

BAB III

METODE PENELITIAN

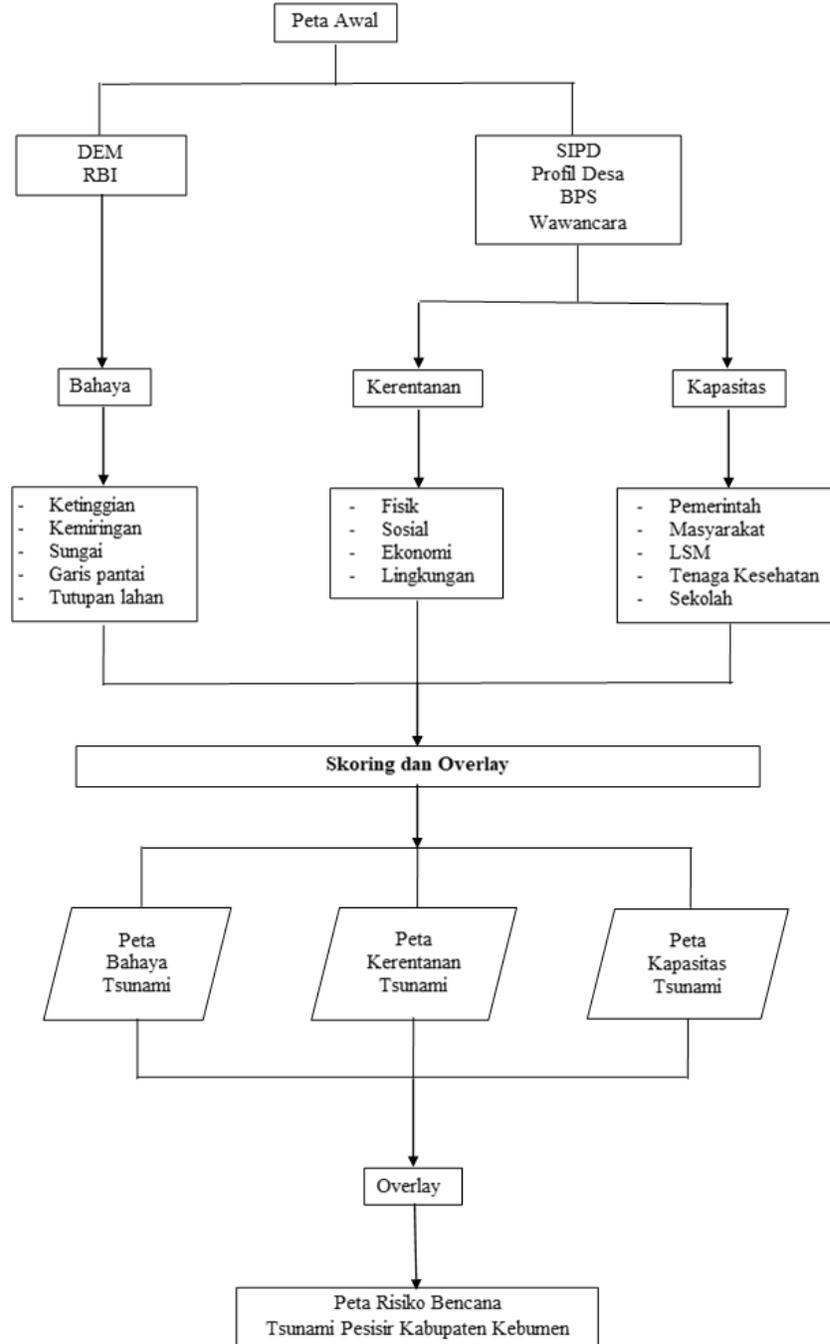
3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode survey dan analisis data menggunakan metode analisis deskriptif. Tujuan penulis memilih metode analisis deskriptif yaitu agar didapatkan gambaran deskriptif yang jelas dari hasil perhitungan matematis. Dalam melaksanakan penelitian, penulis menggunakan *overlay intersect* Sistem Informasi Geografis dan metode survey lapangan dalam pengambilan data.

Peta bahaya hasil pemodelan *overlay intersect* Sistem Informasi Geografis digunakan sebagai rujukan awal dalam melakukan survey lapangan sehingga pengambilan data lebih terarah. Survey lapangan dilakukan tak hanya dalam pengambilan data fisik saja namun juga data sosial. Pengambilan data sosial dilakukan sampling dengan metode *Purposive Sampling* yang dihitung dengan rumus perhitungan *Slovin*.

Tujuan dari penelitian ini ialah menganalisis dan mengkaji potensi risiko bencana tsunami di pesisir Kabupaten Kebumen dengan fokus utama pada kecamatan dan desa-desa yang langsung berhadapan dengan laut.

3.2. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian

Sumber: Analisis Penulis (2019)

3.3. Waktu Penelitian

Waktu penelitian skripsi ini dilakukan mulai dari keluarnya surat izin penelitian yang dikeluarkan dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kebumen pada tanggal 16 Desember 2019 hingga 16 Maret 2020. Adapun untuk pengambilan data memakan waktu 2 bulan dan pengolahan data serta bimbingan memakan waktu selama 1 bulan namun karena terkendala oleh Covid-19 sehingga masa bimbingan dan pengolahan data memanjang hingga 2 bulan.

3.4. Metode Penelitian

Penelitian pada hakikatnya dilakukan dengan metode yang sistematis. Sesuai dengan sifat penelitian yang sistematis sehingga penelitian memerlukan metode. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono, metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2016 hlm. 39). Yang dimaksud cara ilmiah yaitu cara berdasarkan ciri keilmuan sesuai syarat ilmu pengetahuan yang salah satunya yaitu sistematis.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode analisis deskriptif. Analisis yaitu mengumpulkan data yang kemudian diambil intisarinnya untuk ditarik kesimpulan sedangkan analisis merupakan suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan/tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya (Satori dan Komariyah, 2014 hlm. 200).

Berdasarkan definisi tersebut, analisis dilakukan untuk mendapatkan makna dari penelitian. Sebelum dilakukan analisis, dilakukan metode deskriptif yang didefinisikan sebagai berikut. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih. Dalam penelitian ini maka akan dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala (Sugiyono, 2016 hlm. 59).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode yang lebih ditekankan pengukuran objektif terhadap suatu

fenomena sosial (Siyoto dan Sodik, 2015 hlm. 18). Dengan ini pendekatan kuantitatif selalu diibaratkan dengan angka karena perhitungan objektivitasnya berdasarkan perhitungan numeric yang konkret. Untuk mendukung pendekatan kuantitatif, dilakukan metode survey lapangan.

Tujuan digunakannya jenis dan metode ini adalah agar dapat mendeskripsikan risiko bencana tsunami di Pesisir Kabupaten Kebumen dengan perhitungan numerik. Untuk mendukung penelitian, dilakukan pula dengan survey lapangan dan pemodelan spasial Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan metode skoring atau pengharkatan untuk memodelkan hasil keterkaitan parameter-parameter risiko seperti kerawanan atau bahaya, kerentanan, kapasitas serta risikonya itu sendiri. Sedangkan untuk pengambilan data lapangan dilakukan wawancara terstruktur dengan angket terbuka dan observasi dengan instrumen parameter fisik yang telah disiapkan.

3.5. Populasi dan Sampel

3.5.1. Populasi

Populasi yaitu wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016 hlm. 177). Populasi pada penelitian ini berupa populasi masyarakat, pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat, fasilitas kesehatan dan sekolah. Populasi masyarakat diambil dari jumlah penduduk pada kecamatan-kecamatan yang terdapat di bagian pesisir selatan Kabupaten Kebumen yakni Kecamatan Ayah, Buayan, Puring, Petanahan, Klirong, Buluspesantren, Ambal dan Mirit. Populasi masyarakat delapan kecamatan pesisir berdasarkan jumlah penduduknya sebagai berikut.

Tabel 3. 1. Jumlah Penduduk Kecamatan Kajian

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)
Ambal	55.315
Ayah	56.593
Buayan	54.518
Buluspesantren	53.194
Klirong	54.857
Petanahan	54.111
Puring	53.334
Mirit	44.196

Sumber : BPS (2018)

Populasi pemerintah diambil dari perwakilan pemerintah kecamatan di Kabupaten Kebumen, populasi sekolah diambil dari seluruh sekolah di 8 kecamatan pesisir Kabupaten Kebumen, populasi Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) diambil dari LSM yang berhubungan dengan kebencanaan di Kabupaten Kebumen serta populasi fasilitas kesehatan berupa seluruh puskesmas di delapan kecamatan pesisir di Kabupaten Kebumen.

3.5.2. Sampel

Dalam pengambilan data tentu tidak seluruhnya diambil sebagai data. Untuk mempermudah pengambilan data, maka dilakukan *sampling* atau mengambil perwakilan dari data keseluruhan. *Sampling* dilakukan untuk menentukan berapa perwakilan data yang mewakili per jumlah penduduk yang dinamakan sampel. Sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi (Sugiyono, 2016 hlm. 81). Sampel yang diambil terdiri dari sampel fisik, sampel wilayah, sampel lembaga dan sampel sosial.

Metode pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016 hlm. 85). Pertimbangan yang digunakan dalam pengambilan sampel masyarakat yaitu lokasi di responden dengan aktifitas di pantai baik sektor

wisata maupun perikanan, tempat tinggal di radius 500 dari pantai, saksi tsunami 2006, perangkat desa dan/atau kader Destana. Sedangkan pertimbangan untuk sampel sekolah dan sampel fisik disesuaikan dengan peta bahaya yang telah dimodelkan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Sampel wilayah dalam penelitian ini berupa kecamatan di bagian pesisir selatan di Kabupaten Kebumen. Ada 7 jenis sampel yang diambil yaitu:

a. Sampel Lembaga

Sampel lembaga yang diambil yaitu narasumber dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kebumen. BPBD juga menjadi narasumber ahli dalam penelitian ini.

b. Sampel Pemerintah

Sampel pemerintah diambil dari perwakilan pemerintah kedelapan kecamatan pesisir selatan kabupaten kebumen yang terdiri dari Kecamatan Ayah, Kecamatan Buayan, Kecamatan Puring, Kecamatan Petanahan, Kecamatan Klirong, Kecamatan Buluspesantren, Kecamatan Ambal dan Kecamatan Mirit.

c. Sampel Fasilitas Kesehatan

Sampel fasilitas kesehatan yang diambil yaitu 1 puskesmas yang mewakili kedelapan kecamatan di pesisir Kabupaten Kebumen. Adapun puskesmas yang diambil menjadi sampel yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 2. Daftar Sampel Fasilitas Kesehatan

No	Fasilitas Kesehatan	Kecamatan
1	Puskesmas Ayah I	Ayah
2	Puskesmas Buayan	Buayan
3	Puskesmas Puring	Puring
4	Puskesmas Petanahan	Petanahan
5	Puskesmas Klirong II Tambakprogoten	Klirong
6	Puskesmas Buluspesantren I	Buluspesantren
7	Puskesmas Ambal I	Ambal
8	Puskesmas Mirit	Mirit

Sumber : Analisis Penulis (2020)

d. Sampel Sekolah

Sampel diambil 11 sekolah sebagai sampel. Pengambilan sampel sekolah didasarkan pada letak sekolah berada pada kelas bahaya tsunami menurut pemodelan dalam Sistem Informasi Geografis yang telah dilakukan. Adapun sekolah-sekolah yang diambil sebagai sampel dipaparkan kedalam tabel berikut.

Tabel 3. 3. Daftar Sampel Sekolah

No	Sekolah	Kecamatan
1	SMP Diponegoro Ayah	Ayah
2	SDN Ayah	Ayah
3	SDN Karangbolong	Buayan
4	SDN 3 Tambakmulyo	Puring
5	SDN 1 Tanggulangin	Klirong
6	SMPN 1 Petanahan	Petanahan
7	SDN 1 Karanggadung	Petanahan
8	SDN Ayamputih	Buluspesantren
9	SMAN 1 Buluspesantren	Buluspesantren
10	SMPN 1 Ambal	Ambal
11	SDN Miritpetikusan	Mirit

Sumber : Analisis Penulis (2020)

e. Sampel LSM

Sampel LSM diambil dari LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat yang bergerak di bidang kebencanaan khususnya tsunami yang diambil 2 LSM yaitu SAR Elang Perkasa dan SAR Lawet Perkasa.

f. Sampel Masyarakat

Sampel masyarakat diambil dari jumlah kepala keluarga desa-desa pesisir selatan Kebumen yang dihitung dengan teknik sampling Slovin dengan toleransi 10%. Rumus slovin ditulis dengan rumus sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel/jumlah responden

N : Ukuran populasi

e : Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir

Apabila nilai e semakin kecil, maka semakin minim pula errornya. Dalam penelitian ini digunakan rentang toleransi 10% atau sama dengan 0,1. Dari kedelapan kecamatan ini diambil desa yang langsung berhadapan dengan laut berjumlah 30 desa dan jumlah sampel sebanyak 96 orang. Dalam pengambilan sampel masyarakat juga dilakukan pengambilan data untuk kerentanan. Data jumlah sampel per desa ditunjukkan kedalam tabel berikut ini.

Tabel 3. 4. Jumlah Sampel Masyarakat

No	Kecamatan	Desa	Jumlah Sampel Per Desa	Jumlah Sampel Per Kecamatan
1	Ambal	Entak	3	16
		Kenoyojayan	2	
		Ambalresmi	3	
		Kaibon Petangkuran	3	
		Kaibon	3	
		Sumberjati	2	
2	Ayah	Ayah	3	18
		Argopeni	3	
		Karangduwur	5	
		Srati	3	
		Pasir	4	
3	Buayan	Karangbolong	3	3
4	Buluspesantren	Ayamputih	3	10
		Setrojenar	3	
		Brencong	4	
5	Klirong	Jogosimo	3	6
		Tanggulangi	3	
6	Mirit	Miritpetikusan	2	15
		Tlogodepok	3	
		Mirit	2	
		Tlogopragoto	2	
		Lemburpurwo	4	
		Wiromartan	2	
7	Petanahan	Karangrejo	5	10
		Karanggadung	3	
		Tegalretno	2	
8	Puring	Tambakmulyo	5	17
		Surorejan	4	
		Waluyorejo	4	
		Sidoharjo	4	
Jumlah			96	

Sumber : Analisis Penulis (2020)

g. Sampel Fisik

Sampel fisik diambil berdasarkan perwakilan parameter bahaya yang telah dimodelkan dalam peta bahaya tsunami.

3.6. Alat dan Bahan

Alat

- a. Aplikasi GPS (*Global Positioning System*) Polaris, untuk menunjukkan posisi.
- b. Alat Tulis, untuk membantu pengisian angket dan mencatat fenomena hasil pengamatan/survey.
- c. Instrumen Penelitian, sebagai acuan penelitian.
- d. Handphone, untuk mengambil gambar sebagai pengganti kamera
- e. Laptop, untuk penyusunan dan perekapan data
- f. Aplikasi klinometer, untuk menunjukkan kemiringan lereng
- g. Microsoft excel 2016, untuk perekapan dan pengolahan data
- h. Microsoft word 2016, untuk penyusunan dan pembunyan data
- i. ArcMap 10.3, untuk pembuatan peta

Bahan

- a. Citra SRTM DEM, untuk analisis ketinggian dan kemiringan lereng
- b. Peta RBI, sebagai informasi penggunaan lahan
- c. Google Map, sebagai penunjuk arah dan validasi data
- d. Profil kecamatan, sebagai informasi awal dalam penelitian

3.7. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini ada 4 variabel, yaitu variabel bahaya, variabel kerentanan, variabel kapasitas dan variabel risiko. Penentuan indikator instrumen didasarkan pada indikator dalam Perka BNPB tahun 2012 dan analisis dimodifikasi disesuaikan dengan kondisi lapangan lokasi penelitian. Indikator kerentanan dan kapasitas digunakan analisis dari Perka BNPB tahun 2012 sedangkan untuk indikator bahaya digunakan modifikasi analisis menurut Iqoh Faiqoh yang telah dimodifikasi. Adapun variabel, parameter dan indikator penelitian ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 5. Indikator Penelitian

No	Variabel	Parameter		Indikator
1	Bahaya	Jarak dari pantai		Radius buffer dari garis pantai
		Ketinggian/Elevasi		Ketinggian suatu lahan
		Jarak dari Sungai		Radius buffer dari sungai
		Kemiringan Lereng		Kondisi kemiringan lereng
		Kekasaran Permukaan		Indeks kekasaran permukaan
2	Kerentanan	Fisik	Bangunan	Nilai harga bangunan
			Fasilitas Umum	Nilai rupiah fasilitas umum
			Fasilitas Kritis	Nilai rupiah fasilitas kritis
		Sosial	Kepadatan Penduduk	Banyaknya penduduk per wilayah
			Rasio Jenis Kelamin	Rasio perbandingan jenis kelamin penduduk
			Rasio Kelompok Umur Rentan	Persentase usia rentan per jumlah penduduk
			Rasio Penduduk Miskin	Persentase jumlah penduduk miskin per jumlah penduduk
			Rasio Penduduk Cacat	Persentase jumlah masyarakat berkebutuhan khusus
		Ekonomi	PAD	Besarnya pendapatan asli desa
			Lahan Kritis	Nilai rupiah lahan produktif

		Lingkungan	Hutan Lindung	Luas hutan lindung
			Hutan Alam	Luas hutan hlam
			Mangrove	Luas mangrove
			Semak Belukar	Luas semak belukar
3	Kapasitas	Aturan dan kelembagaan penanggulangan bencana		Keberadaan UU/SOP serta organisasi kelembagaan pengurangan risiko bencana tsunami
		Peringatan dini dan kajian risiko bencana		Keberadaan alat EWS dan pengkajian risiko bencana baik internal, lembaga maupun non lembaga
		Pendidikan Kebencanaan		Keberadaan edukasi masyarakat maupun muatan lokal di sekolah yang berhubungan dengan pengurangan risiko bencana
		Pengurangan risiko dasar		Keberadaan faktor internal masyarakat yang mendorong kesadaran penanggulangan bencana
		Pembangunan kesiapsiagaan pada seluruh lini		Kesiapsiagaan diri, kelompok maupun lembaga dalam menghadapi kemungkinan terjadinya bencana
4	Risiko	Bahaya		Tingkat bahaya berdasarkan perhitungan dalam overlay SIG
		Kerentanan		Tingkat kerentanan secara sosial, fisik, ekonomi dan lingkungan

		Kapasitas	Tingkat kapasitas masyarakat, pemerintah, sekolah, tenaga kesehatan dan LSM
--	--	-----------	---

Sumber : Perka BNPB (2012) dan modifikasi dari Iqoh Faiqoh dalam Bustomi, dkk. (2016)

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penelitian ini, penulis menggunakan cara sebagai berikut.

3.8.1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses pengamatan aktivitas manusia dan fisik yang mana berlangsung secara terus menerus dari lokasi aktivitas yang bersifat alami untuk menghasilkan fakta (Hasanah, 2017). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pada pra penelitian dan saat penelitian. Observasi pra penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi awal lokasi penelitian sedangkan observasi saat penelitian dilakukan untuk pengambilan data sosial dan fisik.

3.8.2. Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan bertatap muka dengan responden dan bertanya langsung kepada responden untuk mendapatkan fakta. Ada 2 jenis wawancara yaitu wawancara formal atau wawancara terstruktur dan wawancara informal (Hakim, 2013). Wawancara dilakukan dalam penelitian ini sebagai perantara responden dengan penulis untuk mempermudah penulis mengisi angket serta mempermudah responden memahami pertanyaan dalam angket.

3.8.3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data melalui formulir pertanyaan yang diajukan tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis, 2008). Angket dibuat dengan pertanyaan majemuk yang disertakan jawaban agar bisa menambahkan data tambahan diluar pertanyaan yang didapat dari responden. Isi dari angket diambil

dari teori dan indikator-indikator variabel kapasitas. Data yang didapat dari angket yaitu data sosial.

3.8.4. Studi Dokumentasi

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengkaji sumber tertulis misalnya dokumen, laporan tahunan, peraturan perundangan, dan diploma/sertifikat. Sumber tertulis ini dapat merupakan sumber primer maupun sekunder, sehingga data yang diperoleh juga dapat bersifat primer atau sekunder. Kajian dokumen merupakan sarana pembantu peneliti dalam mengumpulkan data atau informasi dengan cara membaca surat-surat, pengumuman, iktisar rapat, pernyataan tertulis kebijakan tertentu dan bahan-bahan tulisan lainnya (Nilamsari, 2014). Data dan dokumen yang digunakan untuk menunjang penelitian ini yaitu data-data berupa data monografi, peta dari GITEWS, data profil desa, undang-undang seperti Perda Kabupaten Kebumen No. 4 Tahun 2014 tentang Perencanaan Penanggulangan Bencana, Perka BNPB no 2 Tahun 2012 dan UU no 27 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan hasil Rencana Kontijensi BPBD Kebumen tahun 2018.

3.9. Teknik Analisis Data

Secara umum, risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan yang dapat terjadi yang menyebabkan kerugian baik berupa materi, korban jiwa, kerusakan lingkungan (Latief, 2012). Untuk mengetahui risiko dari suatu bencana dilakukan sebuah pengkajian risiko bencana. Pengkajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin dapat muncul akibat dari potensi bencana. Potensi dampak negatif dihitung dengan mempertimbangkan tingkat kerentanan dan kapasitas kawasan tersebut (BNPB, 2016).

Dalam pengkajian risiko bencana terdapat 3 unsur yang mempengaruhi tinggi rendahnya risiko yaitu bahaya (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*) dan kapasitas (*capacity*). *Hazard* merupakan potensi bahaya yang mungkin dapat ditimbulkan didapatkan dari analisis spasial peta. *Vulnerability* merupakan kerentanan yang dilihat dari analisis data sekunder berupa kerentanan sosial, kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan lingkungan lalu yang terakhir yaitu *capacity* atau kapasitas.

Kapasitas merupakan kemampuan atau ketahanan untuk menghadapi bencana.

3.9.1. Penentuan Bahaya

Dalam penentuan bahaya disusun berdasarkan kondisi alam wilayah Kabupaten Kebumen dilihat dari buffer garis pantai atau jarak dari pantai, ketinggian lahan, jarak dari sungai, kemiringan lereng dan kekasaran permukaan. Kelima parameter tersebut dilakukan pembobotan sehingga didapatkan perhitungan numerik dan dilakukan pemetaan dengan cara overlay.

Tabel 3. 6. Parameter Bahaya

Parameter Bahaya	Bobot	Kelas				
		Rendah		Sedang	Tinggi	
		1	2	3		
Jarak dari pantai	30	>1000 m	500 - 1000 m	0 - 500 m		
Ketinggian/Elevasi	25	> 40 m	20 - 40 m	0 - 20 m		
Jarak dari Sungai	10	>1000 m	500 - 1000 m	0 - 500 m		
Kemiringan Lereng	20	Sangat Curam	Curam	Agak Curam	Landai	Datar
		1	2	3	4	5
		>45%	25 - 45 %	15 - 25 %	8 - 15 %	0 - 8 %
Kekasaran Permukaan	15	Sangat Kasar	Kasar	Agak Kasar	Halus	Sangat Halus
		1	2	3	4	5
		>0,038	0,031 - 0,038	0,024 - 0,031	0,017 - 0,024	0,01 - 0,017

Sumber: Modifikasi dari Iqoh Faidoh dalam Bustomi dkk, 2016 dan Bintarto dalam Syafri dkk, (2015).

Matriks bahaya dimodifikasi sesuai dengan kondisi di lapangan. Pengkelasan ketinggian diambil dari potensi ketinggian tsunami di Kebumen menurut BPPT yang mencapai 20 meter. Pada tabel diatas terdapat parameter kekasaran permukaan yang digunakan indeks menurut BNPB disesuaikan dengan jenis penggunaan lahan. Setiap jenis penggunaan lahan memiliki indeks kekasaran yang berbeda. Adapun indeks kekasaran permukaan menurut Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 7. Nilai Indeks Kekasaran Permukaan

Penggunaan lahan	Nilai Indeks Kekasaran
Badan Air	0,007
Tambak/Empang	0,01
Lahan Kosong/Terbuka	0,015
Lahan Pertanian	0,025
Mangrove	0,025
Kebun/Perkebunan	0,035
Belukar/Semak	0,04
Pemukiman/Lahan Terbangun	0,045
Hutan	0,07

Sumber : Perka BNPB (2012)

Pengkelasan kekasaran permukaan dilakukan dengan menghitung nilai maksimum dengan nilai minimum untuk didapatkan interval nilai kekasaran permukaan.

3.9.2. Penentuan Kerentanan

Pengkajian kerentanan tsunami diklasifikasikan menjadi 4 jenis untuk mempermudah pengkajian, yaitu:

a. Kerentanan Fisik

Indikator yang digunakan untuk kerentanan fisik berupa aspek-aspek fisik rumah dan infrastruktur yang telah dikonversi dalam bentuk rupiah. Konversi tersebut

kemudian dikategorikan berdasarkan pembobotan yang digambarkan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 8. Parameter Kerentanan Fisik.

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kerentanan Bangunan	40	<400 juta	400-800 juta	>800 juta
Fasilitas Umum	30	<500 juta	500 juta - 1M	>1M
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 juta - 1 M	>1M

Sumber : Perka BNPB (2012)

b. 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 di bawah ini.

Tabel 3. 9. Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	60	<500 jiwa/ha	500-1000 jiwa/ha	>1000 jiwa/ha
Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	>40%	20-40%	<20%
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)		<20%	20-40%	>40%
Rasio Penduduk Miskin (10%)				
Rasio Penduduk Cacat (10%)				

Sumber : Perka BNPB (2012)

c. Kerentanan Ekonomi

Indikator yang digunakan untuk kerentanan ekonomi yaitu nilai lahan produktif dalam rupiah dan PAD. Dalam Undang-Undang No. 6 Tahun 2016 tentang Desa,

Pendapatan Asli Desa (PAD) pendapatan asli Desa terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan lain-lain pendapatan asli Desa. Nilai lahan produktif dapat diperoleh dari peta penggunaan lahan atau data dalam profil desa mengenai luas lahan produktif. Luas lahan produktif kemudian dikonversikan kedalam rupiah dari nilai jual lahan per meter. Pembobotan kerentanan ekonomi ditunjukkan dengan tabel berikut.

Tabel 3. 10. Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan Produktif	60	<50 Juta	50 - 200 juta	>200 juta
PAD	40	<100 juta	100 - 300 juta	>300 juta

Sumber : Perka BNPB (2012)

d. Kerentanan Lingkungan

Indikator yang digunakan untuk kerentanan lingkungan adalah penutupan lahan berupa hutan lindung, hutan alam dan mangrove. Pembobotan yang ditunjukkan pada.

Tabel 3. 11. Parameter Kerentanan Lingkungan.

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Hutan Lindung	30	<20 Ha	20 - 50 Ha	>50 Ha
Hutan Alam	30	<25 Ha	25 - 75 Ha	>75 Ha
Mangrove	40	<10 Ha	10 - 30 Ha	>30 Ha

Sumber: Perka BNPB (2012)

e. Perhitungan Kerentanan

Setelah dilakukan perhitungan per jenis kerentanan, kemudian dilakukan skoring kembali untuk mendapatkan nilai kerentanan dengan skor dan bobot sebagai berikut.

Tabel 3. 12. Pembobotan Kerentanan

Kerentanan	Bobot (%)	Skor		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Sosial	40	<0,33	0,33 - 0,66	>0,66
Fisik	25			
Ekonomi	25			
Lingkungan	10			

Sumber : Perka BNPB, 2012

3.9.3. Kapasitas

Indeks kapasitas cenderung lebih kompleks dibandingkan indeks lainnya. Indeks kapasitas diperoleh dari tingkat ketahanan masyarakat daerah pada suatu waktu. Indikator yang digunakan untuk peta kapasitas adalah indikator yang telah dirumuskan dalam skala dari *Hyogo Framework for Action* (HFA). Parameter-parameter dalam HFA tersebut kemudian dimodifikasi oleh penulis disesuaikan dengan kondisi di lapangan sehingga didapat hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 13. Parameter Kapasitas

Parameter	Kelas		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Aturan dan kelembagaan penanggulangan bencana	<0,33	0,33 – 0,66	>0,66
Peringatan dini dan kajian risiko bencana			
Pendidikan Kebencanaan			
Pengurangan risiko dasar			
Pembangunan kesiapsiagaan pada seluruh lini			

Sumber: Perka BNPB (2012)

Setelah dilakukan perhitungan kapasitas per parameter, kemudian hasil kapasitas dilakukan pembobotan lagi untuk mendapat hasil kapasitas. Pembobotan kapasitas adalah sebagai berikut.

3.9.4. Penentuan Risiko

Penentuan risiko dilakukan dengan menggabungkan semua nilai bahaya, kerentanan, dan kapasitas yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan matematis secara spasial dan menghasilkan peta risiko dan nilai grid. Peta ini nantinya akan menjadi bahan kajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Kebumen. Perhitungan risiko pada hakikatnya dihitung dari rumus.

$$Risk = \frac{(Hazard \times Vulnerability)}{Capacity}$$

Rumus tersebut menerangkan bahwa kapasitas bisa mengurangi risiko. Untuk pembuatan peta risiko akan dilakukan metode skoring yang diharkatkan dari tiap-tiap parameter. Perhitungan rumus tersebut dihitung dari hasil skoring pada atribut setiap kelas pada ArcGIS. Hasil perhitungan tersebut kemudian diklasifikasikan kembali menjadi hasil angka baru. Adapun pengkelasan risiko yaitu risiko rendah <0,33, risiko sedang 0,33 – 0,66, dan risiko tinggi yaitu >0,66.

3.10. Pendekatan Geografi dalam Penelitian Terkait

Geografi memiliki 3 pendekatan yaitu pendekatan keruangan, kelingkunganan dan kompleks wilayah. Pendekatan geografi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan keruangan pendekatan keruangan merupakan suatu metode untuk memahami gejala tertentu agar mempunyai pengetahuan yang lebih mendalam melalui smedia ruang yang dalam hal ini variabel ruang mendapat posisi utama dalam setiap analisis (Yunus, 2010). Ruang merupakan suatu wilayah dengan batasan geografi, yaitu batas fisik, sosial, atau pemerintahan yang terjadi dari sebagian permukaan bumi dan lapisan tanah dibawahnya, serta lapisan udara di atasnya (Waluya, 2009).