

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah administratif Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung. Adapun batas wilayah administratif Kecamatan Majalaya, yaitu:

1. Sebelah Utara : Kecamatan Solokan Jeruk
2. Sebelah Selatan : Kecamatan Pacet
3. Sebelah Barat : Kecamatan Ciparay
4. Sebelah Timur : Kecamatan Paseh

Kecamatan Majalaya berjarak ± 58 km dari pusat pemerintahan Kabupaten Bandung, dengan luas wilayah 2322,10 Ha dan Kecamatan Majalaya merupakan daerah dataran dengan ketinggian 681 – 796 mdpl. Kecamatan Majalaya berdasarkan letak astronomis berada pada koordinat $107^{\circ}43'00''\text{BT} - 107^{\circ}47'00''\text{BT}$ dan $7^{\circ}1'30,395''\text{LS} - 7^{\circ}5'00''\text{LS}$.

Secara lokasi relatif, Kecamatan Majalaya berada pada wilayah hulu Daerah Aliran Sungai Citarum. Lokasi penelitian ini mencakup 11 Desa yang terdapat di Kecamatan Majalaya. Informasi nama-nama desa dan letak astronomis lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1. kemudian informasi spasial mengenai lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Tabel 3.1
Lokasi Penelitian Kecamatan Majalaya

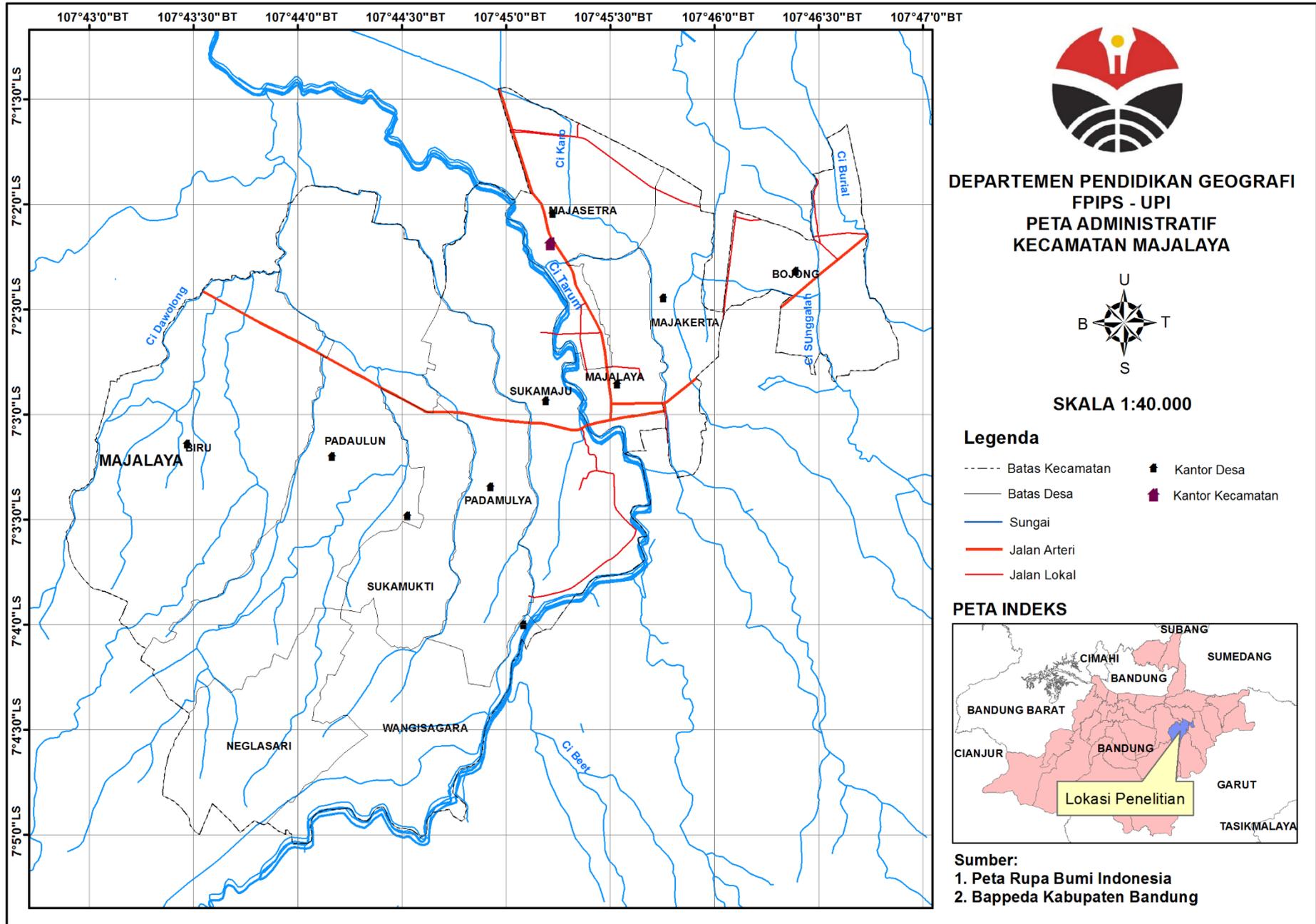
No	Desa	Letak Astronomis	
		Bujur Timur	Lintang Selatan
1	Neglasari	$107^{\circ}43'22'' - 107^{\circ}43'53''$	$07^{\circ}04'40'' - 07^{\circ}04'30''$
2	Wangisagara	$107^{\circ}44'34'' - 107^{\circ}45'06''$	$07^{\circ}03'38'' - 07^{\circ}03'10''$
3	Padamulya	$107^{\circ}44'53'' - 107^{\circ}45'09''$	$07^{\circ}03'24'' - 07^{\circ}03'18''$
4	Sukamukti	$107^{\circ}44'34'' - 107^{\circ}44'46''$	$07^{\circ}03'47'' - 07^{\circ}03'32''$
5	Padaulun	$107^{\circ}43'15'' - 107^{\circ}44'07''$	$07^{\circ}03'08'' - 07^{\circ}04'10''$
6	Biru	$107^{\circ}42'54'' - 107^{\circ}43'32''$	$07^{\circ}03'38'' - 07^{\circ}03'10''$
7	Sukamaju	$107^{\circ}45'12'' - 107^{\circ}45'33''$	$07^{\circ}03'03'' - 07^{\circ}02'57''$
8	Majasetra	$107^{\circ}45'00'' - 107^{\circ}45'21''$	$07^{\circ}02'02'' - 07^{\circ}02'00''$
9	Majalaya	$107^{\circ}45'33'' - 107^{\circ}45'46''$	$07^{\circ}02'45'' - 07^{\circ}02'41''$
10	Majakerta	$107^{\circ}45'39'' - 107^{\circ}46'03''$	$07^{\circ}02'22'' - 07^{\circ}02'11''$
11	Bojong	$107^{\circ}46'25'' - 107^{\circ}46'49''$	$07^{\circ}02'30'' - 07^{\circ}02'15''$

Sumber: *Peta RBI Lembar 1209-643, Peta RBI Lembar 1209-321, Peta RBI Lembar 1208-634*

Winda Fauziyah Hassani

ANALISIS RISIKO BENCANA BANJIR DI KECAMATAN MAJALAYA KABUPATEN BANDUNG

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



Gambar 3.1 Peta Administratif Kecamatan Majalaya

Dikutip oleh: Winda Fauziyah Hassani (1205682)

B. Metode Penelitian

Sugiyono (2012, hlm. 2) mengemukakan bahwa metode penelitian adalah “cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Menurut Surakhmad, W. (2004, hlm. 131) “Metode penelitian merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesa, dengan mempergunakan teknik serta alat-alat tertentu”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Narbuko, C dan Achmadi, A. (2004, hlm. 44) “metode penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data, jadi ia juga menyajikan data, menganalisis dan menginterpretasi.”

Data yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai instansi-instansi yang terkait sesuai dengan kebutuhan data dalam penelitian ini.

Selain data sekunder, penelitian ini pun menggunakan data aktual yang diperoleh melalui wawancara dan *ground check* di lokasi penelitian. Data yang diperoleh merupakan hasil temuan di lapangan yang berhubungan dengan indikator-indikator variable pada penelitian ini yang kemudian akan di analisis, maka metode eksploratif merupakan metode yang cocok untuk penelitian ini.

Data yang sudah di peroleh dari berbagai instansi dan hasil dari lapangan kemudian akan dianalisis dan di interpretasi yang mengacu kepada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengkajian Risiko Bencana.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sukardi (2003, hlm. 53) mengemukakan bahwa “Populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian”. Sedangkan populasi menurut Tika, P. (2005, hlm. 24) adalah

Populasi adalah himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas. Himpunan individu atau objek yang terbatas adalah himpunan objek yang dapat diketahui atau diukur dengan jelas jumlah maupun batasnya. Sedangkan himpunan individu atau objek yang tidak terbatas merupakan himpunan individu atau objek yang sulit diketahui jumlahnya walaupun batas wilayahnya sudah diketahui.

Berdasarkan pengertian populasi dari beberapa ahli, dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah seluruh bagian atau unsur-unsur yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah wilayah administratif Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung yang terdiri dari 11 desa yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Kecamatan Majalaya

No	Desa	Luas Desa (km ²)	Jumlah Penduduk	Penduduk	
				Laki-laki	Perempuan
1	Neglasari	2,01	10.453	5.320	5.133
2	Wangisagara	1,95	17.066	8.981	8.085
3	Padamulya	1,97	14.536	7.462	7.074
4	Sukamukti	1,22	12.953	6.687	6.266
5	Padaulun	3,89	18.278	9.045	9.233
6	Biru	4,33	15.812	8.001	7.811
7	Sukamaju	2,74	19.863	10.167	9.696
8	Majasetra	1,14	9.967	5.082	4.885
9	Majalaya	1,17	11.669	5.796	5.873
10	Majakerta	1,10	13.335	7.034	6.301
11	Bojong	1,71	15.284	7.877	7.407
	Jumlah	23,22	159.216	81.452	77.764

Sumber: *Kabupaten Bandung Dalam Angka Tahun 2014*

Berdasarkan data luas wilayah dan jumlah penduduk yang terdapat dalam tabel 3.2 diperoleh kesimpulan bahwa desa dengan wilayah administratif terluas merupakan Desa Biru dengan luas wilayah 4,33 km² dan desa dengan luas wilayah terkecil adalah Desa Majakerta dengan luas wilayah 1,10 km². Jumlah penduduk terbanyak yaitu Desa Sukamaju dengan jumlah penduduk 19.863 jiwa dan jumlah penduduk paling sedikit yaitu Desa Majasetra dengan jumlah penduduk 9.967 jiwa.

2. Sampel

Sumaatmadja, N. (1988, hlm. 112) mengemukakan bahwa “Sampel adalah bagian dari populasi (cuplikan, contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan. Kriteria mewakili ini diambil dari keseluruhan sifat-sifat atau generalisasi yang ada pada populasi, yang harus dimiliki oleh sampel”. Tika, P. (2005, hlm. 24) mendefinisikan bahwa “sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi”.

Berdasarkan pengertian sampel dari ahli, penulis mengambil kesimpulan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang mewakili populasi tersebut untuk diteliti. Adapun terkait sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Sampel Wilayah Banjir

Sampel wilayah yang digunakan dalam penelitian ini adalah wilayah tergenang banjir di Kecamatan Majalaya berdasarkan data historis dari BPBD Kabupaten Bandung pada tahun 2013 sampai tahun 2015, dan karakteristik wilayah di Kecamatan Majalaya yang berhubungan dengan tinggi rendahnya risiko bencana banjir yang berkaitan pula dengan variabel penelitian diantaranya yaitu:

- 1) Jarak permukiman dari sungai
- 2) Penggunaan lahan produktif
- 3) Penggunaan lahan permukiman
- 4) Penggunaan lahan fasilitas umum
- 5) Penggunaan lahan fasilitas kritis

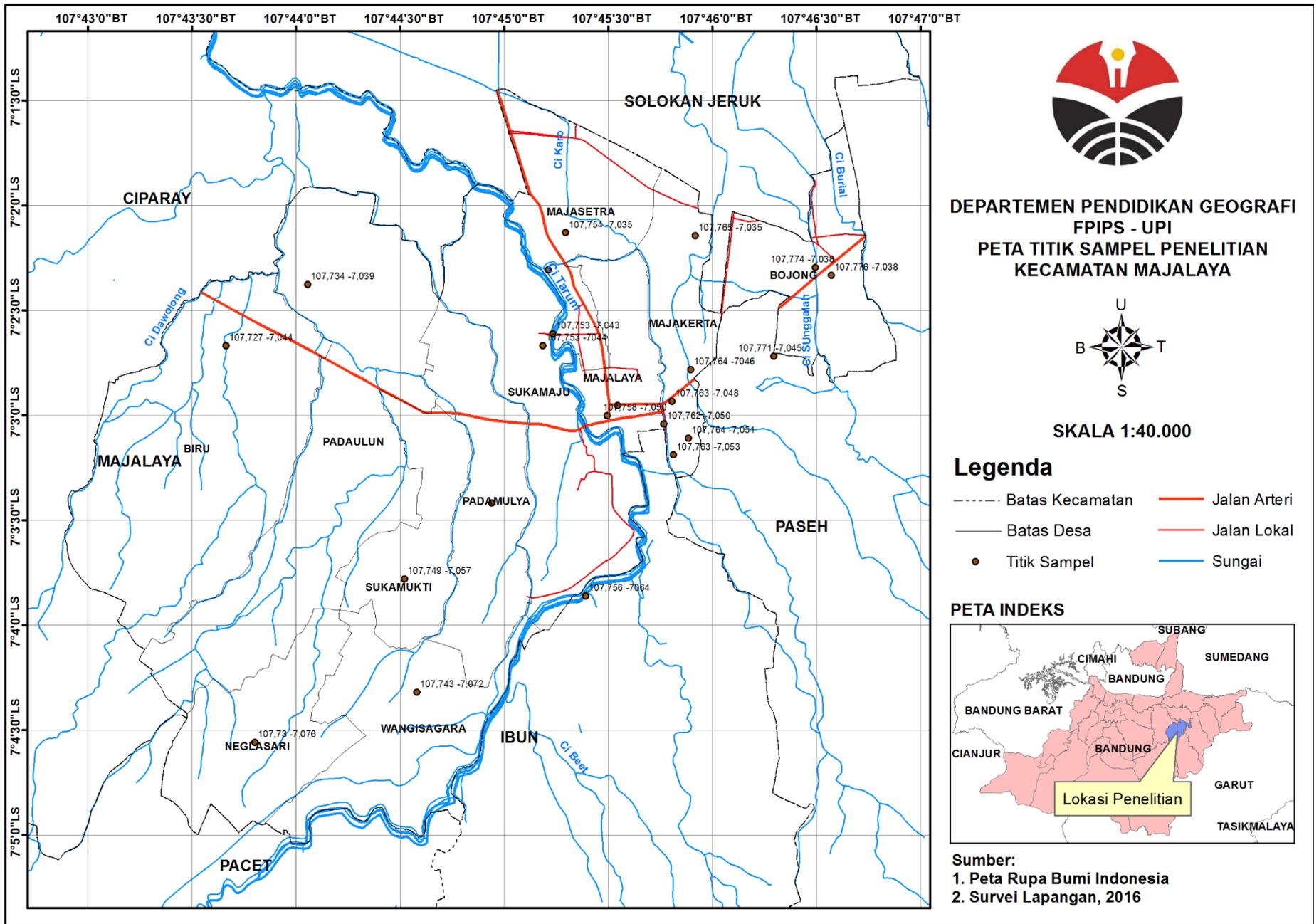
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, dimana sampling ditentukan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu, dalam hal ini merupakan daerah tergenang banjir berdasarkan data historis BPBD Kabupaten Bandung tahun 2013 s.d 2015, lihat gambar 3.2. Dalam penelitian ini, peneliti menentukan desa sebagai wilayah kajian risiko banjir, lihat tabel 3.3 dan gambar 3.3 untuk titik sampel penelitian.

Tabel 3.3
Jumlah Sampel Wilayah

No	Desa
1.	Desa Biru
2.	Desa Padaulun
3.	Desa Sukamaju
4.	Desa Majalaya

5.	Desa Majasetra
6.	Desa Majakerta
7.	Desa Bojong

Sumber: *BPBD Kabupaten Bandung*



Gambar 3.3. Peta Titik Sampel Penelitian

b. Sampel Penduduk Terpapar

Penentuan jumlah sampel dalam pengukuran karakteristik banjir yang terdiri dari daerah genangan banjir, lama genangan banjir, tinggi genangan banjir, frekuensi genangan banjir, dan kapasitas yang terdiri dari pendidikan kebencanaan, menggunakan rumus Dixon dan B. Leach. Populasi yang digunakan dalam menentukan ukuran sampel pada metode Dixon dan B. Leach adalah jumlah penduduk pada wilayah genangan banjir sebanyak 104.208 jiwa.

- Menggunakan Presentase Karakteristik

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

$$P = \frac{34.451}{104.208} \times 100\%$$

$$P = 33\%$$

- Menentukan Variabilitas

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

$$V = \sqrt{33(100 - 33)}$$

$$V = \sqrt{33.67}$$

$$V = 47$$

- Menentukan Jumlah Sampel

$$n = \left(\frac{Z \cdot V}{C} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96 \cdot 47}{10} \right)^2$$

$$n = 84$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

Z = *confidence level* atau tingkat kepercayaan 95% = 1,96%

V = variabilitas diperoleh dari hasil perhitungan sebelumnya

C = *concident limit* atau batas kepercayaan, besarnya 10

- Menentukan Jumlah Sampel yang Dikoreksi

$$N' = \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)}$$

$$N' = \frac{84}{1 + \left(\frac{84}{104.208}\right)}$$

$$N' = \frac{84}{1 + (0,00)}$$

$$N' = 84$$

Keterangan :

N' = Jumlah sampel yang telah dikoreksi

n = Jumlah sampel yang dihitung sebelumnya

N = Jumlah KK

Berdasarkan rumus di atas, maka jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 84 responden. Pada penelitian ini, jumlah sampel akan di sebar ke dalam 7 desa sebagai sampel wilayah secara proporsional dengan rumus :

- Menentukan Jumlah Sampel per-Desa

$$n' = \frac{PDn}{\sum P} \times JS$$

Keterangan:

n' = jumlah sampel per-desa

PDn = Banyaknya penduduk pada desa n

$\sum P$ = Jumlah seluruh penduduk di 7 Desa (sampel wilayah)

JS = Jumlah seluruh penduduk yang akan di ambil sebagai sampel

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah sampel dengan menggunakan rumus Dixon dan B. Leach, maka jumlah keluarga yang dijadikan sampel di masing-masing desa adalah sebagai berikut:

1) Biru	$= \frac{15.812}{104.208} \times 84 = 13$ jiwa	5) Majalaya	$= \frac{11.669}{104.208} \times 84 = 10$ jiwa
2) Padaulun	$= \frac{18.278}{104.208} \times 84 = 14$ jiwa	6) Majakerta	$= \frac{13.335}{104.208} \times 84 = 10$ jiwa
3) Sukamaju	$= \frac{19.863}{104.208} \times 84 = 16$ jiwa	7) Bojong	$= \frac{15.284}{104.208} \times 84 = 12$ jiwa

$$4) \text{ Majasetra} = \frac{9.967}{104.208} \times 84 = 8 \text{ jiwa}$$

c. Sampel Ketersediaan Fasilitas Umum

Ketersediaan fasilitas umum merupakan salah satu indikator yang terdapat dalam indeks kerentanan fisik. Data mengenai ketersediaan fasilitas umum ini dengan cara menentukan harga pembangunan fasilitas umum di Kecamatan Majalaya dengan cara mengetahui jumlah luas fasilitas umum tersebut dan biaya pembangunan per m². Menurut data Kecamatan Majalaya Dalam Angka Tahun 2015, fasilitas umum yang terdapat di Kecamatan Majalaya yaitu sebanyak 612 bangunan. Rincian fasilitas umum di Kecamatan Majalaya pada masing-masing desa dapat dilihat pada tabel 3.4 sampai 3.7.

Tabel 3.4
Jumlah Fasilitas Umum Sarana Pendidikan di Wilayah Penelitian

No	Desa	TK	Sekolah						MA	Pondok Pesantren
			SD	MI	SMP	MTS	SMA	SMK		
1	Padaulun	3	6	1	1	1	0	1	1	2
2	Biru	4	6	4	2	3	1	2	1	3
3	Sukamaju	4	8	0	2	2	1	1	1	0
4	Majasetra	1	3	0	3	0	1	0	0	1
5	Majalaya	5	12	0	2	0	1	2	0	1
6	Majakerta	4	7	0	0	0	2	0	0	4
7	Bojong	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		25	46	5	10	6	6	6	3	11

Sumber: Kecamatan Majalaya Dalam Angka, 2015

Berdasarkan informasi jumlah fasilitas umum sarana pendidikan yang terdapat dalam tabel 3.4. Wilayah penelitian memiliki 25 bangunan TK, 46 bangunan SD, 5 bangunan MI, 10 bangunan SMP, 6 bangunan MTS, 6 bangunan SMA, 6 bangunan SMK, 3 bangunan MA dan 11 bangunan Pondok Pesantren.

Tabel 3.5
Jumlah Fasilitas Umum Sarana Peribadatan di Wilayah Penelitian

No	Desa	Masjid	Mushola	Gereja	Vihara	Pura
1	Padaulun	26	34	0	0	0
2	Biru	16	29	0	0	0
3	Sukamaju	19	29	1	0	0
4	Majasetra	23	20	2	0	0
5	Majalaya	25	23	0	0	0
6	Majakerta	35	32	0	0	0
7	Bojong	12	36	0	0	0
Jumlah		156	203	3	0	0

Sumber: Kecamatan Majalaya Dalam Angka, 2015

Berdasarkan informasi jumlah fasilitas umum sarana peribadatan yang terdapat dalam tabel 3.5. Wilayah penelitian memiliki 156 bangunan masjid, 203 bangunan mushola dan 3 bangunan gereja.

Tabel 3.6
Jumlah Fasilitas Umum Sarana Kesehatan di Wilayah Penelitian

No	Desa	Poliklinik	Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Posyandu
1	Padaulun	0	0	1	16
2	Biru	0	0	1	16
3	Sukamaju	0	0	1	20
4	Majasetra	2	0	1	15
5	Majalaya	0	1	0	17
6	Majakerta	0	1	0	12
7	Bojong	0	0	1	15
Jumlah		2	2	5	111

Sumber: *Kecamatan Majalaya Dalam Angka, 2015*

Berdasarkan informasi jumlah fasilitas umum sarana kesehatan yang terdapat dalam tabel 3.6. Wilayah penelitian memiliki 2 bangunan polilklinik, 2 bangunan puskesmas, 5 bangunan puskesmas pembantu dan 111 bangunan posyandu.

Tabel 3.7
Jumlah Fasilitas Umum Sarana Perkantoran di Wilayah Penelitian

No	Desa	Kantor Kelurahan	Kantor Kecamatan	Kantor POLSEK	Kantor KORAMIL	Kantor UPTD	Kantor KUA
1	Padaulun	1	0	0	0	0	0
2	Biru	1	0	0	0	0	0
3	Sukamaju	1	0	0	0	0	0
4	Majasetra	1	1	0	0	0	0
5	Majalaya	1	0	1	1	1	1
6	Majakerta	1	0	0	0	0	0
7	Bojong	1	0	0	0	0	0
Jumlah		7	1	1	1	1	1

Sumber: *Kecamatan Majalaya Dalam Angka, 2015*

Berdasarkan informasi jumlah fasilitas umum sarana perkantoran yang terdapat dalam tabel 3.7. Wilayah penelitian memiliki 7 bangunan kantor kelurahan, 1 bangunan kantor kecamatan, 1 bangunan kantor polsek, 1 bangunan kantor Koramil 0905/Majalaya, 1 bangunan kantor UPTD TK/SD, dan 1 bangunan kantor KUA.

Metode observasi yang digunakan dalam perhitungan ketersediaan fasilitas umum yaitu *proporsional random sampling*. Yunus, H. (2010, hlm. 298) mengemukakan bahwa "*proporsional random sampling* penentuan jumlah

anggota sampel berdasarkan proporsi jumlah anggota sub-populas yang berbeda-beda menjadi bagian yang menarik dalam penentuan anggota sampel.”

Berdasarkan teknik observasi dengan metode *proporsional random sampling* maka untuk menentukan jumlah sampel yang proporsional, penulis menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%, maka diperoleh jumlah sampel sebesar:

$$n = \frac{612}{1 + 612 (0,1)^2} = 99,8 \text{ dibulatkan menjadi } 100 \text{ fasilitas umum}$$

Untuk rincian mengenai jumlah sampel fasilitas umum di Kecamatan Majalaya dapat dilihat pada tabel 3.8. Sampel fasilitas umum ini bertujuan untuk menentukan harga pembangunan fasilitas umum pada masing-masing jenis fasilitas umum di Kecamatan Majalaya.

Tabel 3.8
Jumlah Sampel Ketersediaan Fasilitas Umum

No	Jenis Fasilitas Umum	Jumlah Sampel	No	Jenis Fasilitas Umum	Jumlah Sampel
1.	TK	3	12.	Gereja	1
2.	SD	7	13.	Poli klinik	1
3.	SMP	2	14.	Puskesmas	1
4.	MI	1	15.	Puskesmas Pembantu	1
5.	MTS	1	16.	Posyandu	17
6.	SMA	1	17.	Kantor Desa	1
7.	SMK	1	18.	Kantor Kecamatan	1
8.	MA	1	19.	Polsek	1
9.	Pondok Pesantren	2	20.	Koramil	1
10.	Masjid	24	21.	Kantor UPTD	1
11.	Mushola	32	22.	Kantor KUA	1

Sumber: Hasil Penelitian, 2016

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat
 - a. *Global Positioning System* (GPS)
 - b. Laptop
 - c. Kamera
 - d. Aplikasi ArcGIS 10.2
 - e. Instrumen observasi
 - f. Instrumen wawancara

2. Bahan

a. Peta Rupa Bumi Indonesia

- 1) Lembar Peta RBI 1209 – 312 Ujungberung skala 1:25.000
- 2) Lembar Peta RBI 1209 – 321 Cicalengka skala 1:25.000
- 3) Lembar Peta RBI 1209 – 634 Pakutandang skala 1:25.000
- 4) Lembar Peta RBI 1209 – 643 Majalaya skala 1:25.000

b. Peta Geologi Kecamatan Majalaya (Bappeda Kabupaten Bandung)

c. Citra SRTM

d. Data Curah Hujan Kecamatan Majalaya tahun 2005 - 2015

e. Data laporan kejadian Banjir BPBD Kabupaten Bandung tahun 2013 - 2015

f. Kecamatan Majalaya dalam angka tahun 2015 (BPS Kabupaten Bandung)

E. Variabel Penelitian

“Variabel merupakan atribut seseorang atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain” Hatch dan Farhady, 1981 (dalam Sugiyono, 2009, hlm. 3). Sedangkan menurut Sugiyono (2009, hlm. 3) “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”.

Variabel penelitian yang telah ditetapkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Variabel Penelitian

Variabel		Indikator
Indikator Ancaman Bencana Banjir		Jarak permukiman dari sungai Lama Genangan Tinggi Genangan Frekuensi Kejadian
Indikator Kerentanan	Kerentanan Fisik	Rumah Ketersediaan fasilitas Umum Ketersediaan Fasilitas Kritis
	Kerentanan Sosial	Kepadatan Penduduk Rasio Jenis Kelamin Rasio Orang Cacat Rasio Kelompok Umur Rasio Kemiskinan

	Kerentanan Ekonomi	Luas Lahan Produktif Kontribusi PDRB
	Kerentanan Lingkungan	Luas lahan hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, dan semak belukar.
Indikator Kapasitas Bencana Banjir		Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana Pendidikan Kebencanaan Pengurangan Faktor Risiko

Sumber: Perka BNPB Nomor 2 tahun 2012

F. Teknik Pengumpulan Data

Sebagian besar data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data sekunder dan studi kepustakaan yang bersumber dari instansi berkaitan dengan pengumpulan data penelitian. Data primer diperoleh dari survey lapangan yang dilakukan di daerah penelitian dengan melakukan wawancara kepada penduduk di daerah penelitian sehingga mendapatkan masukan mengenai data yang dibutuhkan. Lihat tabel 3.10 untuk pengumpulan data berdasarkan sumber data dan lampiran 1 untuk instrumen observasi.

Tabel 3.10
Pengumpulan Data berdasarkan Sumber Data

Data	Cara Memperoleh Data
Daerah Tergenangan	Pengumpulan data sekunder dari BPBD Kabupaten Bandung dan hasil observasi lapangan
Administratif daerah penelitian, Jalan, Sungai	Pengumpulan data sekunder dari Bappeda Kab. Bandung
Curah Hujan	Pengumpulan data sekunder dari PSDA Prov. Jawa Barat
Jarak permukiman dari sungai	Diperoleh dari hasil observasi lapangan
Lama Genangan Tinggi Genangan Frekuensi Kejadian	Diperoleh dari hasil wawancara berdasarkan sampel wilayah banjir dan penduduk terpapar.
Rumah Ketersediaan Fasilitas Umum Ketersediaan Fasilitas Kritis	Diperoleh dari hasil wawancara berdasarkan sampel wilayah banjir dan penduduk terpapar, juga pengumpulan data sekunder.
Kepadatan Penduduk Rasio Jenis Kelamin Rasio Orang Cacat Rasio Kelompok Umur Rasio Kemiskinan Luas Lahan Produktif	Diperoleh dari BPS Kabupaten Bandung tahun 2015, dari kantor kelurahan masing-masing daerah penelitian, dan survey lapangan

Kontribusi PDRB	
Luas lahan hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, dan semak belukar.	
Kapasitas Bencana Banjir	Diperoleh dari hasil wawancara berdasarkan sampel wilayah banjir dan penduduk terpapar

Sumber: Hasil Analisis, 2016

G. Teknik Analisis Data

Hasan, I. (2004, hlm. 29) menjelaskan bahwa “Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar”. Salah satu tujuan analisis data adalah memecahkan masalah-masalah penelitian untuk menyusun data agar mudah dipahami. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini harus disesuaikan dengan tujuan penelitian. Bentuk analisis data pada penelitian ini adalah analisis indeks.

1. Risiko Bencana Banjir

Risiko bencana banjir merupakan perhitungan yang dilakukan untuk memperkirakan kerugian yang terjadi akibat bencana yang terjadi, risiko di perhitungkan berdasarkan nilai ancaman bencana, kerentanan atau kerugian yang di timbulkan, dan kapasitas atau kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Perhitungan risiko bencana menggunakan rumus berikut:

Tabel 3.11
Rumus Risiko Bencana

$\text{Risiko Bencana Banjir} = \text{Ancaman} \times \frac{\text{Kerentanan}}{\text{Kapasitas}}$

Sumber: BNPB, 2012

2. Ancaman Bencana Banjir

Ancaman merupakan salah satu indikator yang terdapat dalam perhitungan risiko bencana. Dalam menentukan daerah ancaman bencana banjir terdapat empat indikator yang digunakan, yaitu jarak permukiman dari sungai, tinggi genangan banjir, lama genangan banjir, dan frekuensi genangan banjir. Untuk pemberian skor terhadap masing-masing indikator, jika skor semakin tinggi maka dampak atau pengaruh nya semakin besar terhadap kejadian banjir.

Tabel 3.12
Indikator Ancaman Bencana Banjir

Indikator	Bobot	Kelas
-----------	-------	-------

		Rendah 0,33	Sedang 0,67	Tinggi 1
Jarak permukiman dari Sungai	25%	> 36 m	21 – 36 m	5 – 20 m
Lama Genangan	25%	1 – 17 jam	18 – 34 jam	>34 jam
Tinggi genangan	25%	30 – 70 cm	71 – 111 cm	>111 cm
Frekuensi Kejadian (pertahun)	25%	1 - 2	2 - 3	>3
Ancaman Bencana Banjir = 0,25 x skor Jarak Permukiman dari Sungai) + (0,25 x skor Lama Genangan) + (0,25 x skor Tinggi Genangan) + (0,25 x skor Frekuensi Kejadian)				

Sumber: *Kelas tingkat ancaman bencana banjir di Kecamatan Majalaya*, nilai minimal adalah 0,33 dan nilai maksimal adalah 1. Maka dibuat menjadi tiga indeks kelas ancaman, yaitu Rendah, Sedang, dan Tinggi. Rendah memiliki nilai 0,33 - 0,55, Sedang memiliki nilai 0,56 - 0,78, dan Tinggi memiliki nilai >0,78.

3. Kerentanan Bencana Banjir

Kerentanan Bencana Banjir merupakan perhitungan secara keseluruhan indikator kerentanan, sehingga menghasilkan tingkat kerentanan bencana banjir dengan menggunakan rumus berikut:

<p>Kerentanan Banjir = (0,4 x skor kerentanan sosial) + (0,25 x skor kerentanan ekonomi) + (0,25 x skor kerentanan fisik) + (0,1 x skor kerentanan lingkungan)</p>

Sumber: BNPB, 2012

Kerentanan bencana banjir terdiri dari kerentanan sosial, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan. Setiap kerentanan bencana banjir memiliki indikator nya masing-masing, dijelaskan sebagai berikut:

a. Kerentanan Sosial

Indikator yang digunakan untuk kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kemiskinan, rasio orang cacat dan rasio kelompok umur. Indeks kerentanan sosial diperoleh dari rata-rata bobot kepadatan penduduk (60%), kelompok rentan (40%) yang terdiri dari rasio jenis kelamin (10%), rasio kemiskinan (10%), rasio orang cacat (10%) dan kelompok umur (10%). Parameter konversi indeks dan persamaannya ditunjukkan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Indikator Kerentanan Sosial

Indikator	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah 0,33	Sedang 0,67	Tinggi 1
Kepadatan Penduduk	60	<500 jiwa/km ²	500 – 1000 jiwa/km ²	>1000 jiwa/km ²
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	<20%	20-40%	>40%
Rasio Kemiskinan (10%)				
Rasio Orang Cacat (10%)				
Rasio Kelompok Umur (10%)				
$\text{Kerentanan Sosial} = \left(0,6x \frac{\log\left(\frac{\text{kepadatan penduduk}}{0,01}\right)}{\log\left(\frac{100}{0,01}\right)} \right) + (0,1 \times \text{rasio jenis kelamin}) + (0,1 \times \text{rasio kemiskinan}) + (0,1 \times \text{rasio orang cacat}) + (0,1 \times \text{rasio kelompok umur})$				

Sumber: BNPB, 2012

b. Kerentanan Fisik

Indikator yang digunakan untuk kerentanan fisik adalah kepadatan rumah (permanen, semi-permanen dan non-permanen), ketersediaan bangunan/fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis. Indeks kerentanan fisik hampir sama untuk semua jenis ancaman, kecuali ancaman kekeringan yang tidak menggunakan kerentanan fisik. Indeks kerentanan fisik diperoleh dari rata-rata bobot kepadatan rumah (permanen, semi-permanen dan non-permanen), ketersediaan bangunan/fasilitas umum dan ketersediaan fasilitas kritis dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14
Indikator Kerentanan Fisik

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah 0,33	Sedang 0,67	Tinggi 1
Rumah	40	<400 juta	400 – 800 juta	>800 juta
Fasilitas Umum	30	<500 juta	500 juta – 1 M	> 1 M
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 juta – 1 M	> 1 M

$$\text{Kerentanan Fisik} = (0,4 \times \text{skor rumah}) + (0,3 \times \text{skor Fasilitas Umum}) + (0,3 \times \text{skor Fasilitas Kritis})$$

Sumber: BNPB, 2012

c. Kerentanan Ekonomi

Indikator yang digunakan untuk kerentanan ekonomi adalah luas lahan produktif dalam rupiah (sawah, perkebunan, lahan pertanian dan tambak) dan PDRB. Luas lahan produktif dapat diperoleh dari peta guna lahan dan buku kabupaten atau kecamatan dalam angka dan dikonversi kedalam rupiah, sedangkan PDRB dapat diperoleh dari laporan sektor atau kabupaten dalam angka. Indikator kerentanan ekonomi dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15
Indikator Kerentanan Ekonomi

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah 0,33	Sedang 0,67	Tinggi 1
Lahan Produktif	60	<50 juta	50 – 200 juta	> 200 juta
PDRB	40	<100 juta	100 – 300 juta	> 300 juta
Kerentanan ekonomi = (0,6 x skor lahan produktif) + (0,4 x skor RDRB)				

Sumber: BNPB, 2012

d. Kerentanan Lingkungan

Indikator yang digunakan untuk kerentanan lingkungan adalah penutupan lahan (hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, rawa dan semak belukar). Indeks kerentanan fisik berbeda-beda untuk masing-masing jenis ancaman dan diperoleh dari rata-rata bobot jenis tutupan lahan. Parameter konversi indeks kerentanan lingkungan digabung melalui factor-faktor pembobotan yang ditunjukkan pada persamaan untuk masing-masing jenis ancaman pada tabel 3.16.

Tabel 3.16
Indikator Kerentanan Lingkungan

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah 0,33	Sedang 0,67	Tinggi 1

Hutan Lindung	30	< 20 Ha	20 – 50 Ha	> 50 Ha
Hutan Alam	30	< 25 Ha	25 – 75 Ha	> 75 Ha
Hutan Bakau/Mangrove	10	< 10 Ha	10 – 30 Ha	> 30 Ha
Semak Belukar	10	< 10 Ha	10 – 30 Ha	> 30 Ha
Rawa	20	< 5 Ha	5 – 20 Ha	> 20 Ha
Kerentanan Lingkungan = (0,4 x skor hutan lindung) + (0,4 x skor hutan alam) + (0,4 x skor hutan bakau) + (0,1 x skor semak belukar) + (0,2 x skor rawa)				

Sumber: BNPB, 2012

4. Kapasitas Bencana Banjir

Kapasitas bencana banjir merupakan kesiapan masyarakat menghadapi bencana banjir, kapasitas terdiri dari beberapa indikator dan dapat dihitung menggunakan rumus yang terdapat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17
Kelas Indeks Parameter Kapasitas

Parameter	Bobot	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Aturan dan kelembagaan penanggulangan bencana	100 %	0,33	0,67	1
Peringatan dini dan kajian risiko bencana				
Pendidikan kebencanaan				
Pengurangan faktor risiko dasar				
Pembangunan kesiapsiagaan pada seluruh lini				
Indeks Kapasitas = 1,0 x skor kapasitas				

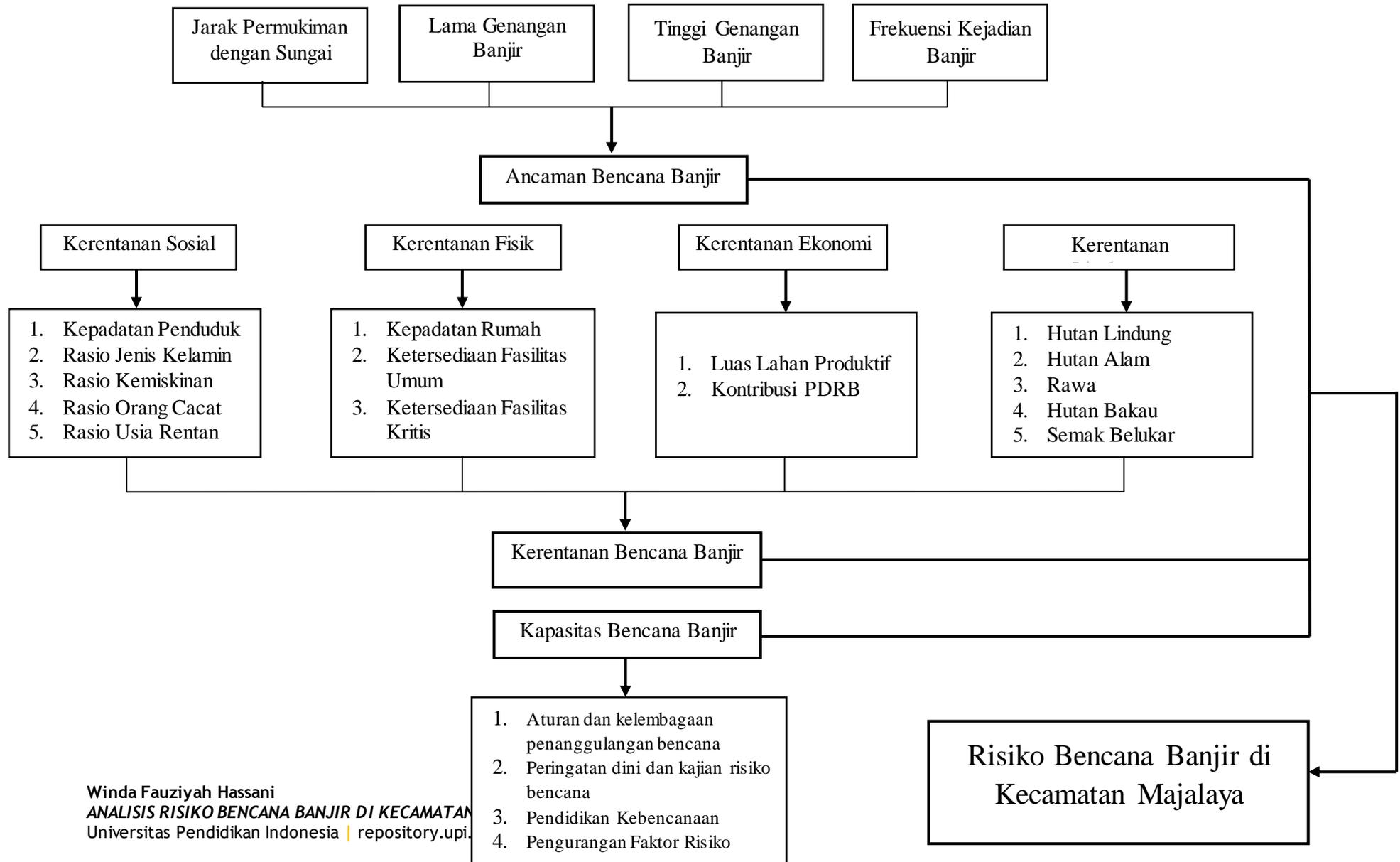
Sumber: BNPB, 2012

H. Pendekatan Geografi dalam Penelitian Terkait

Penelitian ini menggunakan pendekatan ekologi. Menurut Bintarto, R dan Surastopo, H. (1979, hlm. 10) “pendekatan ekologi adalah studi mengenai interaksi antar organisme hidup dengan lingkungan”. Bintarto, R dan Surastopo, H. (1979, hlm. 22) juga mengemukakan bahwa “lingkungan hidup manusia dapat digolongkan dalam beberapa kelompok, yaitu lingkungan fisik, lingkungan biologis, dan lingkungan sosial. Di pihak lain, lingkungan fisikalnya di mana manusia itu hidup dapat mengalami perubahan bentuk dan fungsi yang disebabkan

oleh campur tangan manusia. Sehubungan dengan penjelasan tersebut, bencana banjir ini dapat diakibatkan oleh faktor alam maupun non-alam (manusia). Maka penelitian ini menggunakan pendekatan ekologi, karena adanya interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

I. Alur Pemikiran



Winda Fauziah Hassani
 ANALISIS RISIKO BENCANA BANJIR DI KECAMATAN
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi

Gambar 3.4. Alur Pemikiran

