

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian atau metode ilmiah adalah prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah atau ilmu. Jadi metode penelitian adalah cara sistematis untuk menyusun ilmu pengetahuan (Suryana, 2010).

Tujuan penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif agar dapat mendeskripsikan dengan jelas tentang karakteristik banjir yang terjadi di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan, sehingga dapat mengetahui zonasi tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan. Penelitian ini menggunakan alat dan bahan sebagai penunjang untuk melaksanakan penelitian, sebagai berikut:

a. Alat Penelitian

1) *ArcMap*

Merupakan *software*/perangkat lunak pemetaan yang di kembangkan oleh *ESRI*. *ArcMap* digunakan untuk mengolah data spasial atau keruangan yang diperoleh melalui interpretasi atau survei lapangan, kemudian disajikan dalam bentuk peta digital 2 dimensi.

2) *Arc Scene*

Merupakan *software*/perangkat lunak pemetaan yang di kembangkan oleh *ESRI*. *Arc Scene* digunakan untuk mengolah data spasial atau keruangan yang diperoleh melalui interpretasi atau survei lapangan, kemudian disajikan dalam bentuk peta digital 3 dimensi.

3) *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) adalah alat untuk menentukan posisi atau titik koordinat yang memiliki referensi koordinat dengan akurasi yang cukup tinggi.

4) *Orux Orux Maps* adalah sebuah aplikasi pada smartphone digunakan untuk memperoleh data lapangan, seperti titik koordinat (*plotting*), perekaman jarak (*tracking*) dan *overlay* peta dengan akurasi yang tidak cukup tinggi.

5) *Smartphone*

Smartphone digunakan untuk melakukan dokumentasi saat di lapangan, serta mencari data pendukung dan penunjang saat survei lapangan.

6) Meteran

Meteran digunakan untuk mengukur lebar sungai, lebar sempadan sungai dengan akurasi yang sangat tinggi.

7) Alat Tulis

Alat tulis kantor digunakan untuk mencatat hasil kegiatan, data lapangan, serta instrumen lain yang perlu untuk di catat saat survei lapangan berlangsung. Berikut ini adalah alat yang digunakan untuk menunjang penelitian, yaitu:

Tabel 3.1
Alat Penelitian

No.	Alat yang Digunakan	Fungsi
1	Software ArcMap 10.8	Pembuatan Peta 2D
2	Software ArcScene10.8	Analisis 3D
3	GPS (Global Positioning System)	Menentukan koordinat dan melakukan plotting/titik lapangan.
4	Orux Maps	Untuk melakukan tracking dan perekaman data lapangan
5	Smartphone	Mendokumentasikan kondisi di lapangan
6	Meteran	Mengukur jarak
7	Alat Tulis	Mencatat hal-hal yang diperlukan

b. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bahan yang bersumber dari data lapangan atau data primer dan juga data sekunder. Berikut ini adalah alat yang digunakan untuk menunjang penelitian, yaitu:

- a. Citra Satelit *Landsat 8*
- b. *DEM (Digital Elevation Model)/SRTM (Shuttle Radar Topography Mission)*
- c. Data Curah Hujan Tahunan
- d. Data Curah Hujan Bulanan
- e. Peta Penggunaan Lahan
- f. Peta Administrasi
- g. Peta Zonasi Pemukiman/Bangunan
- h. Peta Geologi
- i. Peta Jenis Tanah
- j. Peta Sempadan Sungai
- k. Peta Ketinggian
- l. Peta Kemiringan Lereng
- m. Peta Kejadian Banjir 2016-2020

3.2 Variabel Penelitian

Pada dasarnya variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari hingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018:38). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Karakteristik banjir di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan.
 - a. Jenis Banjir
 - b. Faktor-faktor penyebab banjir
 - c. Dampak banjir
2. Zonasi tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan.

- a. Curah Hujan
- b. Bentuk Das
- c. Jarak Sungai dengan Pemukiman
- d. Kejadian Banjir
- e. Kemiringan Lereng
- f. Penggunaan Lahan

3.3 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Menurut Sugiyono (2017:80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Terdapat dua jenis populasi dalam penelitian ini yaitu, populasi wilayah Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan dengan luas sekitar 19,31 km², lalu populasi penduduk Kecamatan Kebayoran Lama dengan jumlah 308.699 jiwa dan kepadatan penduduk sebesar 15.970 jiwa/ km².

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No.	Nama Kelurahan	Jumlah Penduduk	Luas (km ²)
1	Pondok Pinang	68.229	6,84
2	Kebayoran Lama Selatan	44.537	2,57
3	Kebayoran Lama Utara	46.447	1,78
4	Cipulir	41.140	1,93
5	Grogol Selatan	52.469	2,86
6	Grogol Utara	55.807	3,33
Total		308.385	19,31

Sumber: Profil Kecamatan Kebayoran Lama, 2021

a. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang memiliki populasi. Tujuan penentuan sampel penelitian ialah untuk memperoleh keterangan mengenai obyek penelitian dengan cara

mengamati hanya sebagian dari populasi, suatu reduksi terhadap jumlah objek penelitian.

1. Purposive Sampling

Merupakan teknik pengambilan sampel yang memperhatikan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018: 85). Pemilihan sampel dilakukan kepada setiap lurah yang ada di Kecamatan Kebayoran Lama.

2. Sampling wilayah

Penelitian ini menggunakan satuan medan sehingga seluruh satuan medan di Kecamatan Kebayoran Lama dijadikan sampel wilayah. Satuan medan tersebut seperti peta tutupan lahan dan peta ketinggian yang kemudian diambil data untuk dilakukan koreksi lapangan. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Sampel wilayah terdiri dari (enam) 6 kelurahan yang tersebar di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

No	Nama Kelurahan	Jumlah KK	Jumlah Sampel KK	Jumlah Sampel Kepala Kelurahan
1	Pondok Pinang	18.515	9	1
2	Kebayoran Lama Selatan	14.146	7	1
3	Kebayoran Lama Utara	15.751	8	1
4	Cipulir	13.436	6	1
5	Grogol Selatan	15.235	8	1
6	Grogol Utara	15.084	7	1
Total		92.167	45	6

Sumber: Profil Kecamatan Kebayoran Lama, 2021

3.4 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengumpulan data secara langsung, dengan cara melihat, mengamati, memperhatikan objek penelitian atau lokasi penelitian, peneliti tersebut datang langsung ke lokasi atau tempat yang akan di teliti, dengan membawa peralatan untuk menunjang keberlangsungan observasi seperti kamera atau alat lainnya untuk mempermudah mendokumentasikan hasil pengamatan di lapangan (Momon Sudarma, 2014:175).

b. Studi Literatur

Studi literatur disini berhubungan atau berkaitan dengan kajian pustaka dari variabel-variabel yang dijadikan parameter atau pembobotan dalam pengolahan data. Selain itu studi literatur disini dilakukan dengan tahapan untuk mengkaji variabel-variabel dengan menggunakan teori-teori yang sesuai. Studi literatur ini juga digunakan sebagai data sekunder dari pengumpulan data-data mengenai kerawanan bencana alam banjir dan longsor.

1. Kuesioner

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menunjukkan atau mengirimkan suatu daftar pertanyaan yang harus dijawab atau diisi oleh responden.

2. Analisis Data

Tahapan ini merupakan tahapan untuk menganalisis semua data-data yang telah didapatkan atau dikumpulkan, kemudian data tersebut diolah untuk diklasifikasikan sesuai dengan kebutuhan rumusan masalah, sehingga dapat menyimpulkan hasil akhir penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik mengumpulkan data dengan mendokumentasikan data atau informasi lapangan yang bertujuan untuk menganalisis kondisi lapangan secara deskriptif.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah “alat ukur dalam penelitian yang digunakan dalam mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (Sugiono, 2028, 102). Peneliti menggunakan alat yang dapat mempermudah peneliti dalam mendapatkan data di lapangan yaitu dengan teknik observasi, teknik wawancara, dan teknik kuesioner.

a. Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah pedoman yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan secara langsung ke lapangan.

a. Lokasi Daerah Penelitian

1) Kecamatan:

2) Batas Wilayah

a) Sebelah Utara :

b) Sebelah Selatan :

c) Sebelah Timur :

d) Sebelah Barat :

b. Fisiografi daerah penelitian :

c. Luas wilayah:

d. Suhu rata-rata:C

e. Kemiringan lereng:

f. Curah hujan rata-rata: mm

g. Morfologi:

b. Pedoman Kuesioner

Pedoman kuesioner yaitu alat pengumpulan data dengan cara menyebar daftar pertanyaan secara tertulis. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan data dan informasi dari responden yang ada di daerah penelitian. Tujuan kuesioner adalah untuk menyebar pertanyaan kepada responden yang ada di lapangan serta dipandu oleh penulis agar pertanyaan dapat dijelaskan lebih detil dan jelas sesuai maksud dari penulis.

1. Sudah berapa lama bapak/ibu tinggal di kecamatan Kebayoran lama?
 - a) <5 tahun
 - b) 6-10 tahun
 - c) 11-20 tahun
 - d) >20 tahun
2. Selama bapak/ibu tinggal sudah berapa kali terjadi banjir
 - a. 1 kali
 - b. 2-3 kali
 - c. 3-5 kali
 - d. >5kali
3. Pada saat banjir, rata-rata ketinggian banjir di rumah bapak/ibu?
 - a. 10 cm s/d 20 cm
 - b. 21 cm s/d 100 cm/1 meter
 - c. 1 meter s/d 2 meter
 - d. > 2 meter

c. Pedoman wawancara

Pedoman ini merupakan (*guide sheet*) wawancara, yang berisi daftar pertanyaan yang telah disusun oleh peneliti untuk ditanyakan kepada responden. Pedoman ini biasanya digunakan untuk membantu dan melengkapi pengumpulan data yang tidak dapat diungkapkan dalam observasi. Wawancara dilakukan kepada pihak yang dilibatkan dalam penelitian seperti camat ataupun yang perangkat camat yang mewakili dan lurah ataupun perangkat lurah yang mewakili.

1. Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya banjir di kecamatan Kebayoran Lama terutama di Kelurahan bapak/ibu pimpin?
2. Menurut bapak/ibu jenis banjir apa yang sering terjadi di Kelurahan yang ibu pimpin?
3. Biasanya terdapat berapa RT dan RW yang terendam banjir di wilayah bapak/ibu?

4. RT dan RW apa saja yang sering terendam banjir di wilayah bapak/ibu?
5. Berdasarkan sejarah banjir di kelurahan bapak/ibu, pada tahun berapa banjir terparah.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis kuantitatif sederhana, dengan pendekatan survey lapangan, skoring (pengharkatan), dan overlay peta (analisis gabungan) yang dilakukan sesuai dengan variabel atau data spasial dan data atribut yang ada yang kemudian diolah atau komputasi menggunakan software ArcMap 10.8 dan Arc Scene 10.8.

Teknik Analisis yang digunakan untuk mengetahui sebaran tingkat kerawanan bencana banjir di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan ini menggunakan analisis spasial dengan pendekatan ekologi. Pendekatan ekologi dalam geografi berkaitan dengan lingkungan fisik dan karakteristik lahan yang dimana interaksi keruangan atau biasa disebut ekosistem, yakni adanya keterkaitan antara manusia dengan lingkungannya yang saling mempengaruhi.

a. Teknik Analisis Kuantitatif Sederhana

Analisis persentase, digunakan dengan melihat angka jumlah responden dengan angka persentase dengan tujuan untuk mengetahui kecenderungan responden dan fenomena-fenomena di lapangan. Pada bagian ini menggunakan perhitungan teknik kuantitatif sederhana, yaitu dengan teknik persentase (%) dengan rumus: $\% \frac{F_o}{n} \times 100$

Keterangan:

% = Persentase setiap alternatif

Fo = Jumlah frekuensi jawaban

n = Jumlah sampel atau responden

b. Metode Skoring dan Pembobotan

Metode *skoring* atau pengskoran adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing nilai parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya. Metode analisis overlay merupakan sebuah proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana overlay minimal membutuhkan 2 peta berbeda dan memiliki informasi spesifik secara teknis, yang dapat menghasilkan peta baru (Rachmah dkk, 2018).

Untuk dapat melakukan overlay, maka peta tematik harus mempunyai sistem koordinat yang sama pengskoran untuk masing-masing variabel penilaian terhadap tingkat kerawanan bencana banjir, semakin besar resiko maka semakin besar pula nilai pembobotannya, analisis yang digunakan yakni menggunakan data kemiringan lereng, curah hujan, bentuk DAS, kejadian banjir, jarak sungai (*buffer*) dengan pemukiman dan tutupan lahan di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan.

Tabel 3.4
Skor dan Parameter

No.	Daerah Potensi Air Banjir		Kategori	Skor
	Parameter dan Bobot	Klasifikasi		
1.	Hujan harian maksimum rata-rata pada bulan basah (mm/hari) (30%)	< 20 mm/hari	Rendah	1
		21 - 40 mm/hari	Agak rendah	2
		42 - 75 mm/hari	Sedang	3
		76 - 150 mm/hari	Agak tinggi	4
		> 150 mm/hari	Tinggi	5
2.	Bentuk DAS (5%)	Lurus	Rendah	1
		Agak lonjong	Agak rendah	2
		Sedang	Sedang	3
		Agak bulat	Agak tinggi	4
		Bulat	Tinggi	5
3.	Kejadian Banjir (20%)	Dalam setiap tahun tidak pernah banjir	Belum Pernah Terjadi	1
		Dalam setiap tahun belum tentu banjir	Pernah Terjadi	2
		Dalam setiap tahun 1 - 2 kali	Cukup Sering	3

		Dalam setiap tahun 3 - 4 kali	Sering	4
		Dalam setiap tahun lebih dari 4 kali	Sangat Sering	5
4.	Kerapatan Drainase Sungai/Jarak Sungai Dengan Pemukiman (10%)	>100 meter 50-100 meter 25-50 meter 10-25 meter <10 meter	Rendah Agak rendah Sedang Agak tinggi Tinggi	1 2 3 4 5
5.	Kemiringan Lereng (15%)	< 8% 8 - 15% 16 - 25% 26 - 45% >45%	Rendah Agak rendah Sedang Agak tinggi Tinggi	5 4 3 2 1
6.	Penggunaan Lahan (20%)	Hutan Kota/Taman Hutan Produksi/Perkebunan Semak Belukar/Lapangan Terbuka Sawah/Tegalan Pemukiman/Areal Terbangun	Rendah Agak rendah Sedang Agak tinggi Tinggi	1 2 3 4 5

Sumber: Modifikasi (Paimin et al 2009.)

Tabel 3.5
Tingkat Kerawanan

No.	Skor x Bobot	Kategori
1.	>3,20	Sangat rawan
2.	2,70 – 3,20	Rawan
3.	2,20 – 2,69	Cukup rawan
4.	1,50 – 2,19	Sedikit rawan
5.	<1,50	Tidak rawan

Sumber: Paimin et al 2009.

3.7 Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

1. Menyusun rancangan
2. Mengurus surat perizinan
3. Menyiapkan instrumen
4. Menyusun data yang diperlukan

b. Tahap pengumpulan data

1. Observasi lapangan
2. Mengumpulkan data

c. Pengolahan data

1. Mengolah data
2. Reduksi data
3. Analisis data
4. Mengambil kesimpulan
5. Laporan hasil

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2022 hingga bulan Januari 2023. Adapun tempat atau lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kebayoran Lama Kota Jakarta Selatan. Adapun estimasi atau perkiraan waktu kegiatan atau matriks kegiatannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Waktu Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Observasi											
2	Penyusunan Proposal											
3	Ujian Proposal											
4	Revisi Proposal											
5	Penyusunan Instrumen Penelitian											
6	Penelitian Lapangan											
7	Pengolahan Data											
8	Proses Pembuatan Skripsi											
9	Ujian Komprehensif											
10	Revisi Ujian Komprehensif											
11	Sidang Skripsi											
12	Revisi Skripsi											