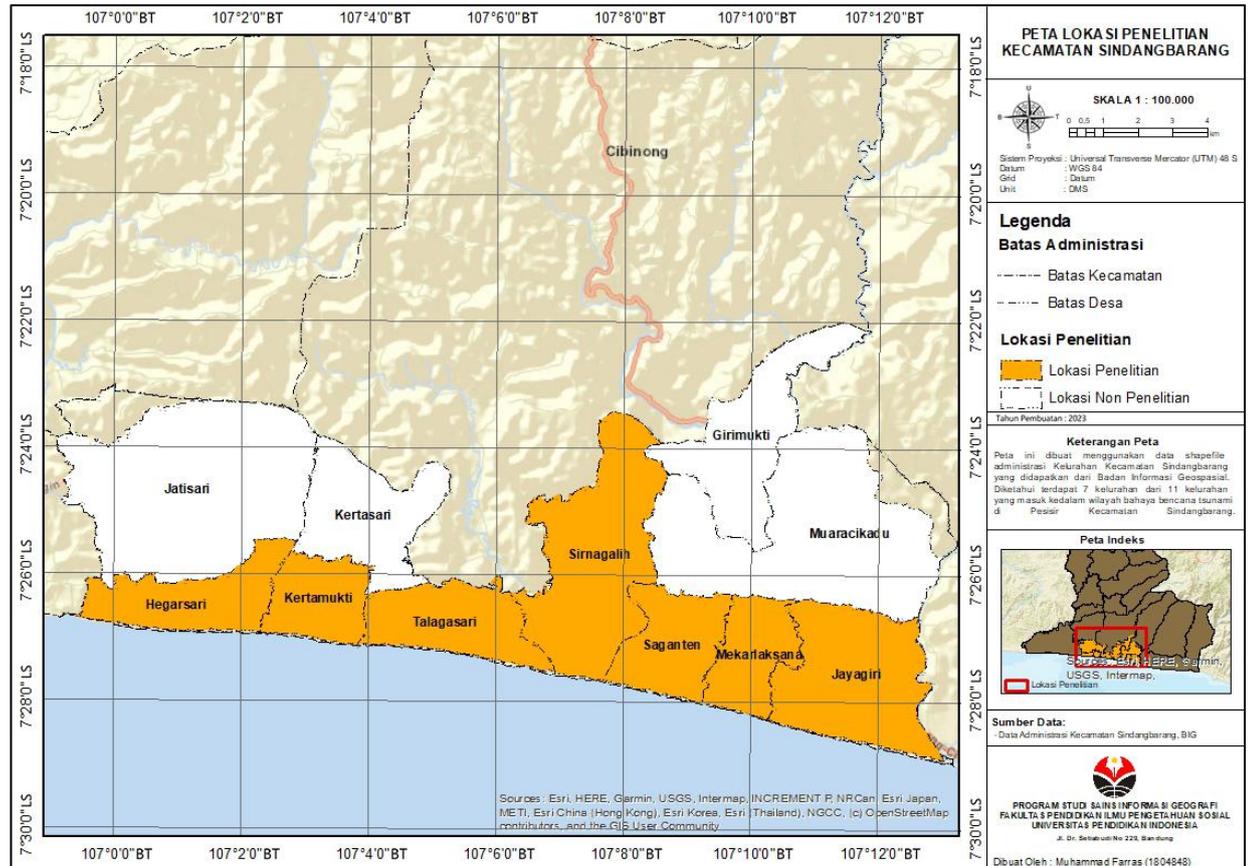
Tahun 2020, Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah, serta penelitian yang dilakukan oleh Sarapang, H.T, *dkk* (2019), serta Nisa, *dkk* (2019) mengenai perencanaan tata ruang dan mitigasi bencana di kawasan pesisir.

Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan yakni pendekatan geografi berupa keruangan. Pendekatan keruangan menjadi esensial bagi geografi karena mengkaji perbedaan lokasi mengenai sifat – sifat penting atau seri sifat – sifat penting. Penggunaan pendekatan keruangan bertujuan untuk menganalisis pola tata ruang dengan tingkat bahaya dan kerentanan tsunami di Kecamatan Sindangbarang.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian mengenai pemanfaatan sistem informasi geografi untuk pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami dilakukan di daerah pesisir Kecamatan Sindangbarang, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat yang masuk kedalam daerah bahaya tsunami. Kecamatan Sindangbarang merupakan salah satu kecamatan yang terletak di bagian selatan dari Kabupaten Cianjur dengan total luas wilayah sebesar 15908,37 Ha. Pusat pemerintahan pada Kecamatan Sindangbarang terletak di Desa Saganten. Secara administratif Kecamatan Sindangbarang terbagi menjadi 11 Desa yang meliputi Desa Hegarsari, Desa Jatisari, Desa Saganten, Desa Mekalaksana, Desa Kertamukti, Desa Talagasari, Desa Sirnagalih, Desa Jayagiri, Desa Kertasari, Desa Girimukti, Desa Muaracikadu (BPS Kabupaten Cianjur, 2021). Secara geografis Kecamatan Sindangbarang terletak antara 07°22'00" – 07°28'59" Lintang Selatan serta 106°59'03" – 107°13'16" Bujur Timur. Adapun lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Peta Administrasi Kecamatan Sindangbarang

Berdasarkan letak administratifnya, Kecamatan Sindangbarang berbatasan dengan beberapa kecamatan lainnya di Kabupaten Cianjur yang diantaranya sebagai berikut:

- Sebelah Utara : berbatasan langsung dengan Kecamatan Cibinong
- Sebelah Selatan : berbatasan langsung dengan Samudera Hindia
- Sebelah Barat : berbatasan langsung dengan Kecamatan Agrabinta
- Sebelah Timur : berbatasan langsung dengan Kecamatan Cidaun

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang diperlukan untuk pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Juli 2023. Adapun rincian waktu dan kegiatan penelitian ditampilkan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian

| Kegiatan | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | | April | | | |
|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Pra Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Menentukan permasalahan dan judul penelitian | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| b. Mengumpulkan literatur | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| c. Membuat instrumen penelitian | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| d. Membuat proposal | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 2. Pelaksanaan penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Pengumpulan data sekunder | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| b. Pengolahan data | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| c. Analisis data | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| d. Pembuatan peta | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ |
| 3. Pasca penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Penyusunan laporan | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kegiatan | Mei | | | | Juni | | | | Juli | | | | Agustus | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.3 Pasca Penelitian | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Penyusunan laporan | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan beberapa alat dan bahan penelitian untuk mendukung berjalannya proses penelitian. Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini diantaranya sebagai berikut .

3.3.1 Alat Penelitian

Pada Penelitian ini terdapat alat yang digunakan berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) antara lain sebagai berikut.

1) Perangkat Keras

- a. Seperangkat laptop berupa HP Pavilion, *Operating System* Windows 11 64-bit, *Processor* Intel(R) Core(TM) i5-1135G7, *Memory* 16 GB RAM, berfungsi untuk membantu dalam menjalankan perangkat lunak, mengumpulkan data, menganalisis data, menyajikan data, dan pelaporan akhir.
- b. *Smartphone* berupa Samsung Galaxy A6 yang berfungsi membantu proses dokumentasi selama kegiatan observasi lapangan.

- c. Alat tulis dan instrumen penelitian berfungsi untuk pencatatan saat pengambilan data primer dan observasi lapangan.
- 2) Perangkat Lunak
- a. ArcMap 10.5 yang berfungsi untuk membantu tahap pengolahan data spasial dan *layouting* peta.
 - b. Avenza Map yang berfungsi untuk membantu kegiatan observasi lapangan dengan melakukan *plotting* pada peta digital (.pdf).
 - c. Microsoft Word 2019 yang berfungsi untuk membantu proses penyusunan laporan akhir penelitian.
 - d. Microsoft Excel 2019 yang berfungsi untuk melakukan tabulasi data.

3.3.2 Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat bahan yang digunakan antara lain sebagai berikut.

- 1) Citra *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS), resolusi piksel 8,1 meter Kecamatan Sindangbarang yang diperoleh dari *website* Badan Informasi Geospasial (BIG) berfungsi untuk mendapatkan data kemiringan lereng dan ketinggian tempat.
- 2) Citra Resolusi Tinggi SPOT 6 Tahun 2022, resolusi 1,5 – 6 meter Kecamatan Sindangbarang yang diperoleh dari Badan Riset dan Inovasi Nasional berfungsi untuk membantu proses observasi lapangan dan analisis kerentanan lingkungan.
- 3) Peta Rupabumi Indonesia Skala 1 : 25.000 yang diperoleh dari *website* Badan Informasi Geospasial (BIG) berfungsi sebagai batas dan acuan lokasi penelitian.
- 4) Data atribut kependudukan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Cianjur Tahun 2022 berfungsi sebagai data pada proses analisis kerentanan sosial.
- 5) Data profil Kecamatan Sindangbarang Tahun 2022 yang berfungsi sebagai data pada proses analisis kerentanan fisik.
- 6) Data perekonomian Kecamatan Sindangbarang Tahun 2022 yang berfungsi sebagai data pada proses analisis kerentanan ekonomi.

- 7) Data Tata Ruang Kecamatan Sindangbarang yang berfungsi sebagai data pada proses analisis tata ruang.

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Pra Penelitian

Tahapan ini merupakan tahapan awal sebagai visualisasi dalam langkah penelitian. Pada tahap pra penelitian, penulis melakukan persiapan sebagai berikut:

- 1) Mendalami dan menentukan objek penelitian dan permasalahan yang ingin dikaji.
- 2) Mencari sumber literatur yang tersedia sebagai studi pendahuluan.
- 3) Mendeskripsikan usulan penelitian dalam bentuk tulisan ilmiah secara sistematis.
- 4) Mengumpulkan berbagai data sekunder yang diperoleh dari berbagai instansi seperti Badan Informasi Geospasial, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, serta Badan Pusat Statistik.
- 5) Pembuatan proposal penelitian.

3.4.2 Penelitian

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data, pengolahan data serta analisis dan interpretasi data menggunakan teknik yang telah digunakan. Adapun setiap tahapan yang dilakukan dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Tahap pengumpulan data

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer tersebut didapatkan dari hasil wawancara dengan pegawai kecamatan mengenai kondisi sosial ekonomi masyarakat serta pengamatan langsung mengenai pengelolaan tata ruang di lokasi penelitian sesuai dengan variabel penelitian.

Sedangkan, data sekunder yang dikumpulkan pada penelitian didapatkan dari proses studi literatur baik dari jurnal – jurnal maupun buku, data spasial dalam format vektor dan raster, dan data statistik yang didapatkan dari lembaga terkait.

2) Tahap pengolahan data

Tahap pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya menghimpun serta mengolah data primer dan data sekunder yang untuk selanjutnya dilakukan uji validasi data melalui proses tabulasi data. Tahapan selanjutnya adalah memetakan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan tsunami berdasarkan beberapa parameter dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.5 serta pembuatan peta penggunaan lahan.

3) Tahap analisis data

Pada tahapan ini semua data yang telah diolah akan dianalisis secara spasial menggunakan *software* ArcGIS 10.5 untuk dibuatkan pemodelan dalam bentuk peta tingkat bahaya tsunami serta tingkat kerentanan tsunami. Setelah peta telah dibuat, tahapan selanjutnya adalah memberikan analisis mengenai pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami secara deskriptif dan membuat kesimpulan.

3.4.3 Pasca penelitian

Tahapan pasca penelitian merupakan tahapan akhir dari proses penelitian. Pada tahapan ini menghasilkan laporan akhir penelitian. Luaran dari penelitian berupa Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pengelolaan Tata Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Tsunami di Kecamatan Sindangbarang. Laporan akhir penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah setempat dan masyarakat Kecamatan Sindangbarang untuk menentukan tindakan mitigasi bencana tsunami agar dapat mengurangi dampak yang signifikan dari tsunami.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

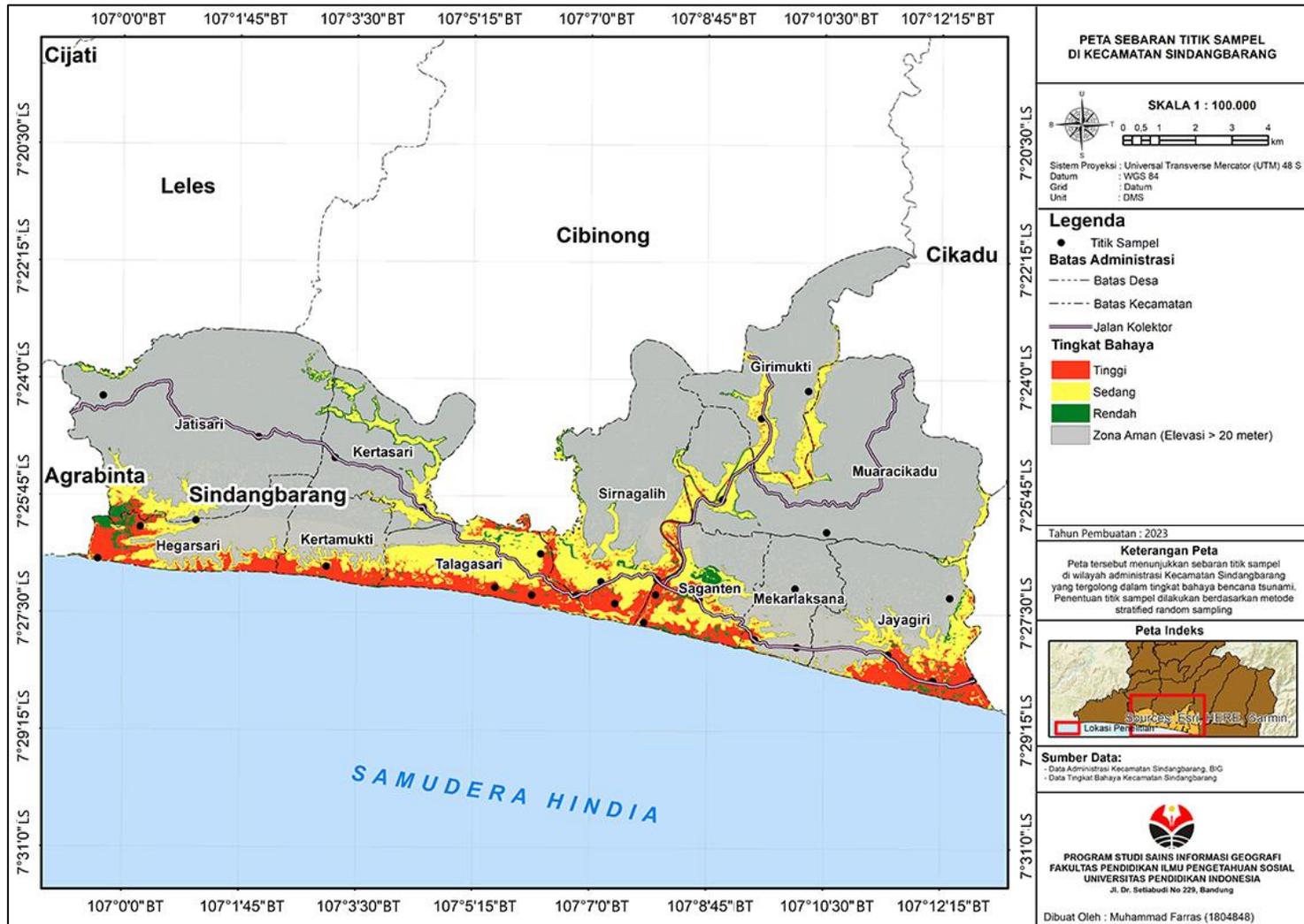
Menurut Sugiyono (2005) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut Arikunto (2010) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Pendapat lain menyebutkan populasi merupakan totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang

memiliki ciri sama, dapat berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti (Handayani, R. 2020). Berdasarkan definisi tersebut dapat diartikan bahwa populasi merupakan seluruh subjek yang akan diteliti dengan karakteristik sama sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasi terhadap populasi tersebut.

Populasi yang penulis gunakan adalah populasi wilayah yang mencakup seluruh wilayah dengan unit desa yang terdapat di Kecamatan Sindangbarang. Desa tersebut meliputi Desa Hegarsari, Desa Kertamukti, Desa Saganten, Desa Sirnagalih, Desa Mekaraksana, Desa Jayagiri, Desa Jatisari, Desa Kertasari, Desa Girimukti, dan Desa Muaracikadu.

3.5.3 Sampel

Menurut Sugiyono (2011) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut dan agar hasil kesimpulan dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi, maka sampel yang diambil harus benar – benar representatif. Lalu, proses penentuan sampel dari populasi dapat disebut sebagai *sampling*. Dalam menentukan sampel yang sesuai dengan kriteria penelitian, penulis menggunakan teknik *stratified random sampling* atau sampel acak berstrata. Menurut Taro Yamane (1967), teknik *stratified random sampling* merupakan proses pengambilan sampel melalui proses pembagian populasi kedalam strata, memilih sampel acak sederhana dari setiap stratum dan menggabungkannya kedalam sebuah sampel untuk menaksir parameter populasinya. Selanjutnya, sampel pada penelitian ini merupakan seluruh desa yang termasuk kedalam zona bahaya tsunami yang terdiri dari 3 zona bahaya, yakni zona bahaya rendah, bahaya sedang, dan bahaya tinggi. Tujuan sampel adalah untuk dapat mewakili strata atau tingkatan dan digunakan untuk observasi lapangan. Adapun Sebaran titik sampel ditampilkan pada peta yang terdapat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Peta Sebaran Titik Sampel di Kecamatan Sindangbarang

Muhammad Farras, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENGELOLAAN TATA RUANG BERBASIS
MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN SINDANGBARANG KABUPATEN CIANJUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut dari obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Penelitian ini menggunakan beberapa variabel berdasarkan rumusan masalah yang diambil. Adapun variabel dan indikator penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Variabel Penelitian

| Rumusan Masalah | Variabel | Indikator |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Tingkat Bahaya Tsunami | Ketinggian Tempat | Ketinggian Suatu Tempat |
| | Jarak Dari Sungai | Jarak Dari Sungai |
| | Kemiringan Lereng | Derajat Kemiringan Lereng |
| | Jarak Dari Pantai | Jarak Dari Garis Pantai |
| Tingkat Kerentanan Tsunami | Kerentanan Sosial | Kepadatan Penduduk |
| | | Rasio Jenis Kelamin |
| | | Rasio Kelompok Umur Rentan |
| | | Rasio Penduduk Miskin |
| | | Rasio Penduduk Penyandang Disabilitas |
| | Kerentanan Fisik | Nilai Rupiah Rumah |
| | | Nilai Rupiah Fasilitas Umum |
| | | Nilai Rupiah Fasilitas Kritis |
| | Kerentanan Ekonomi | Produk Domestik Regional Bruto |
| | | Nilai Rupiah Lahan Produktif |
| | Kerentanan Lingkungan | Luas Hutan Lindung |
| | | Luas Hutan Alam |
| Luas Hutan Bakau | | |
| Pengelolaan Tata Ruang | Kawasan Lindung | Kawasan Perlindungan Setempat |
| | Kawasan Budidaya | Kawasan Permukiman |

Sumber : Hasil Analisis (2023) dan BNPB (2012)

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Studi Literatur

Menurut Sari (2020) studi literatur merupakan aktivitas penelitian yang dilaksanakan menggunakan teknik pengumpulan informasi dan data dengan kontribusi bermacam – macam alat penunjang yang terdapat di perpustakaan seperti buku referensi, hasil penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya, artikel, catatan, serta berbagai jurnal yang bersangkutan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan.

Pada penelitian ini, penulis melakukan tahapan studi literatur dengan mempelajari sumber-sumber data yang berkaitan dengan penelitian. Adapun sumber – sumber yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut;

- a. Buku dengan bahasan sistem informasi geografis berbasis bencana.
- b. Skripsi, tesis, serta artikel jurnal dengan tema yang berkaitan dengan pengelolaan tata ruang berbasis bencana tsunami, tingkat bahaya dan kerentanan tsunami menggunakan metode sistem informasi geografis.

3.7.2 Observasi Lapangan

Observasi merupakan cara atau metode menghimpun keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Mania, S. 2008). Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode observasi untuk mengamati titik sampel yang diteliti berdasarkan tingkat bahaya tsunami dan memperoleh gambaran umum dan detail mengenai kondisi daerah pesisir Kecamatan Sindangbarang seperti kondisi permukiman, penggunaan lahan, ketinggian tempat, kemiringan lereng di lapangan. Kemudian, penulis juga melakukan pengumpulan data sosial yang diperoleh dari kantor kecamatan, BPS, dan Bappelitbangda.

3.7.3 Studi Dokumentasi

Menurut Herdiansyah (2010) studi dokumentasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan penulis untuk mendapatkan gambaran dari sudut pandang subjek melalui suatu media tertulis dan dokumen lainnya yang ditulis atau dibuat langsung oleh subjek yang bersangkutan. Studi dokumentasi dibutuhkan dalam penelitian ini, karena data-data yang tersaji dapat menjadi pelengkap dalam pengumpulan data – data yang digunakan. Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data sekunder berupa data penggunaan lahan, tata ruang, jenis tanah, geologi, *digital elevation model* (DEM), curah hujan, Perda Provisni Jawa Barat Nomor 09 Tahun 2020, Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, serta data kependudukan dan sosial ekonomi wilayah administrasi Kecamatan Sindangbarang.

3.8 Teknik Analisis Data

Menurut Ali Muhson (2018) analisis data merupakan salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah semua data yang diperlukan guna memecahkan permasalahan yang diteliti sudah diperoleh secara lengkap. Sedangkan menurut Sugiyono (2011) yang dimaksud dengan teknik analisis data adalah proses mencari data, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit – unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Pada penelitian ini, teknik analisis yang digunakan adalah analisis pembobotan dan skoring pada masing – masing variabel yang digunakan untuk menentukan tingkat bahaya dan kerentanan tsunami, serta untuk menganalisis pola tata ruang di Kecamatan Sindangbarang. Penentuan bobot bahaya tsunami mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Oktaviana, *dkk.*, (2020) dengan judul “*Aplikasi SIG Untuk Pemetaan Zona Tingkat Bahaya dan Keterpaparan Permukiman Terhadap Tsunami di Kota Denpasar*” dan pembobotan tingkat kerentanan tsunami mengacu pada Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 serta penelitian yang telah dilakukan oleh Mantika, *dkk* (2020) dengan judul penelitiannya “*Identifikasi Tingkat Kerentanan Bencana Di Kabupaten Gunungkidul*”. Sedangkan analisis pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi akan menggunakan analisis tumpang susun (*overlay*) dengan bantuan *software* Arcgis 10.5.

3.8.1 Penentuan Tingkat Bahaya

Pemetaan tingkat bahaya wilayah terhadap tsunami dapat menggunakan metode pembobotan dan skoring dari beberapa parameter. Adapun parameter yang dapat digunakan seperti ketinggian tempat, jarak dari garis pantai, jarak dari sungai, dan kemiringan lereng. Masing – masing parameter mempunyai tingkat pengaruh yang berbeda – beda terhadap keberbahayaan tsunami. Untuk menaksir tingkat bahaya tsunami dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *overlay* atau pertampalan terhadap

parameter yang digunakan (Fakhri, H & Damayanti, A, 2017). Adapun rincian mengenai parameter yang digunakan dijabarkan sebagai berikut.

1) Ketinggian Tempat (Elevasi)

Ketinggian atau elevasi menjadi salah satu parameter yang mempunyai pengaruh cukup kuat dalam menentukan tingkat bahaya tsunami di suatu wilayah. Tinggi rendahnya suatu elevasi juga berpengaruh terhadap peluang suatu wilayah terkena dampak yang ditimbulkan oleh gelombang tsunami. Adapun tingkat bahaya tsunami berdasarkan ketinggian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

2) Jarak dari Garis Pantai

Jarak garis pantai terhadap suatu wilayah akan sangat berpengaruh terhadap tingkat bahaya wilayah terhadap tsunami. Hal ini karena aliran gelombang tsunami akan terpecah saat sampai di garis pantai dan dapat menyebabkan kerusakan sangat parah terhadap objek – objek yang ada di sekitar. Adapun perhitungan jarak dari garis pantai dipaparkan pada Tabel 2.2.

3) Jarak dari Sungai

Jarak penampakan sungai terhadap suatu wilayah juga memiliki pengaruh terhadap tingkat bahaya tsunami. Hal ini karena sungai yang dekat dengan laut akan memudahkan aliran gelombang tsunami menerjang daratan sekitarnya. Adapun perhitungan jarak dari garis pantai dipaparkan pada Tabel 2.3.

4) Kemiringan Lereng

Tingkat kelerengan suatu wilayah mempunyai pengaruh kuat terhadap tingkat bahaya tsunami. Semakin kecil tingkat kelerengannya, maka akan semakin berbahaya wilayah tersebut terhadap tsunami, begitupun sebaliknya. Tingkat kelerengan ini dapat diketahui melalui data *Digital Elevation Model* Nasional (DEMNAS) yang kemudian diekstrak agar dapat diklasifikasikan tingkat kelerengannya. Adapun klasifikasi kelerengan wilayah dipaparkan pada Tabel 2.4

5) Pembobotan Akhir

Pembobotan dari masing – masing parameter yang digunakan dalam penelitian mengenai tingkat bahaya tsunami di Kecamatan Sindangbarang Kabupaten Cianjur ditampilkan pada Tabel 2.5.

3.8.2 Penentuan Tingkat Kerentanan

Analisis data mengenai tingkat kerentanan tsunami menggunakan 4 parameter berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 yang dijabarkan sebagai berikut.

1) Kerentanan Sosial

Parameter yang digunakan dalam kerentanan sosial diantaranya kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk penyandang disabilitas. Adapun bobot dari setiap parameter berbeda – beda, untuk kepadatan penduduk (60%), rasio jenis kelamin (10%), rasio kelompok umur rentan (10%), rasio penduduk miskin (10%), dan rasio penduduk penyandang disabilitas (10%). Adapun klasifikasi parameter sosial dipaparkan pada Tabel 2.6.

2) Kerentanan Fisik

Parameter yang digunakan dalam kerentanan fisik diantaranya kepadatan rumah, jumlah ketersediaan fasilitas umum, dan jumlah ketersediaan fasilitas kritis. Kepadatan rumah diperoleh dengan membagi ketersediaan fasilitas kritis. Kepadatan rumah diperoleh dengan membagi luas area terbangun atau luas desa dan dibagi dengan total luas wilayah (dalam hektar) dan dikalikan dengan harga satuan pada masing – masing parameter. Adapun klasifikasi parameter fisik dipaparkan pada Tabel 2.7.

3) Kerentanan Ekonomi

Parameter yang digunakan dalam kerentanan ekonomi yaitu luas lahan produktif dalam rupiah dan produk domestik regional bruto. Data mengenai luas lahan produktif diperoleh dari peta penggunaan lahan maupun buku kabupaten atau kecamatan dalam angka yang kemudian dikonversi kedalam rupiah. Adapun klasifikasi parameter ekonomi dipaparkan pada Tabel 2.8.

4) Kerentanan Lingkungan

Parameter yang digunakan untuk kerentanan lingkungan yaitu penutupan lahan berupa hutan lindung, hutan alam, hutan bakau atau mangrove. Adapun klasifikasi parameter lingkungan dipaparkan pada Tabel 2.9.

5) Pembobotan dan Skoring Tingkat Kerentanan

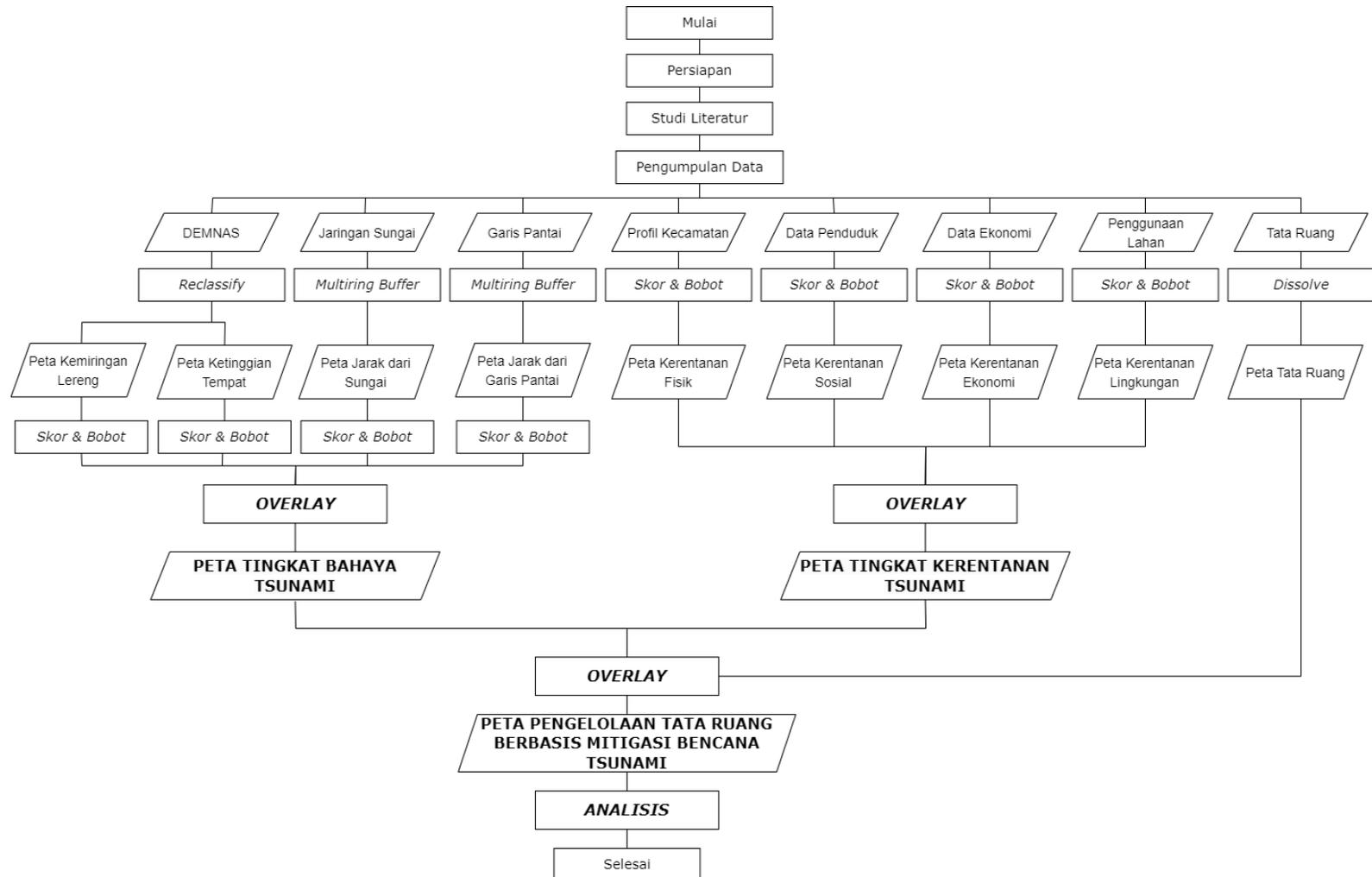
Pembobotan dan skoring dari masing – masing parameter yang digunakan dalam penelitian mengenai tingkat kerentanan tsunami di Kecamatan Sindangbarang Kabupaten Cianjur ditampilkan pada Tabel 2.10.

3.8.3 Pengelolaan Tata Ruang

Pengelolaan tata ruang yang merupakan salah satu upaya pengurangan risiko bencana tsunami dalam konteks penataan ruang wilayah pesisir dan pulau – pulau kecil membutuhkan tata kelola pemerintahan yang tidak terlepas dari koordinasi antara pemerintah, sektor terkait, serta masyarakat.

Analisis data mengenai pengelolaan tata ruang berbasis mitigasi bencana tsunami menggunakan pedoman tata ruang pesisir yang dikeluarkan oleh Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 09 Tahun 2020 dan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008, serta penelitian yang dilakukan oleh Sarapang, H.T, *dkk* (2019), serta Nisa, *dkk* (2019) mengenai penataan ruang. Adapun unit kawasan yang dianalisis ditampilkan pada Tabel 2.11 – 2.13.

3.9 Diagram Alur Penelitian



Muhammad Farras, 2023

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENGELOLAAN TATA RUANG BERBASIS MITIGASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN SINDANGBARANG KABUPATEN CIANJUR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu