

**KAJIAN TINGKAT KERENTANAN TERHADAP BENCANA
BANJIR DI KECAMATAN DAYEUKOLOI, KABUPATEN
BANDUNG**

TUGAS AKHIR

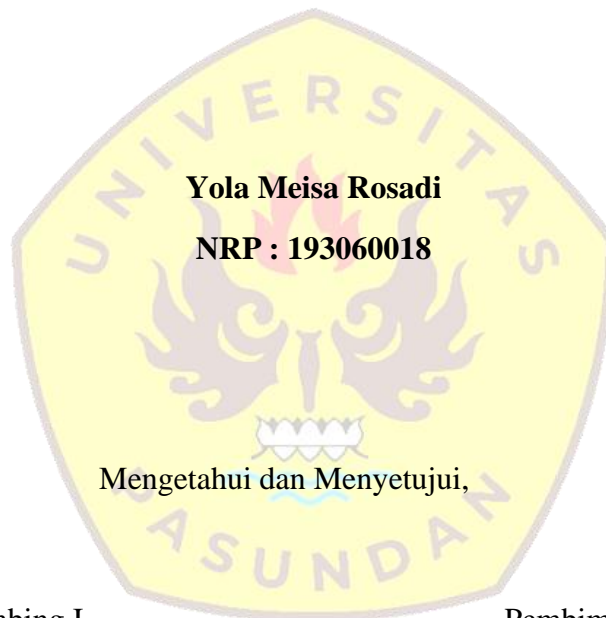
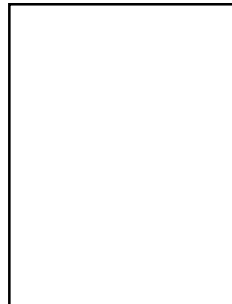
Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan
Wilayah dan Kota dari Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas
Teknik, Universitas Pasundan



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

2024

**KAJIAN TINGKAT KERENTANAN TERHADAP BENCANA BANJIR DI
KECAMATAN DAYEUKOLO, KABUPATEN BANDUNG**



Yola Meisa Rosadi

NRP : 193060018

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing I

(Furi Sari Nurwulandari, ST., MT)

Pembimbing II

(Gerry Andrika Risma, ST., MT)

ABSTRAK

KAJIAN TINGKAT KERENTANAN TERHADAP BENCANA BANJIR DI KECAMATAN DAYEUKOLOT, KABUPATEN BANDUNG

Oleh :

Yola Meisa Rosadi

NRP : 193060018

Kecamatan Dayeuhkolot merupakan salah satu kecamatan yang memiliki kejadian banjir yang tinggi di Kabupaten Bandung yaitu sebanyak 50 kejadian (tahun 2020-2023). Bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot memiliki dampak pada berbagai aspek termasuk fisik, ekonomi, sosial, dan ekologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerentanan banjir di Kecamatan Dayeuhkolot, serta merumuskan rekomendasi penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot. Analisis tingkat kerentanan bencana banjir dilakukan dengan pembobotan indikator dan parameter menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*), kemudian standarisasi indikator dengan model standarisasi Davidson, serta teknik skoring dan superimpose. Adapun analisis arahan penanganan untuk mengurangi tingkat kerentanan terhadap bencana banjir yang dilakukan dengan mempertimbangkan peraturan yang ada dan analisis sintesa kajian literatur untuk mengetahui arahan penanganan yang tepat berdasarkan pendekatan manajemen risiko bencana. Hasil dari penelitian ini menunjukkan 308,9 Ha memiliki tingkat kerentanan tinggi (sekitar 27,66% dari total keseluruhan), tingkat kerentanan sedang seluas 373,5 Ha (sekitar 33,6% dari total keseluruhan), dan tingkat kerentanan rendah seluas 433,8 Ha (sekitar 38,7% dari total keseluruhan). Untuk mengurangi dampak maka dirumuskan arahan arahan penanganan menjadi 3 (tiga) tahapan yaitu pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana di Kecamatan Dayeuhkolot.

Kata Kunci : Tingkat Kerentanan, Banjir, Arahan Penanganan Bencana, Kecamatan Dayeuhkolot

ABSTRACT

STUDY OF THE LEVEL OF VULNERABILITY TO FLOOD DISASTERS IN DAYEUEHKOLOT DISTRICT, BANDUNG DISTRICT

Oleh :

Yola Meisa Rosadi

NRP : 193060018

Dayeuhkolot District is one of the districts that has a high incidence of flooding in Bandung Regency, namely 50 incidents (2020-2023). The flood disaster in Dayeuhkolot District has an impact on various aspects including physical, economic, social and ecological. This research aims to determine the level of flood vulnerability in Dayeuhkolot District, as well as formulate treatment recommendations to reduce vulnerability to flood disasters in Dayeuhkolot District. Analysis of the level of vulnerability to flood disasters was carried out by weighting indicators and parameters using the AHP (*Analytic Hierarchy Process*) method, then standardizing the indicators using the Davidson standardization model, as well as scoring and superimpose techniques. The analysis of treatment directions to reduce the level of vulnerability to flood disasters is carried out by considering existing regulations and analysis of the synthesis of literature studies to determine appropriate treatment directions based on the disaster risk management approach. The results of this research show that 308.9 Ha have a high level of vulnerability (around 27.66% of the total), 373.5 Ha have a moderate level of vulnerability (around 33.6% of the total), and a low level of vulnerability of 433.8 Ha (around 38.7% of the total). To reduce the impact, handling directions were formulated into 3 (three) stages, namely pre-disaster, during the disaster, and post-disaster in Dayeuhkolot District.

Keywords: *Vulnerability Level, Flood, Disaster Management Directions, Dayeuhkolot District*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Sasaran.....	4
1.4 Ruang Lingkup	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.4.2 Ruang Lingkup Substansi.....	8
1.5 Metodologi Penelitian	8
1.5.1 Metode Pendekatan.....	8
1.5.2 Variabel Penelitian	9
1.5.3 Teknik Sampling	11
1.5.4 Metode Pengumpulan Data	15
1.5.5 Metode Pengolahan Data.....	22
1.5.6 Metode Analisis.....	26
1.6 Matriks Analisis	35

1.7 Kerangka Analisis	38
1.8 Batasan Studi.....	39
1.9 Kerangka Berpikir	40
1.10 Sistematika Penyusunan	41
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	42
2.1.Tinjauan Teori	42
2.1.1 Penataan Ruang	42
2.1.2 Bencana	44
2.1.3 Pengertian Banjir	45
2.1.4 Faktor-Faktor Penyebab Banjir	46
2.1.5 Jenis-jenis Banjir	46
2.1.6 Kerentanan Bencana	48
2.1.7 Kerentanan Bencana Dalam Penataan Ruang	54
2.1.8 Manajemen Bencana.....	55
2.1.9 Strategi Penanganan Banjir Melalui Mitigasi Bencana Banjir	61
2.2 Kerangka Teori	63
2.3.Tinjauan Kebijakan.....	64
2.3.1 Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.....	64
2.3.2 Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana	65
2.3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana	67
2.4.Studi Terdahulu	69
BAB III GAMBARAN UMUM.....	77
3.1 Gambaran Umum Kebijakan Dalam Konteks Keruangan Provinsi	77

3.2 Gambaran Umum Kebijakan Dalam Konteks Keruangan Kabupaten ..	77
3.2.1 Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016-2036	77
3.2.2 Peraturan Bupati Bandung Nomor 82 Tahun 2017 Tentang Peran Serta Masyarakat Dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Di Kabupaten Bandung	87
3.3 Kondisi Fisik.....	88
3.3.1 Topografi	88
3.3.2 Jenis Tanah	91
3.3.3 Curah Hujan.....	94
3.4 Kondisi Penggunaan Lahan	95
3.5 Kondisi Sosial dan Kependudukan	102
3.5.1 Jumlah Penduduk.....	102
3.5.2 Kepadatan Penduduk	103
3.5.3 Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Wanita	105
3.5.4 Jumlah Penduduk Berdasarkan Usia Lanjut dan Balita	106
3.5.5 Jumlah Penduduk Disabilitas	107
3.5.6 Tingkat Pendidikan Penduduk.....	109
3.6. Kondisi Ekonomi.....	111
3.6.1 Presentase Keluarga Miskin	111
3.6.2 Jumlah Sarana Ekonomi	112
3.6.3 Pendapatan per Kepala Keluarga.....	113
3.7 Kondisi Kepadatan Bangunan.....	115
3.8 Kondisi Fasilitas Umum dan Fasilitas Kritis.....	116
3.8.1 Fasilitas Umum.....	116

3.8.2 Fasilitas Kritis.....	119
3.9 Kondisi Drainase.....	123
3.10 Profil Kebencanaan.....	124
3.10.1 Potensi Bencana Banjir di Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung	124
3.10.2 Bahaya Banjir.....	133
3.10.3 Frekuensi, Ke dalam, dan Durasi Banjir	136
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	138
4.1 Tingkat Kerentanan.....	140
4.1.1 Kerentanan Fisik.....	141
4.1.2 Tingkat Kerentanan Fisik.....	152
4.1.3 Kerentanan Sosial.....	155
4.1.4 Tingkat Kerentanan Sosial.....	168
4.1.5 Kerentanan Ekonomi	171
4.1.6 Tingkat Kerentanan Ekonomi.....	179
4.1.7 Kerentanan Lingkungan.....	182
4.1.8 Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Banjir.....	184
4.2 Perumusan Rekomendasi Untuk Kerentanan Terhadap Bencana Banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.....	187
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	219
5.1 Kesimpulan	219
5.2 Rekomendasi.....	221
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	227

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fenomena bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, kekeringan, dan gelombang pasang menjadi jenis bencana yang sering terjadi di negara Indonesia dan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sebagai negara yang mempunyai iklim tropis dengan dua musim, yakni musim hujan dan musim panas, Indonesia rentan terhadap perubahan cuaca yang ekstrem. Perubahan cuaca ini bisa menyebabkan kerugian baik dari segi materi maupun manusia. Salah satu bencana yang sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia adalah banjir. Banjir dapat didefinisikan sebagai genangan air yang biasanya terjadi di area yang biasanya tidak tergenang seperti pada daerah permukiman. Hal ini biasanya disebabkan ketika curah hujan yang tinggi atau volume air yang melampaui kapasitas normal sungai atau sistem drainase (Rosyidie 2013)

Sebanyak 170 juta jiwa dengan nilai aset lebih dari Rp750 triliun terpapar risiko bencana banjir yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia (Risiko Bencana Indonesia BNPB, 2016.). Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki jumlah kejadian banjir yang tinggi yakni sebanyak 833 kejadian (Irawan et al., 2018). Berdasarkan data informasi kejadian bencana banjir Kabupaten/Kota di Jawa Barat, Kabupaten Bandung tercatat sebagai salah satu kabupaten dengan kejadian banjir tertinggi pada tahun 2021 mencapai 50 kejadian. Dari beberapa kecamatan di Kabupaten Bandung yang mengalami banjir, Kecamatan Dayeuhkolot termasuk ke dalam salah satu kecamatan yang terdampak banjir paling parah di Kabupaten Bandung (BPBD, 2021). Hal ini dikarenakan adanya sumber bahaya banjir yaitu keberadaan Sungai Citarum dan pengaruh pengelolaan Pembangunan di sekitar daerah aliran Sungai (Ariyanti, 2022).

DAS Citarum adalah salah satu daerah aliran Sungai yang dinyatakan sebagai DAS super kritis karena sering mengalami banjir di bagian hulu Sungai Citarum. Kecamatan Dayeuhkolot merupakan salah satu daerah administratif yang

rutin dilanda banjir setiap tahun oleh Sungai Citarum. Wilayah ini rentan terhadap bencana banjir karena menjadi tempat sumber banjir dari Sungai Citarum dan mengalami perubahan dalam penggunaan lahan di sekitar DAS (Muhammad dan Aziz, 2020). Dalam studi tentang karakteristik DAS Citarum, ditemukan bahwa sekitar 94% wilayah Dayeuhkolot berpotensi terkena banjir setiap tahun (Simbolon, 2022). Penyebab banjir di Kecamatan Dayeuhkolot dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti curah hujan yang tinggi, debit air sungai yang tinggi di wilayah tersebut, atau kerusakan pada sistem drainase. Kejadian banjir di Dayeuhkolot di masa lalu kemungkinan disebabkan oleh kombinasi dari faktor-faktor tersebut.

Dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016-2036 Kecamatan Dayeuhkolot ditetapkan sebagai kawasan rawan bencana banjir. Kecamatan Dayeuhkolot merupakan salah satu dari tiga kecamatan yang terkena dampak banjir hasil luapan Sungai Citarum Hulu. Secara morfologi Kecamatan Dayeuhkolot memiliki kemiringan lereng 0%-8% dan sebagian besar berada di dasar Cekungan Bandung. Kondisi ini menyebabkan Kecamatan Dayeuhkolot selalu dilanda banjir setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Bandung selama tahun 2020 hingga 2023 Kecamatan Dayeuhkolot telah mengalami sebanyak 50 kali kejadian banjir.

Bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot memiliki dampak pada berbagai aspek termasuk fisik, ekonomi, sosial, dan ekologis. Secara fisik dan sosial banjir dapat merusak infrastruktur dan fasilitas sosial seperti sekolah, pelayanan kesehatan, tempat ibadah, trauma, dan dampak psikologis lainnya. Dampak dari segi ekonomi, banjir dapat menghilangkan aset pribadi dan tempat usaha warga seperti rumah, sawah, pertokoan atau perkantoran. Banjir juga menimbulkan kerusakan dan menghilangkan fungsi ekologis. Dampak-dampak ini seringkali dipicu oleh rendahnya kesadaran dan kesiapan masyarakat terhadap potensi bencana yang mungkin terjadi. Salah satu langkah untuk mengurangi risiko bencana adalah dengan melakukan identifikasi terhadap tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot

Kerentanan merupakan kondisi di mana suatu komunitas atau masyarakat tidak mampu mengatasi ancaman bahaya (Ristya, 2012). Kerentanan mengindikasikan potensi terjadinya kerusakan dan memiliki sifat prediktif, sehingga pengukuran kerentanan hanya bisa dilakukan secara tidak langsung dan setelah kejadian terjadi. Biasanya, dimensi yang digunakan untuk mengukur kerentanan adalah tingkat kerusakan dan kerugian secara umum. Pengkajian kerentanan merupakan metode untuk mengumpulkan data terstruktur yang bertujuan untuk memahami tingkat potensi ancaman, kebutuhan, dan ketersediaan sumber daya yang dapat segera terpenuhi (Tiyansyah, 2017).

Penelitian mengenai kerentanan terhadap banjir merupakan langkah yang sangat penting untuk dilakukan, karena dapat menjadi upaya dalam mencegah terjadinya kerugian materiil dan korban jiwa akibat bencana banjir yang kemungkinan bisa terjadi lagi di Kecamatan Dayeuhkolot. Semakin besar bencana terjadi, maka kerugian akan semakin besar apabila manusia, lingkungan, dan infrastruktur semakin rentan (Himbawan, 2010). Dengan melihat frekuensi kejadian banjir serta dampak yang ditimbulkan di Kecamatan Dayeuhkolot, penilaian terhadap tingkat kerentanan menjadi hal yang penting untuk memperkirakan kemungkinan dan besaran kerugian yang mungkin timbul akibat ancaman tersebut.

Kajian tentang kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot menjadi langkah penting dalam usaha mengurangi dan mencegah kerugian yang ditimbulkan oleh banjir. Penelitian ini berlandaskan pada pemahaman bahwa dengan melakukan kajian terhadap kerentanan, dapat diambil tindakan yang lebih efektif dalam mengurangi risiko bencana banjir dan akibat buruk yang mungkin terjadi. Dengan demikian, upaya-upaya untuk mengurangi risiko banjir berdasarkan pemahaman akan kerentanan diharapkan dapat membantu mengurangi risiko bencana banjir secara keseluruhan dan mengurangi dampak kerugian yang mungkin timbul akibatnya

1.2 Rumusan Masalah

Banjir secara rutin melanda Kecamatan Dayeuhkolot setiap tahunnya. Pada bulan April 2022 Kecamatan Dayeuhkolot mengalami 3 kali kejadian banjir dalam sepekan dengan mencapai ketinggian 2 (dua) meter (Mubarokah, 2022). Kejadian banjir terakhir terjadi pada 12 Januari 2024 sedikitnya 7 kecamatan di Kabupaten Bandung terendam oleh genangan banjir. Genangan banjir yang merendam permukiman warga terparah terjadi di Kecamatan Dayeuhkolot dengan ke dalam banjir hingga 2 meter. Banjir yang terjadi di Dayeuhkolot dikarenakan hujan dengan intensitas tinggi ini mengakibatkan 2000 lebih Kepala Keluarga (KK) terdampak banjir, kerusakan pada rumah dan fasilitas publik, dan melumpuhkan kegiatan ekonomi, terhambatnya aktivitas penduduk, ratusan pedagang mengalami kerugian ratusan juta rupiah dikarenakan lokasi berjualan ikut terendam banjir (Ripaldi, 2024).

Melihat permasalahan-permasalahan tersebut, maka timbul pertanyaan yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pertimbangan penelitian ini, diantaranya :

1. Bagaimana tingkat kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot?
2. Bagaimana rekomendasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot?

1.3 Tujuan dan Sasaran

Tujuan dan sasaran yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu mengetahui tingkat kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

1.3.2 Sasaran

1. Teridentifikasinya tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

2. Terumuskannya rekomendasi penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Dayeuhkolot merupakan kecamatan di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Pemilihan wilayah penelitian didasarkan pada studi literatur dari beberapa sumber berita dan kajian terkait kejadian banjir di Kecamatan Dayeuhkolot. Hasil studi menunjukkan bahwa Kecamatan Dayeuhkolot memiliki proporsi luas rendaman yang paling luas dan sebagian besar lahan yang terdampak banjir adalah permukiman, jalan, dan fasilitas umum. Oleh karena itu, wilayah penelitian dipilih di Kecamatan Dayeuhkolot. Secara geografis, Dayeuhkolot berada pada titik terendah Cekungan Bandung. Oleh karena itu, banjir adalah bencana yang wajar terjadi di Kota Dayeuhkolot (Respati, 2015). Secara geografis Kecamatan Dayeuhkolot terletak pada koordinat 107°30'7"-107°40'7" Bujur Timur dan 6°55'30"-7°0'24" Lintang Selatan dengan batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Kota Bandung
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Kecamatan Bojongsoang
- Sebelah Selatan : berbatasan Kecamatan Baleendah
- Sebelah Barat : berbatasan Kecamatan Margahayu

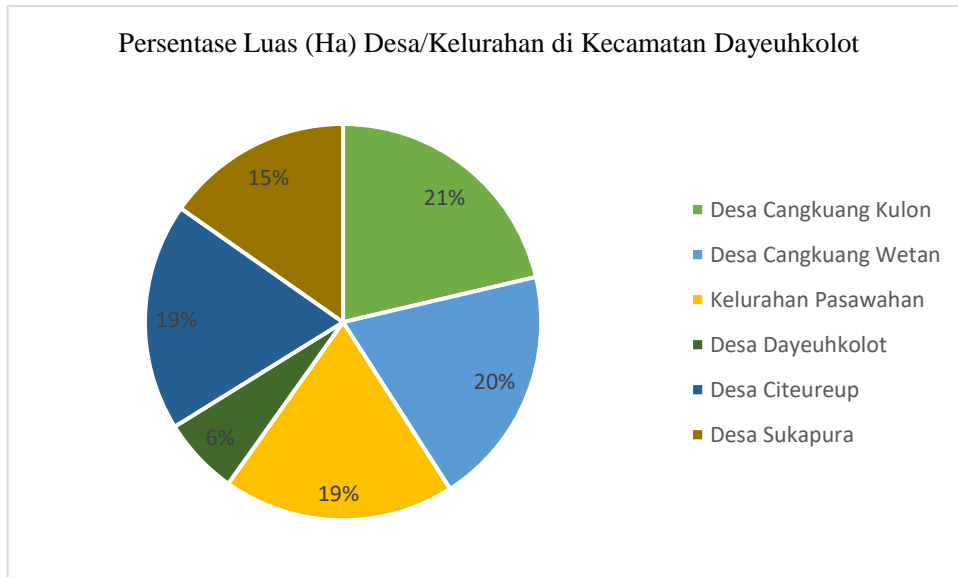
Kecamatan Dayeuhkolot memiliki wilayah seluas : 1116,7 Ha yang mencakup areal 5 (lima) desa dan 1 (satu) kelurahan desa masing-masing adalah :

Tabel 1. 1 Luas Desa/Kelurahan di Kecamatan Dayeuhkolot

No	Desa/Kelurahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Desa Cangkuang Kulon	238,3	21
2	Desa Cangkuang Wetan	218,6	20
3	Kelurahan Pasawahan	211,3	19
4	Desa Dayeuhkolot	70,6	6
5	Desa Citeureup	207,5	19
6	Desa Sukapura	170,4	15
Total		1116,7	100

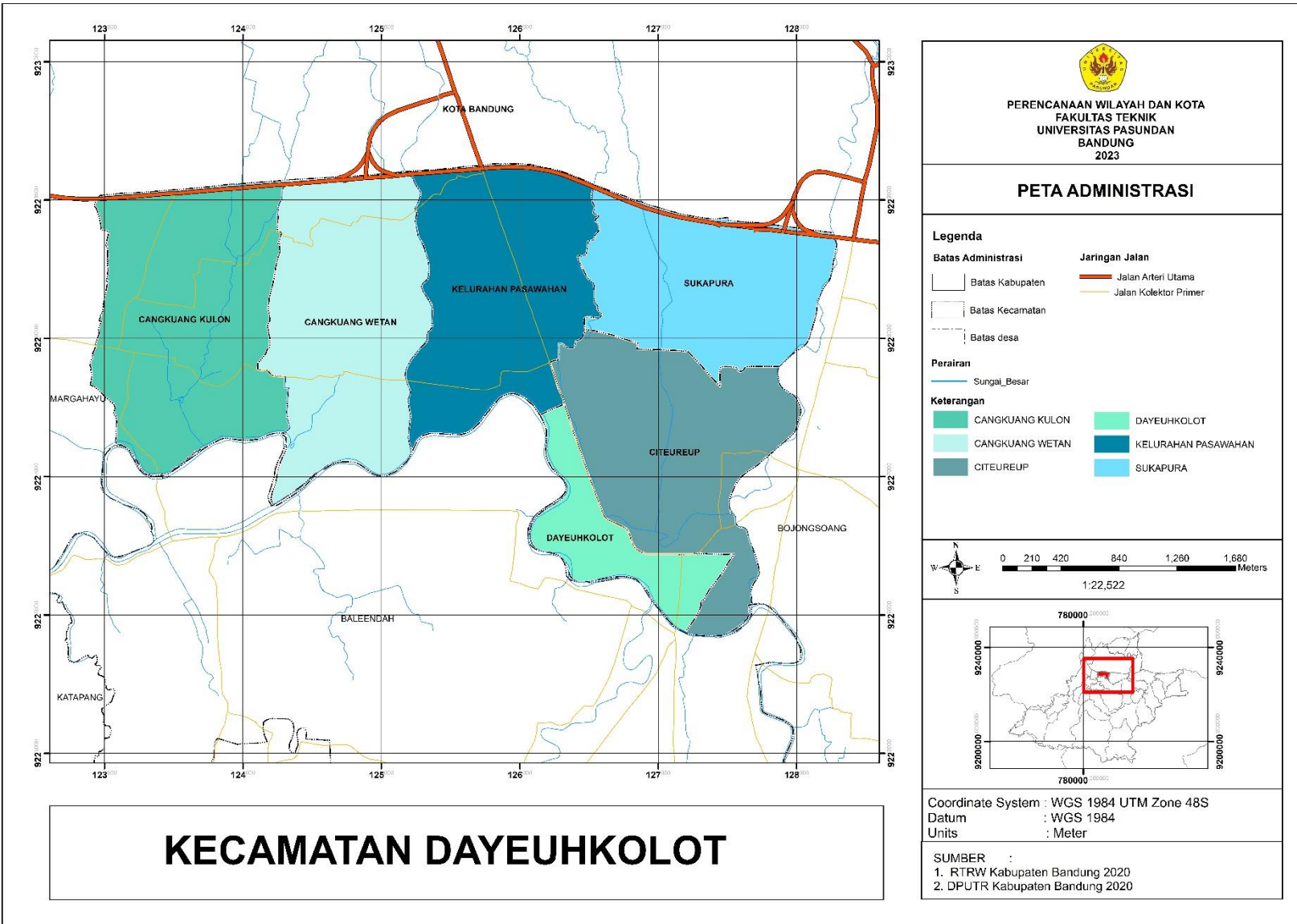
Sumber: Kabupaten Dayeuhkolot Dalam Angka 2021

Berdasarkan luas wilayahnya desa dengan luas paling besar adalah Desa Cangkuan Kulon dengan luas 238,3 Ha sedangkan desa dengan luas paling kecil adalah Desa Dayeuhkolot dengan luas 70,6 Ha. Mengenai luas setiap Desa/Kelurahan di Kecamatan Dayeuhkolot dapat ditunjukkan pada **Tabel 1.1 dan Gambar 1.1.**



Gambar 1. 1 Grafik Luas Desa/Kelurahan di Kecamatan Dayeuhkolot





Gambar 1. 2 Peta Administrasi Kecamatan Dayeuhkolot

1.4.2 Ruang Lingkup Substansi

Adapun ruang lingkup substansi dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Identifikasi tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilihat dari :
 - a. Kerentanan Sosial
Parameter yang digunakan yaitu Kepadatan Penduduk, Rasio Perempuan Rasio anak-anak, Rasio Lansia dan Tingkat Pendidikan
 - b. Kerentanan Ekonomi
Parameter yang digunakan yaitu Persentase tingkat kemiskinan, Pendapatan per Kepala Keluarga, dan Jumlah sarana ekonomi
 - c. Kerentanan Fisik
Parameter yang digunakan untuk kerentanan fisik adalah Kepadatan Bangunan, Fasilitas Umum dan Fasilitas Kritis.
 - d. Kerentanan Lingkungan
Parameter yang digunakan adalah penutupan lahan semak belukar, sawah, kebun campur, tegalan/ladang).
3. Perumusan rekomendasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot dilihat dari tingkat kerentanan banjir dengan mengintegrasikan tingkat kerentanan fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan dilihat parameter bencana banjir.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai sasaran penelitian maka diperlukan metodologi. Metodologi pada penelitian ini terdiri atas metode pendekatan, metode pengumpulan data, dan metode analisis yang diuraikan sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pendekatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mix-methods*, yaitu metode yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini, pendekatan kualitatif digunakan untuk merumuskan indikator dan parameter yang

mempengaruhi tingkat kerentanan banjir, serta merumuskan rekomendasi penanganan untuk mengurangi tingkat kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk perhitungan kerentanan bencana banjir. Dalam metode pendekatan kualitatif ini maka peneliti akan menggunakan teknik wawancara dan observasi lapangan. Selanjutnya, dilakukan pendekatan kuantitatif yakni untuk menganalisis tingkat kerentanan yang telah dirumuskan sebelumnya. Untuk melakukan perumusan rekomendasi menggunakan pendekatan kualitatif dengan cara mengintegrasikan hasil kerentanan bencana dengan Peraturan Kepala BNPB No.4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana

Untuk mengintegrasikan metode kualitatif dengan kuantitatif melalui *Explanatory Design* yakni hasil penelitian yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Hasil kuantitatif membentuk kelompok kerentanan, kemudian menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengembangkan rekomendasi untuk masing-masing kelompok kerentanan tersebut.

1.5.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah aspek-aspek yang menjadi fokus dalam suatu penelitian atau yang diamati yang kemudian dianalisis, dan diambil kesimpulannya (Arikunto, 2006). Berikut adalah variabel penelitian yang relevan dalam penelitian mengenai kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

Tabel 1. 2 Variabel Penelitian

No	Variabel Penelitian	Parameter	Deskripsi	Sumber
1.	Kerentanan sosial	Kepadatan Penduduk	Kepadatan penduduk, yakni perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah di setiap desa.	Prayogi, et al. (2021), Perka BNPB No.2 tahun 2012
		Persentase Perempuan	Persentase jenis kelamin, yakni perbandingan jumlah penduduk perempuan terhadap penduduk seluruhnya di setiap desa. Dengan asumsi perempuan sebagai kelompok yang rentan dibandingkan kelompok penduduk laki-laki. Perempuan	Prayogi, et al. (2021), Perka BNPB No.2 tahun 2012

No	Variabel Penelitian	Parameter	Deskripsi	Sumber
			memiliki kekhawatiran yang lebih dan memiliki keterbatasan dalam hal mobilitas.	
		Persentase Kelompok Umur Rentan	Persentase kelompok umur rentan, yaitu perbandingan jumlah penduduk balita yaitu umur 0-4 tahun dan penduduk lanjut usia yaitu umur 65 tahun lebih terhadap jumlah penduduk seluruhnya di setiap desa. Penduduk balita dengan penduduk lanjut usia lebih rentan terhadap resiko bencana karena mereka tergolong penduduk yang terbatas dalam hal mobilitas sehingga memerlukan pertolongan orang lain untuk melakukan usaha evakuasi.	Prayogi, et al. (2021), Perka BNPB No.2 tahun 2012
		Persentase penduduk disabilitas	Persentase penduduk disabilitas, merupakan perbandingan penduduk penderita cacat, baik itu cacat yang berupa tuna rungu, tuna netra, tuna daksa, ataupun cacat mental terhadap jumlah penduduk seluruhnya di setiap desa. Keterbatasan kapasitas dan mobilitas kelompok penduduk penyandang cacat menyebabkan kelompok tersebut termasuk pada kelompok rentan dengan resiko bencana.	Prayogi, et al. (2021), Perka BNPB No.2 tahun 2012
		Tingkat Pendidikan	Mayoritas tingkat Pendidikan masyarakat di setiap desa. Pendidikan memainkan peran penting dalam meningkatkan kapasitas dan pengetahuan individu serta masyarakat dalam menghadapi, mengurangi, dan merespons bencana.	Hastanti dan Hutapea (2020).
2.	Kerentanan Ekonomi	Persentase Penduduk Miskin	Persentase kemiskinan adalah perbandingan keluarga miskin dengan total kepala keluarga dikali 100, yang dinyatakan dalam satuan persen (%).	Devi, at al. (2022)
		Jumlah sarana ekonomi	Infrastruktur yang digunakan dalam kegiatan ekonomi seperti pasar, kelompok pertokoan, dan toko swalayan.	Muawanah (2016)
		Pendapatan Per KK	Jumlah penghasilan riil dari seluruh anggota rumah tangga yang digunakan untuk	Hastanti dan Hutapea (2020).

No	Variabel Penelitian	Parameter	Deskripsi	Sumber
			memenuhi kebutuhan Bersama maupun perseorangan.	
3.	Kerentanan Fisik	Kepadatan Bangunan	Semakin tinggi persentase kepadatan bangunan, semakin besar potensi kerentanan fisik yang mungkin terjadi.	Mantika, N. J., Hidayati, S. R., & Fathurrohmah, S. (2020).
		Fasilitas umum	Banyaknya fasilitas pelayanan publik yang ada di suatu wilayah. Fasilitas umum merupakan fasilitas yang diperuntukkan untuk kepentingan umum dan menjadi sangat dibutuhkan saat terjadi bencana banjir seperti : fasilitas pendidikan dan peribadatan.	Ramadhanty, N. R., Muryani, C., & Tjahjono, G. A. (2022).
		Fasilitas Kritis	Ketersediaan fasilitas kritis, yaitu keberadaan fasilitas yang berfungsi selama keadaan darurat sangat penting, seperti fasilitas kesehatan dan industri (dilihat dari jenis industri)	Ramadhanty, N. R., Muryani, C., & Tjahjono, G. A. (2022).
4.	Kerentanan Lingkungan	Jenis Penggunaan Lahan	Luasan dari jenis penggunaan lahan (Semak belukar, sawah, kebun campur, tegalan, Perkebunan lainnya).	Taufiq Q, Firdaus dkk, 2012

1.5.3 Teknik Sampling

Teknik sampling dibagi ke dalam 2 (dua) kelompok yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap elemen dalam populasi memiliki probabilitas yang sama untuk dipilih sebagai bagian dari sampel. Sebaliknya, *nonprobability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel di mana tidak semua elemen dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai bagian dari sampel (Mamangkey, 2018). Berikut adalah teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini:

1. **Teknik *nonprobability sampling* dengan *snowball sampling*.** Menurut Sugiyono (2014), *Snowball sampling* merupakan metode pengambilan sampel yang dimulai dengan sejumlah kecil responden atau informan, dan kemudian

diperluas secara bertahap dengan mengidentifikasi partisipan tambahan melalui jaringan atau referensi dari responden awal. *Snowball sampling* digunakan dalam pengumpulan data primer berupa wawancara kepada *stakeholder* terkait dengan tujuan mengidentifikasi profil kebencanaan banjir meliputi karakteristik bencana banjir dan arahan mitigasi bencana banjir. Peneliti memilih *snowball sampling* karena atas dasar pertimbangan :

- 1) *Snowball sampling* dipilih karena pada awalnya penelitian hanya memiliki akses terbatas terhadap informasi dari sejumlah kecil responden, namun seiring berjalannya waktu, informasi tersebut berkembang menjadi lebih luas dan mendalam.
 - 2) Metode ini membantu dalam mengidentifikasi pihak-pihak yang sulit ditemukan atau tidak diketahui keberadaannya, memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan yang lebih komprehensif.
 - 3) Dengan *snowball sampling*, jumlah responden dapat meningkat selama proses penelitian, yang dapat meningkatkan akurasi hasil penelitian.
 - 4) Pendekatan ini juga memungkinkan untuk mengembangkan ide-ide baru berdasarkan sumber-sumber yang ditemukan melalui jaringan yang terbentuk, memperkaya keragaman perspektif yang dapat diakses oleh peneliti
2. **Teknik *Probability sampling* dengan *propotional random sampling*.** *Proportional random sampling* digunakan untuk populasi yang heterogen, contohnya desa atau kecamatan. Dalam proporsional random sampling, jumlah sampel yang diambil sebanding dengan ukuran populasi (Prasetyo, 2012). Proporsional random sampling digunakan dalam pengumpulan data primer berupa kuesioner untuk mendapatkan data pendapatan per kepala keluarga pada kerentanan ekonomi. Penelitian ini menggunakan teknik *proportional random sampling* karena area populasi yang diteliti adalah kecamatan, dimana kecamatan memiliki karakteristik yang beragam, dan jumlah unit di setiap strata tidak seragam. Dalam konteks ini, strata mengacu pada desa. Dikarenakan perbedaan jumlah kepala keluarga di setiap desa, teknik proporsional random sampling dipilih untuk memastikan representasi yang seimbang dari sampel

terhadap populasi. Pengambilan sampel wilayah dilakukan dengan mempertimbangkan proporsi dari setiap strata. Dalam proses ini, peneliti menetapkan sampel wilayah yang mencakup seluruh desa/kelurahan di Kecamatan Dayeuhkolot, yang berjumlah 5 desa dan 1 kelurahan. Untuk pengambilan sampel penduduk dalam penelitian ini yaitu jumlah keluarga yang ada di masing-masing desa yang ada di Kecamatan Dayeuhkolot. Responden penduduk ditentukan berdasarkan rumus yang diajukan oleh Dixon dan B. Leach (dalam Tika, 1997:35), dengan langkah-langkah penghitungan termasuk menetapkan persentase karakteristik, variabilitas, dan jumlah sampel.

1. Menghitung persentase karakteristik

$$P = \frac{\text{Jumlah kepala keluarga}}{\text{Jumlah penduduk}} \times 100\%$$

$$P = \frac{34753}{104328} \times 100\%$$

$$P = 33,31$$

2. Kemudian menentukan variabilitas

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

$$V = \sqrt{33,31 (100 - 33,31)}$$

$$V = \sqrt{33,31 (66,69)}$$

$$V = \sqrt{221,4439}$$

$$V = 47$$

Keterangan :

V = Variabel yang dapat diperoleh dengan menggunakan rumus

P = Persentase karakteristik sampel yang dapat dianggap benar

3. Menentukan jumlah sampel

$$n = \left[\frac{Z.V}{c} \right]^2$$

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

$$n = 84$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

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

V = Variabilitas, diperoleh dari hasil sebelumnya.

c = *Conciden limit* atau batas kepercayaan , besarnya 10

4. Menentukan jumlah sampel yang dikoreksi

$$N' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

$$N' = \frac{84}{1 + \frac{84}{34.753}}$$

$$N' = \frac{84}{1 + 0,000}$$

$$N' = 84$$

Keterangan :

N' = Jumlah sampel yang telah dikoreksi

n = Jumlah sampel yang dihitung dalam rumus sebelumnya

N = Jumlah KK

Berdasarkan rumus di atas maka jumlah sampel sebanyak 84 sampel responden. Pada sampel ini akan disebarkan secara proposional berdasarkan jumlah penduduk per desa/kelurahan.

5. Menentukan jumlah sampe per desa/kelurahan

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

Keterangan :

n' = Jumlah sampel per kelurahan

PDn = Banyaknya kepala keluarga pada desa/kelurahan n

$\sum P$ = Jumlah seluruh kepala keluarga di Kecamatan Dayeuhkolot

JS = Jumlah KK yang akan diambil sampel

Berdasarkan formulasi di atas, diperoleh jumlah sampel masing-masing per desa/kelurahan seperti tampak pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 1. 3 Jumlah Populasi Sampel Penelitian

No	Desa/Kelurahan	Populasi Sampel	Proporsi	Unit Sampel
1	Dayeuhkolot	4.146	$\frac{4146}{34753} \times 84$	10
2	Cangkuang Wetan	4.959	$\frac{4959}{34753} \times 84$	12
3	Cangkuang Kulon	13.971	$\frac{13971}{34753} \times 84$	34
4	Sukapura	3.335	$\frac{3335}{34753} \times 84$	8
5	Citeureup	5.324	$\frac{5324}{34753} \times 84$	13
6	Pasawahan	3.018	$\frac{3018}{34753} \times 84$	7
Kecamatan Dayeuhkolot		34.753		84

1.5.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ditentukan berdasarkan kebutuhan data yang dapat menjawab tujuan dan sasaran penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder.

1.5.4.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer merujuk pada informasi yang didapatkan secara langsung dari narasumber/subjek penelitian melalui alat pengukuran atau interaksi langsung dengan subjek tersebut. Pengumpulan data primer melibatkan metode seperti wawancara, observasi, dan pengisian kuisioner. Subyek penelitian terlibat langsung dalam hal-hal yang berkaitan dengan variabel yang sedang diteliti atau sebagai sumber informasi langsung.

A. Wawancara

Wawancara merupakan dialog yang dilakukan oleh peneliti dengan narasumber yang memenuhi kriteria sebagai responden, dengan tujuan untuk mendapatkan data terkait profil kebencanaan banjir, termasuk karakteristik bencana banjir dan arahan mitigasi. Jenis wawancara yang diterapkan adalah semi terstruktur, di mana peneliti telah menyiapkan instrumen berupa pertanyaan tertulis tanpa alternatif jawaban, seperti pada wawancara terstruktur. Wawancara semi terstruktur menggabungkan unsur dari wawancara terstruktur dan tak berstruktur dengan tujuan untuk mengeksplorasi masalah secara lebih terbuka, meminta pendapat, dan ide dari narasumber.

Tabel 1. 4 Wawancara

Narasumber	Teknik	Narasumber Kunci	Topik	Sasaran
Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bandung	<i>Snowball sampling</i>	Kepala bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan, dan Tanggap darurat Bencana	Ancaman atau bahaya bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot	Identifikasi kerawanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot
Kantor Kecamatan Dayeuhkolot		Kepala Bidang : <ul style="list-style-type: none">• Pemberdayaan Masyarakat• Sosial Budaya	• Lama genangan banjir, frekuensi banjir, dan ketinggian banjir	<ul style="list-style-type: none">• Identifikasi profil banjir• Identifikasi kerentanan bencana

Narasumber	Teknik	Narasumber Kunci	Topik	Sasaran
Kantor Desa		Kepala Bidang : <ul style="list-style-type: none"> • Kepala Desa • Kesejahteraan Sosial • Kepala Dusun 	<ul style="list-style-type: none"> • Dampak yang terjadi dari bencana banjir terhadap kondisi sosial penduduk, ekonomi, fisik, dan lingkungan. • Upaya penanggulangan bencana di Kecamatan Dayeuhkolot 	banjir di Kecamatan Dayeuhkolot <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

B. Kuisisioner

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data yang menggunakan formulir pertanyaan tertulis yang diberikan kepada individu atau sekelompok orang untuk mengumpulkan informasi dan menentukan jawaban. Pembuatan kuisisioner diperlukan ketika data yang dibutuhkan sulit diperoleh melalui wawancara atau data sekunder, terutama ketika ditujukan kepada masyarakat umum. Penentuan jumlah responden untuk pengisian kuisisioner disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Untuk mekanisme penyebarannya, kuisisioner akan disebarakan kepada narasumber di setiap Desa di Kecamatan Dayeuhkolot melalui berbagai media, termasuk formulir kertas dan aplikasi *Google Form*, serta melalui media sosial dan secara langsung.

Tabel 1. 5 Topik Kuisisioner

Topik Kuisisioner	Tujuan Kuisisioner	Sasaran	Kriteria
Kerentanan Fisik	Mengidentifikasi pembobotan dari setiap faktor penelitian	Teridentifikasinya bobot dari setiap faktor penelitian	Memiliki keahlian atau pernah terlibat dalam penelitian dibidang fisik, kebencanaan atau pencegahan dan kesiapsiagaan
Kerentanan Ekonomi			Memiliki keahlian atau pernah terlibat dalam penelitian dibidang

Topik Kuisisioner	Tujuan Kuisisioner	Sasaran	Kriteria
			ekonomi atau kebencanaan
Kerentanan Sosial			Memiliki keahlian atau pernah terlibat dalam penelitian dibidang sosial, kebencanaan atau pencegahan dan kesiapsiagaan
Kerentanan Lingkungan			Memiliki keahlian atau pernah terlibat dalam penelitian dibidang lingkungan, kebencanaan atau pencegahan dan kesiapsiagaan
Kerentanan ekonomi (Pendapatan per KK)	Mengidentifikasi pendapatan per kepala keluarga pada kerentanan ekonomi.	Teridentifikasinya pendapatan per kepala keluarga pada kerentanan ekonomi.	Minimal berusia 17 tahun, minimal tinggal di Kecamatan Dayeuhkolot 5 tahun.

C. Observasi

Observasi lapangan dilakukan untuk mengobservasi atau mengamati kondisi di sekitar lokasi penelitian, khususnya untuk memperoleh informasi terkait masalah-masalah banjir yang ada di Kecamatan Dayeuhkolot.

Tabel 1. 6 Observasi

Sasaran	Poin Observasi	Metode Observasi	Alat	Dokumentasi
Teridentifikasinya kerentanan banjir di Kecamatan Dayeuhkolot	Kondisi fisik (Rumah, Fasilitas umum, Fasilitas kesehatan,)	Melakukan observasi lapangan dengan menggunakan visualisasi	Kamera dan alat tulis	Foto dan Teks

1.5.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari literatur dan buku yang relevan serta dari institusi dan data terkait lainnya. Untuk memudahkan pencarian data sekunder dalam penelitian sebagai *input* data yang kemudian akan menjadi bahan analisis akan dijabarkan dibawah ini:

Tabel 1. 7 Tabel Ceklist Data Sekunder

No.	Instansi	Sumber Data	Data yang dibutuhkan	Bentuk Data	Tahun yang diambil
1.	Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Bandung	RTRW Kabupaten Bandung 2009 - 2029 dan Materi Teknisnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Peta Administrasi Kabupaten Bandung b. Data dan peta jaringan jalan c. Peta Morfologi d. Peta kemiringan lereng e. Peta Topografi f. Peta Penggunaan lahan saat ini g. Peta Klimatologi atau curah hujan h. Peta Geologi dan Jenis Tanah i. Peta Hidrologi 	Peta Digital SHP	Terbaru
2.	BPBD Kabupaten Bandung	Dokumen kajian resiko bencana	<ul style="list-style-type: none"> a. Data dan peta Frekuensi, ketinggian, lama genangan kejadian banjir di Kecamatan Dayeuhkolot b. Data dan peta potensi banjir di Kecamatan Dayeuhkolot c. Data dan Peta sebaran banjir di Kecamatan Dayeuhkolot d. Data dampak kerugian atau kerusakan banjir 	Peta Digital SHP dan Dokumen (teks)	2017-2022

No.	Instansi	Sumber Data	Data yang dibutuhkan	Bentuk Data	Tahun yang diambil
			<p>di Kecamatan Dayeuhkolot</p> <p>e. Data historis kejadian banjir di Kecamatan Dayeuhkolot</p> <p>f. Kajian tingkat bahaya bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot</p>		
3.	BPS Kabupaten Bandung	Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka	<p>a. Data Jumlah Penduduk setiap desa</p> <p>b. Data Kepadatan Penduduk setiap desa</p>	Dokumen	Terbaru
4.	Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa	Indeks Desa Membangun	<p>c. Data Jumlah Penduduk Berdasarkan jenis kelamin setiap desa</p>		
5.	Kantor Desa	Profil Desa	<p>d. Data Jumlah penduduk menurut umur setiap desa</p> <p>e. Data Tingkat Pendidikan penduduk setiap desa</p> <p>f. Data jumlah penduduk disabilitas setiap desa</p> <p>g. Data penduduk miskin atau keluarga pra sejahtera setiap desa</p> <p>h. Data jumlah Fasilitas Umum setiap desa</p> <p>i. Data jumlah fasilitas</p>		

No.	Instansi	Sumber Data	Data yang dibutuhkan	Bentuk Data	Tahun yang diambil
			kesehatan setiap desa j. Data jumlah sarana ekonomi setiap desa k. Data jumlah Angkatan kerja setiap desa l. Data jumlah pengangguran setiap desa.		
6.	Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Pertanahan		a. Data dan Peta jumlah rumah setiap desa di Kecamatan Dayeuhkolot b. Data dan Peta Kepadatan Bangunan di setiap Desa di Kecamatan Dayeuhkolot	Peta Digital SHP dan Dokumen (teks)	Terbaru

1.5.5 Metode Pengolahan Data

Pada sub bab ini akan dijelaskan tentang cara pengolahan data semua indikator dan parameter yang berpengaruh pada kerentanan banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

1.5.5.1 Metode Pengolahan Data Kerentanan Fisik

1. Prosedur Data Pengolahan Kepadatan Bangunan

Parameter kepadatan bangunan menggunakan data jumlah unit bangunan tiap desa diunduh dari *Open Street Map* melalui program pengolahan data spasial berupa file shp. Jumlah bangunan setiap desa akan dibagi dengan luas lahan terbangun. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan Bangunan} = \frac{\text{Jumlah Unit Bangunan}}{\text{Luas Lahan Terbangun}}$$

2. Prosedur Data Pengolahan Fasilitas Umum

Pada penelitian ini sampel fasilitas umum dihitung berdasarkan jumlah keberadaan fasilitas umum di lokasi penelitian dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022 . Fasilitas umum yang terdapat di Kelurahan Pasawahan, Desa Dayeuhkolot, Desa Cangkuang Wetan, Desa Cangkuang Kulon, Desa Sukapura , dan Desa Citeureup diantaranya fasilitas Pendidikan dan fasilitas peribadatan.

3. Prosedur Data Pengolahan Fasilitas Kritis

Pada penelitian ini sampel fasilitas kritis dihitung berdasarkan jumlah keberadaan fasilitas kritis di lokasi penelitian dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022 . Fasilitas kritis yang terdapat di Kelurahan Pasawahan, Desa Dayeuhkolot, Desa Cangkuang Wetan, Desa Cangkuang Kulon, Desa Sukapura , dan Desa Citeureup diantaranya fasilitas kesehatan.

1.5.5.2 Metode Pengolahan Data Kerentanan Sosial

1. Prosedur Data Kepadatan Penduduk

Perhitungan kepadatan penduduk menggunakan data jumlah penduduk tiap desa dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah penduduk setiap desa akan dibagi dengan luas wilayah pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Wilayah per desa}}$$

Hasil perhitungan kepadatan penduduk akan diklasifikasikan menjadi 3 kelas. Kepadatan penduduk tinggi, sedang, dan rendah.

2. Prosedur Data Persentase Penduduk Kelompok Umur Rentan

Perhitungan persentase penduduk kelompok umur rentan menggunakan data jumlah penduduk balita >5 tahun dan lansia > 65 tahun di setiap desa yang diperoleh dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah penduduk umur rentan setiap desa akan dibagi dengan jumlah penduduk pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Penduduk Kelompok Umur Rentan} \\ = \frac{\text{Jumlah Penduduk Umur Rentan}}{\text{Jumlah Penduduk di setiap desa}} \times 100 \end{aligned}$$

3. Prosedur Data Persentase Penduduk Wanita

Perhitungan persentase penduduk wanita menggunakan data jumlah penduduk wanita di setiap desa yang diperoleh dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah penduduk wanita di setiap desa akan dibagi dengan jumlah penduduk pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Penduduk Wanita} = \\ \frac{\text{Jumlah Penduduk Wanita}}{\text{Jumlah Penduduk di setiap desa}} \times 100 \end{aligned}$$

4. Prosedur Data Persentase Penduduk Disabilitas

Perhitungan persentase penduduk disabilitas menggunakan data jumlah penduduk disabilitas di setiap desa yang diperoleh dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah penduduk disabilitas di setiap desa akan dibagi dengan jumlah penduduk pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Penduduk Wanita} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Disabilitas}}{\text{Jumlah Penduduk di setiap desa}} \times 100$$

5. Prosedur Data Persentase Tingkat Pendidikan Penduduk

Perhitungan persentase tingkat Pendidikan penduduk menggunakan data jumlah penduduk usia 18-56 tahun yang tidak tamat Sekolah Dasar (SD) di setiap desa yang diperoleh dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah penduduk usia 18-56 tahun yang tidak tamat SD di setiap desa akan dibagi dengan jumlah penduduk pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Tingkat Pendidikan Penduduk} = \frac{\text{penduduk usia 18 – 56 tahun yang tidak tamat SD}}{\text{Jumlah Penduduk di setiap desa}} \times 100$$

1.5.5.3 Metode Pengolahan Data Kerentanan Ekonomi

1. Prosedur Data Persentase Keluarga Miskin

Perhitungan persentase keluarga miskin menggunakan data jumlah keluarga miskin di setiap desa yang diperoleh dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022. Jumlah keluarga miskin di setiap desa akan dibagi dengan jumlah penduduk pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Keluarga Miskin} = \frac{\text{Jumlah Keluarga Miskin}}{\text{Jumlah Penduduk di setiap desa}} \times 100$$

2. Prosedur Data Jumlah Sarana Ekonomi Masyarakat

Pada penelitian ini sampel sarana ekonomi dihitung berdasarkan jumlah keberadaan sarana ekonomi di lokasi penelitian dari Kecamatan Dayeuhkolot Dalam Angka 2022 . sarana ekonomi yang terdapat di Kelurahan Pasawahan, Desa Dayeuhkolot, Desa Cangkuang Wetan, Desa Cangkuang Kulon, Desa Sukapura , dan Desa Citeureup diantaranya Pasar Tradisional, Kelompok Pertokoan, dan Toko Swalayan.

3. Prosedur Data Persentase Pendapatan Per Kepala Keluarga di bawah rata-rata

Perhitungan persentase pendapatan per kepala keluarga dibawah rata-rata menggunakan hasil data responden yang memiliki pendapatan per kepala keluarga dibawah rata-rata di setiap desanya yang diperoleh dari hasil kuisisioner. Jumlah responden yang memiliki pendapatan per kepala keluarga dibawah rata-rata di setiap desa akan dibagi dengan jumlah responden pada setiap desa. Kemudian untuk mendapatkan hasilnya melalui rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} & \text{Pendapatan Per KK di bawah rata – rata} \\ & = \frac{\text{Jumlah responden pendapatan dibawah rata – rata}}{\text{Jumlah responden disetiap desa}} \times 100 \end{aligned}$$

1.5.5.4 Metode Pengolahan Data Kerentanan Lingkungan

Indikator kernetanan lingkungan menggunakan parameter jenis penggunaan lahan yang terdiri dari lahan semak belukar, sawah, tegalan, ladang, dan industri. Peta Kerentanan Lingkungan dapat dibuat menggunakan data *shapefile* (shp) melalui proses menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan cara analisis pada beberapa layer data spasial yang mewakili setiap indikator analisis.

1.5.6 Metode Analisis

Adapun metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif-kualitatif. Metode kuantitatif dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai identifikasi tingkat kerentanan terhadap banjir dengan teknik analisis AHP sedangkan untuk metode kualitatif merumuskan arahan rekomendasi bencana banjir sesuai dengan hasil analisis tingkat kerentanan terhadap bencana banjir yang telah dilakukan.

1.5.4.1 Teridentifikasinya Tingkat Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Dayeuhkolot

1. Pembobotan Indikator dan Parameter Dengan Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dipilih untuk mengurangi tingkat subjektivitas peneliti terhadap penilaian bobot dan skor dari tiap faktor banjir yang digunakan. Data AHP diperoleh berdasarkan kuesioner-kuesioner yang memuat hubungan antar faktor atau sub-faktor kerentanan. Kuesioner – kuesioner tersebut diisi oleh para ahli yang berpengalaman di bidang kebencanaan dan kesiapsiagaan, aspek fisik, aspek sosial, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan. Pembobotan dilakukan untuk menghasilkan nilai kerentanan bencana karena setiap indikator dan parameter memberikan kontribusi yang berbeda terhadap bencana banjir. Dengan demikian bobot dapat diinterpretasikan sebagai persentase kontribusi setiap indikator terhadap kerentanan bencana banjir. Penilaian kepentingan tersebut berdasarkan skala kepentingan Saaty (1998) seperti yang disajikan pada Tabel

Tabel 1. 8 Skala penilaian kriteria (*Scale of rating criteria*)

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya dan berpengaruh sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya.

Nilai	Keterangan
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas sangat penting daripada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai antara dua nilai-nilai pertimbangan yang berdekatan. Nilai ini diberikan bila ada kompromi antara dua pilihan.
1/(2-9)	Nilai untuk kebalikan perbandingan dari keterangan 2-9.

Sumber (Source): Saputra et al., 2020

Dengan menggunakan **Tabel 1.7** kemudian disusun matrik perbandingan pasangan dari semua parameter (*Pairwise comparison of all parameters*) dan dilakukan normalisasi terhadap matrik untuk mendapatkan nilai bobot setiap parameter. Menurut Saaty (1986), kekonsistenan para ahli dalam melakukan pembobotan faktor dan subfaktor banjir ditunjukkan dengan nilai CR (*Consistency Ratio*) < 0,1 dimana nilai CR didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$\frac{CI}{RI} < 0,1 \quad CI = \frac{(Q - n)}{(n - 1)}$$

dimana :

CI = *Consistency Index*;

RI = *Random Index*;

Q = Rata-rata *transpose* matriks perbandingan berpasangan terhadap faktor kolom dari bobot matriks berpasangan.;

n = banyaknya faktor atau alternatif pilihan.

Nilai RI (*Random Index*) atau disebut indeks acak merupakan konsistensi rata-rata matriks persegi pada berbagai nilai n yang diurutkan dan diisi dengan menggunakan masukan acak yang dihitung oleh Saaty dan Sodekamp (2008) sebagai konsistensi rata-

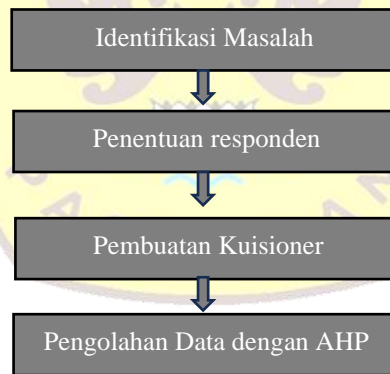
rata matriks persegi pada berbagai n yang diurutkan dan diisi dengan masukan acak. Nilai RI pada berbagai tingkat urutan disajikan pada Tabel 1.8 berikut

Tabel 1. 9 Nilai konsistensi (*Consistency value*)

Ukuran matriks (<i>Matrix size</i>)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber : Saputra et al., 2020

Saaty (2008) mengembangkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) sebagai salah satu model pengambilan Keputusan dengan *multiple criteria*. Hasilnya dapat digunakan untuk perencanaan (*planning*) dan penentuan prioritas, termasuk untuk menentukan prioritas penanganan kerentanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot. Tahapan - tahapan untuk mendapatkan urutan prioritas tersebut meliputi empat tahap yaitu;



1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah yang nantinya akan di bahas dalam penelitian ini serta merumuskan indikator dan parameter yang mempengaruhi kerentanan banjir berdasarkan Peraturan Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 dan kajian literatur lainnya.

2. Penentuan Responden

Pada tahap ini penulis menentukan pihak yang nantinya akan menjadi responden adalah orang yang ahli pada bidang sosial, ekonomi, fisik, dan lingkungan serta kebencanaan dan kesiapsiagaan, dengan dasar pemilihan ahli berupa :

1) Keahlian dan Pengalaman Responden

Relevansi aspek yang dicakup oleh kuisisioner harus dipastikan, sehingga semua dimensi penting dari kerentanan bencana terwakili dengan baik. Sehingga memungkinkan ahli untuk memberikan penilaian yang komprehensif tentang berbagai aspek yang mempengaruhi tingkat kerentanan. Selain itu, kesesuaian konteks harus diperhatikan agar kuisisioner sesuai dengan jenis bencana yang sedang dipelajari dan karakteristik wilayah yang terkena dampak. Pemilihan responden juga dilihat dengan pengalaman lapangan dalam menangani atau meneliti aspek kerentanan terkait.

2) Kemampuan analitis

Responden harus memiliki pemahaman yang baik tentang metodologi AHP agar dapat memberikan penilaian yang konsisten dan berdasarkan prinsip analitis yang tepat.

3. Pembuatan Kuisisioner

Untuk mempermudah penelitian ini penulis melakukan survey kuisisioner saat membuat kuisisioner maka harus berupa pertanyaan yang terstruktur dengan baik dan saling terhubung dengan masalah yang sedang di lakukan pada penelitian ini yaitu berupa kerentanan terhadap bencana banjir.

4. Pengolahan Data dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Setelah melakukan pengisian kuisisioner, dilakukan perhitungan bobot untuk setiap indikator dan parameter dari faktor kerentanan. Untuk mengolah hasil kuisisioner ini menggunakan *software expert choice* .

2. Perhitungan Tingkat Kerentanan Terhadap Bencana Banjir

1) Standarisasi Nilai Indikator

Perhitungan nilai indikator menggunakan standarisasi Davidson dipilih untuk melakukan analisis data statistik mengacu pada batas administrasi, seperti pada parameter kerentanan sosial, ekonomi, dan fisik. Dalam metode ini, diasumsikan bahwa hasil analisis pada tingkat desa atau kelurahan akan sama di semua tingkatannya. Artinya, jika tingkat kerentanan sosial di Desa A tinggi, maka tingkat kerentanan ekonomi di seluruh wilayah Desa A akan dianggap tinggi.

Standarisasi nilai indikator bertujuan untuk mendapatkan nilai baku, sehingga memungkinkan dilakukannya perhitungan matematis dengan indikator yang lain dengan model standarisasi yang digunakan untuk indikator yang nilainya bersesuaian dengan kerentanan bencana banjir. Langkah-langkah yang perlu dilakukan sebelum melakukan perhitungan nilai baku adalah:

- Langkah pertama adalah mengumpulkan data yang sudah diolah dari parameter yang akan distandarisasi.
- Kedua adalah mencari nilai rata-rata, setelah data terkumpul langkah selanjutnya adalah menghitung nilai rata-rata (μ) dari setiap variabel yang akan distandarisasi. Rata-rata adalah jumlah dari semua nilai dalam sampel, dibagi dengan jumlah total nilai
- Kemudian mencari standar deviasi standar deviasi (σ) dari setiap variabel yang akan distandarisasi. Standar deviasi adalah nilai yang mengukur penyebaran data terhadap nilai rata-rata (*mean*) data tersebut dan bertujuan untuk mengukur seberapa jauh data dalam sebuah sampel atau populasi tersebar dari rata-ratanya. Standar deviasi digunakan untuk mengevaluasi seberapa bervariasi tingkat kerentanan di antara lokasi atau kejadian bencana yang berbeda.
- Setelah menghitung nilai rata-rata dan standar deviasi langkah selanjutnya adalah menghitung nilai baku dengan model standarisasi

Davidson (1997:127) yang digunakan untuk indikator yang nilainya bersesuaian kerentanan bencana, yaitu:

$$X^{1ij} : \frac{X_{ij} - (\bar{X}_i - 2S_i)}{S_i}$$

Keterangan:

X^{1ij} : Nilai yang sudah dibakukan untuk indikator i di kecamatan j

X_{ij} : Nilai yang belum dibakukan untuk indikator i di kecamatan j

\bar{X}_i : Nilai rata-rata untuk indikator i

S_i : Standar deviasi

Perhitungan nilai baku menggunakan standarisasi Davidson ini berguna untuk menghasilkan nilai baku yang dapat memperjelas tingkat kerentanan bencana yang diterima oleh suatu wilayah atau kawasan. Nilai baku yang dihasilkan akan menjadi dasar dalam menentukan tingkat kerentanan terhadap bencana banjir dan membantu dalam pengelolaan daerah rawan bencana

2) Teknik Skoring

Untuk analisis indikator kerentanan lingkungan dilakukan dengan menggunakan teknik skoring melalui proses menggunakan *software* Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode ini digunakan untuk analisis data spasial non administratif, dengan menggunakan analisis pada beberapa layer data spasial yang mewakili setiap indikator analisis dengan memberikan harkat pada setiap parameter jenis penggunaan lahan untuk menghitung skor, sebagai berikut:

Tabel 1. 10 Harkat pada Indikator Kerentanan Lingkungan

No	Variabel Penelitian	Parameter	Bobot	Tingkat
	Kerentanan lingkungan	Semak Belukar	1	Rendah

No	Variabel Penelitian	Parameter	Bobot	Tingkat
		Tegalan, Ladang	3	Sedang
		Sawah	5	Tinggi

Sumber : Taufiq Q, Firdaus dkk, 2012

3) Teknik *Superimpose* dan Skoring

Analisis *Superimpose* merupakan metode tumpang susun (*overlay*) yang digunakan untuk menggabungkan beberapa peta dari basis data kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan sehingga menghasilkan peta tingkat kerentanan banjir. Analisis Skoring merupakan pemberian nilai skor dan bobot pada masing-masing parameter yang dihitung berdasarkan pengaruhnya pada tingkat kerentanan banjir. Pada pengolahan data SIG, seringkali perlu melakukan penggabungan antar unsur-unsur spasial. Penggabungan peta kerentanan fisik, peta kerentanan sosial, peta kerentanan lingkungan dan peta kerentanan ekonomi tersebut dapat menggunakan analisis spasial, yaitu union. Penggabungan ini dapat menjadikan beberapa unsur spasial menjadi satu unsur spasial saja tanpa mengubah beberapa unsur spasial yang digabungkan tersebut. Union yaitu menggabungkan fitur dari sebuah tema *input* dengan poligon dari tema *overlay* untuk menghasilkan *output* yang mengandung tingkatan atau kelas atribut (Hidayat,2013). Skor dari Peta indikator masih perlu ditotal dan diklasifikasikan, dari total skor menjadi 3 (tiga) kelas : Tingkat kerentanan banjir rendah, Tingkat kerentanan banjir sedang, Tingkat kerentanan banjir tinggi.

Setelah dilakukan perhitungan total skor dan bobot tiap indikator yang dikaji, selanjutnya diperlukan penentuan nilai kelas interval yang bertujuan untuk membedakan kelas tingkat kerentanan terhadap bencana banjir dengan rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

n : Jumlah desa

Selanjutnya, menentukan interval kelas menggunakan rumus:

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{\text{Nilai baku tertinggi} - \text{Nilai baku terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

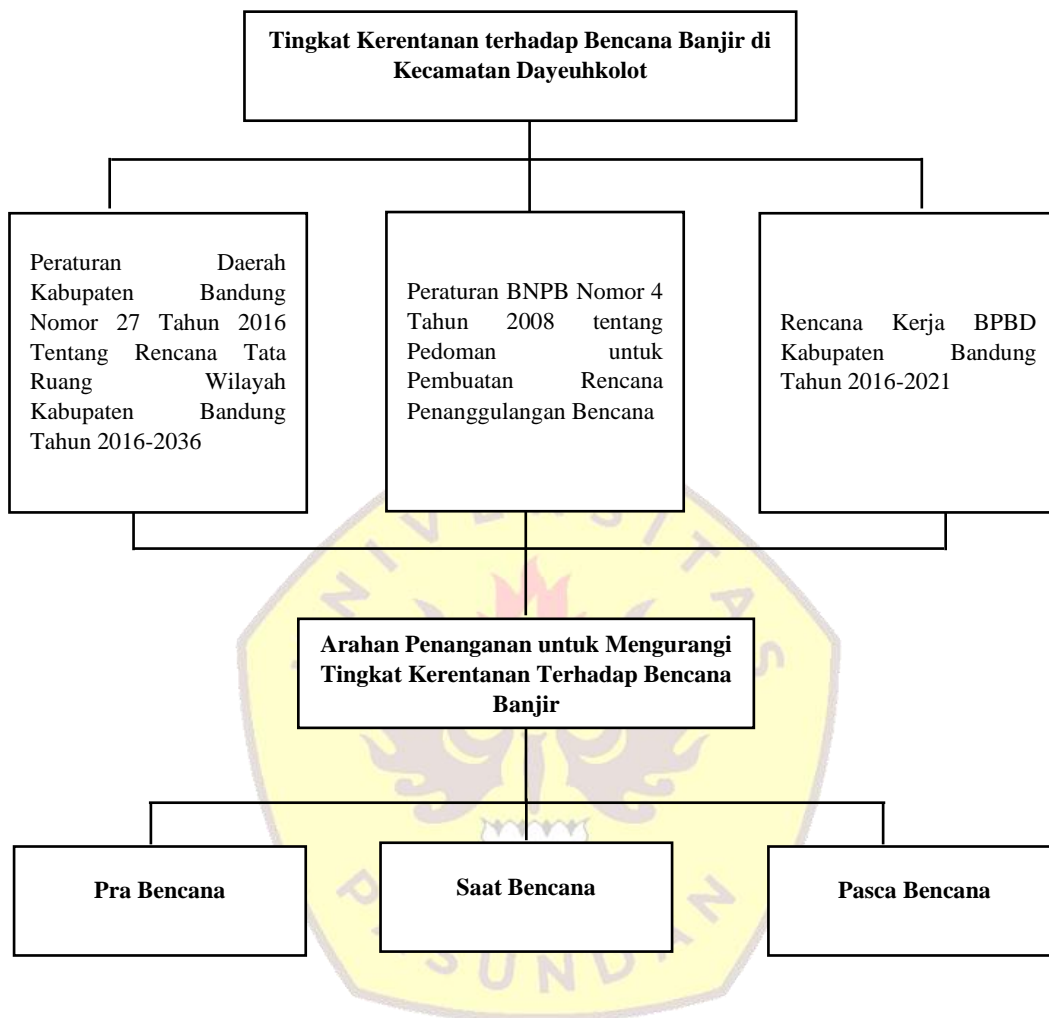
Keterangan:

Nilai baku : Nilai yang dihasilkan oleh model standarisasi Davidson.

Setelah melakukan perhitungan kelas interval kemudian menentukan kelas tingkat kerentanan terhadap bencana banjir. Klasifikasi tingkat kerentanan dibagi menjadi tiga, yaitu tingkat kerentanan banjir tinggi, tingkat kerentanan banjir sedang dan tingkat kerentanan banjir rendah.

1.5.4.2 Teridentifikasi Rekomendasi Arahan Penanganan Untuk Mengurangi Kerentanan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Dayeuhkolot

Untuk mengurangi kerugian terhadap bencana banjir berdasarkan hasil analisis tingkat kerentanan banjir di Kecamatan Dayeuhkolot menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Untuk merumuskan rekomendasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir dilakukan dengan menguraikan dan memilih indikator - indikator yang menyebabkan tingginya nilai kerentanan bencana, sehingga perhatian dialihkan ke indikator - indikator tersebut. Untuk arahannya mengacu dan mempertimbangkan pada Peraturan BNPB Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman untuk Pembuatan Rencana Penanggulangan Bencana, Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016-2036 dan Rencana Kerja BPBD Kabupaten Bandung dan kajian literatur terkait arahan rekomendasi yang berfokus pada pengurangan tingkat kerentanan terhadap bencana banjir. Kegiatan pengurangan tingkat kerentanan bencana banjir ini dibagi kedalam tiga tahap yaitu, pra bencana, saat bencana, dan pasca bencana.



Gambar 1. 4 Rekomendasi Arahan Penanganan Untuk Mengurangi Kerentanan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Dayeuhkolot

1.6 Matriks Analisis

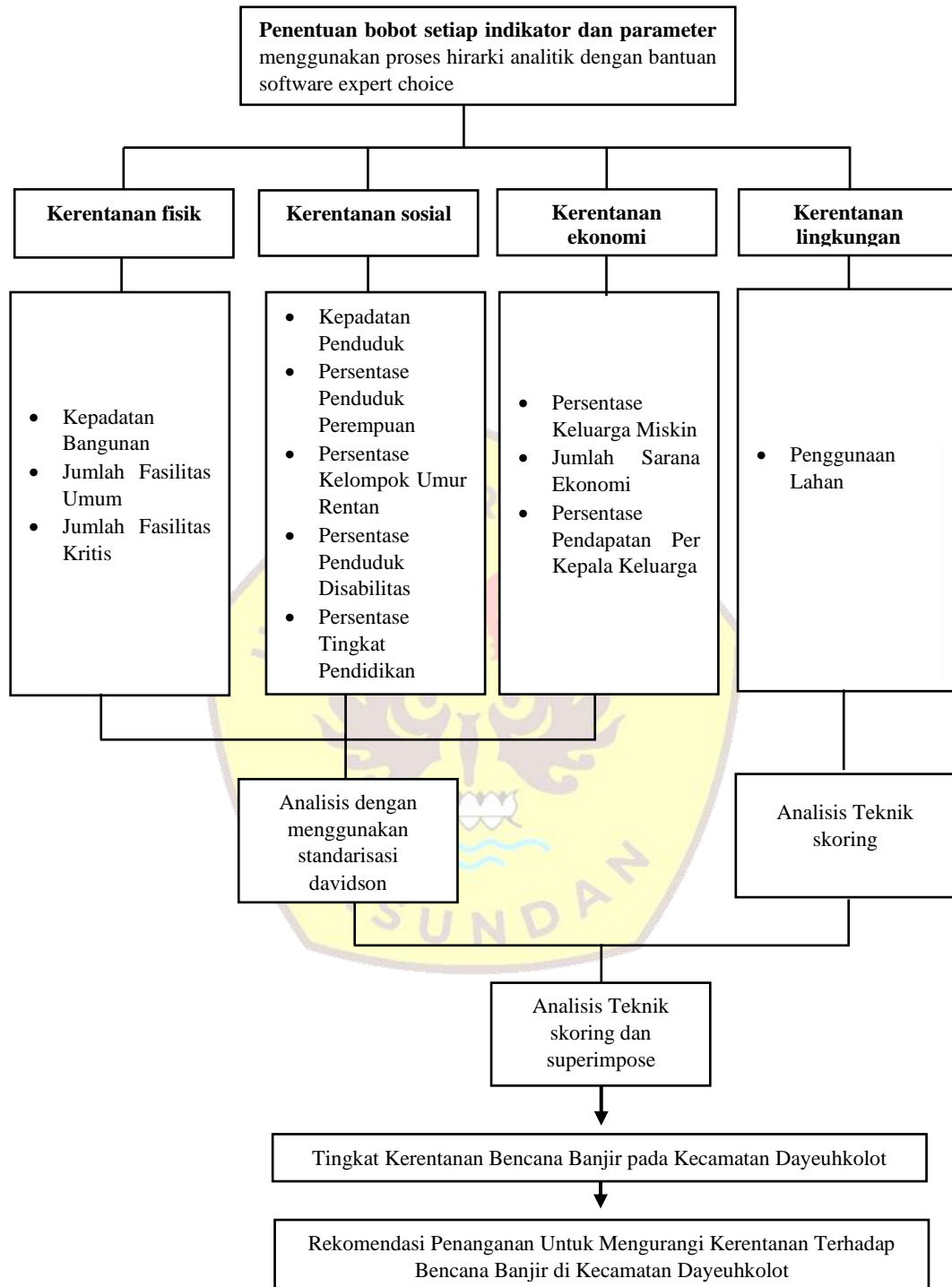
Tabel 1. 11 Matriks Analisis

No.	Sasaran	Manfaat	Kriteria	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis	Hasil
1	Teridentifikasinya tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.	Untuk mengetahui tingkat kerentanan terhadap bencana banjir dengan memberikan bobot faktor-faktor yang mempengaruhi Kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot	Faktor Kerentanan sosial, ekonomi, fisiki, dan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Survei primer dengan melakukan pengumpulan data melalui kuisioner AHP kepada responden yang telah ditentukan yakni ahli pada bidang bencana banjir, sosial kependudukan, ekonomi, fisik, dan lingkungan Survei sekunder pada instansi terkait dengan data 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan penentuan bobot menggunakan teknik AHP, dengan bantuan software <i>expert choice</i> untuk menghasilkan bobot pada setiap faktor. Melakukan Penyusunan peta kerentanan banjir dilakukan dengan 	Pemetaan Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Dayeuhkolot

No.	Sasaran	Manfaat	Kriteria	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis	Hasil
				kerentanan terhadap banjir	<p>metode pembobotan dan overlay dari parameter-parameter yang digunakan. Dari pembobotan tersebut selanjutnya dilakukan penjumlahan skor, dari jumlah skor tersebut dilakukan klasifikasi nilai total ke dalam tiga kelas kerentanan yaitu kelas rendah,</p>	

No.	Sasaran	Manfaat	Kriteria	Teknik Pengumpulan Data	Teknik Analisis	Hasil
	Terumuskannya rekomendasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.	Untuk mengurangi kerentanan, risiko, maupun kerugian yang akan ditimbulkan oleh bencana banjir	Komponen-komponen di setiap desa yang memiliki tingkat kerentanan banjir dikaitkan dengan kebijakan	Survei sekunder pada intansi terkait.	Untuk merumuskan arahan penanganan dilakukan dengan mengevaluasi besaran/nilai indikator-indikator dari faktor kerentanan di Kecamatan Dayeuhkolot kemudian dirumuskan arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot disesuaikan dengan arahan kebijakan yang berlaku.	Terumuskannya rekomendasi arahan penanganan untuk mengurangi kerentanan terhadap bencana banjir di Kecamatan Dayeuhkolot.

1.7 Kerangka Analisis



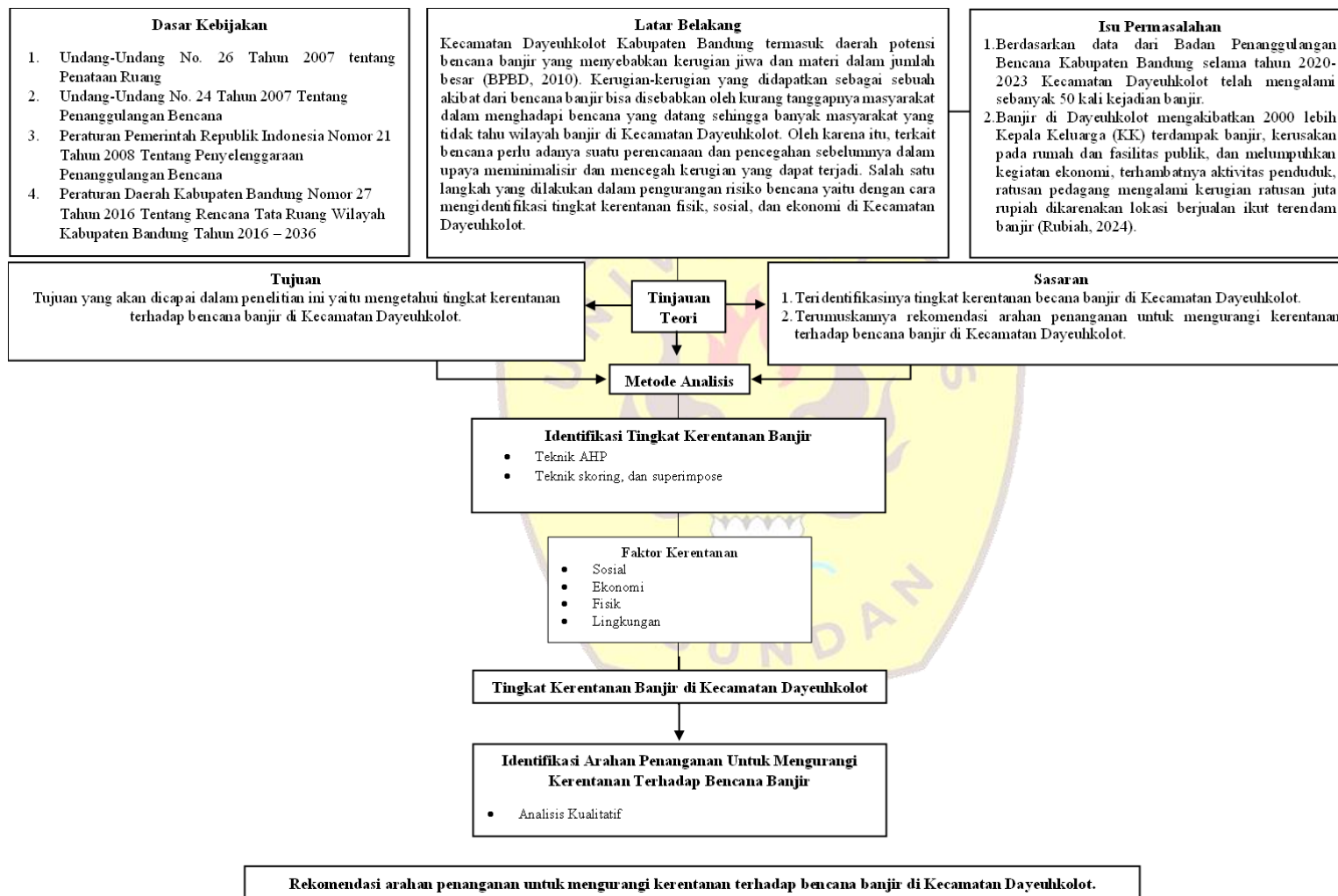
Gambar 1. 5 Kerangka Analisis

1.8 Batasan Studi

Batasan penelitian digunakan untuk membuat penelitian lebih fokus dan menghindari menyimpang atau memperluas masalah utama. Beberapa keterbatasan penelitian ini sebagai berikut :

1. Wilayah yang dikaji dalam penelitian ini ialah Kecamatan Dayeuhkolot yang meliputi 6 (enam) desa yakni Desa Canguang Kulon, Desa Canguang Wetan, Desa Dayeuhkolot, Desa Citeuruep, Kelurahan Psawahan, dan Desa Sukapura dengan melihat batas administrasi.
2. Dalam perhitungan kerentanan bencana banjir berfokus pada perhitungan kerentanan fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan di Kecamatan Dayeuhkolot.
3. Dalam indikator kerentanan fisik, parameter yang digunakan yaitu kepadatan bangunan ditentukan dari hasil bagi antara luas atap permukiman dengan luas permukiman, parameter fasilitas umum ditentukan hanya dari jumlah fasilitas Pendidikan dan peribadatan, parameter fasilitas kritis ditentukan dari jumlah fasilitas kesehatan dan jumlah industri berdasarkan jenisnya (kimia dan listrik).
4. Dalam indikator kerentanan sosial, parameter yang digunakan yaitu kepadatan penduduk ditentukan dari hasil bagi antara jumlah penduduk dengan luas wilayah per desa/kelurahan, parameter persentase penduduk Wanita , persentase kelompok umur rentan (lansia+balita), persentase penduduk disabilitas, dan persentase tingkat pendidikan dengan melihat persentase penduduk tidak tamat SD.
5. Dalam indikator kerentanan ekonomi, parameter yang digunakan persentase keluarga miskin, sarana ekonomi dengan melihat jumlah sarana ekonomi masyarakat (pertokoan, pasar tradisional, dan toko swalayan), parameter pendapatan per kepala keluarga dengan melihat persentase jumlah KK yang memiliki pendapatan keluarga dibawah rata-rata.
6. Dalam indikator kerentanan lingkungan, parameter yang digunakan adalah berdasarkan jenis penggunaan lahanyaitu, sawah, kebun campur, tegalan, semak belukar, dan industri.

1.9 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 6 Kerangka Berpikir

1.10 Sistematika Penyusunan

Secara garis besar Tugas Akhir ini berjudul “Kajian Kerentanan Terhadap Bencana Banjir Di Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung” sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang studi, Perumusan masalah, tujuan studi, ruang lingkup studi (meliputi wilayah dan substansi), metodologi, kerangka berfikir dan sistematika penyusunan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan terkait tinjauan teori tentang kebencanaan. Kemudian ditambah dengan beberapa kebijakan terkait kebencanaan dan studi terdahulu yang bersumberkan pada jurnal, buku dan literature lainnya.

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH

Gambaran umum kondisi wilayah studi sebagai bahan analisis yang meliputi kondisi sosial kependudukan dan kebudayaan, kondisi ekonomi, kondisi fisik dasar, dan kondisi penggunaan lahan, kondisi permukiman

BAB IV ANALISIS TINGKAT KERENTANAN BENCANA BANJIR

Bab ini memuat analisa dan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Pada bab ini masalah yang diangkat akan diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan dan diterapkan untuk menghasilkan jawaban serta uraian dari hasil yang telah dibuat

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian diwilayah kajian dengan mempertimbangkan hasil pada hasil analisi penelitian dengan mempertimbangkan hasil data baik secara primer maupun sekunder untuk menjawab pertanyaan pada kajian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianti, S. Y. (2020). Perencanaan Tata Ruang sebagai Upaya Mewujudkan Pembangunan Kota Berkelanjutan (Studi Analisis Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Mojokerto). *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 6(1), 108-117.
- Apriyadi, R. K., & Amelia, R. (2021). Tingkat Pengetahuan Kesiapsiagaan Resiko Bencana Tsunami disaat Pandemi Covid-19. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 56-62.
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Ariyanti, Y. (2022). Hubungan Pengetahuan dan Self-Efficacy dengan Kesiapsiagaan Bencana pada Anggota KSR di PMI Jakarta.
- Bayuaji, D. G., Nugraha, A. L., & Sukmono, A. (2016). Analisis penentuan zonasi risiko bencana tanah longsor berbasis sistem informasi geografis (Studi kasus: Kabupaten Banjarnegara). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 326-335.
- Benson, C., Twigg, J., & Rossetto, T. (2007). *Tools for mainstreaming disaster risk reduction: guidance notes for development organisations* (pp. 103-114). Geneva: ProVention Consortium.
- BNPB. (2017). *Buku Pedoman Kesiapsiagaan Bencana: Membangun kesadaran, kewaspadaan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana*. Jakarta: BNPB.
- Buchori, I., Prमितasari, A., Sugiri, A., Maryono, M., Basuki, Y., & Sejati, A. W. (2018). Adaptation to coastal flooding and inundation: Mitigations and migration pattern in Semarang City, Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 163, 445-455.
- Devi, A. D. L. D., Najib, M. N., Eky, R. A., & Vivi, V. N. (2022). Strategi Mitigasi Bencana Berdasarkan Pemetaan Tingkat Kerentanan Sosial Ekonomi

- Masyarakat Terdampak Banjir Bandang Di Desa Rogo. *Jurnal PeWeKa Tadulako*, 1(1), 1-11.
- Hannan, M., & Irawan, F. (2017). *Penilaian Risiko dan Arahan Mitigasi Bencana Banjir di Wilayah Cekungan Bandung* (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- Hastanti, B. W., & Hutapea, F. J. (2020). Analysis of vulnerability levels to the flash flood based on social economic and institutional factors in Wasior, Teluk Wondama, West Papua. *Jurnal Wasian*, 7(1), 25-38.
- Jazuli, A. (2017). Penegakan hukum penataan ruang dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 6(2), 263-282.
- Kodoatie, R.J. (2012). *Tata Ruang Air Tanah*, Penerbit Andi.
- Macchi, Mirjan, 2008, *Indigenous and Traditional Peoples and Climate Change*, IUCN
- Mantika, N. J., Hidayati, S. R., & Fathurrohman, S. (2020). Identifikasi Tingkat Kerentanan Bencana Di Kabupaten Gunungkidul. *MATRA*, 1, 59-70.
- Muawanah, A., & Priyono, K. D. (2016). *Analisis Risiko Kerentanan Sosial Dan Ekonomi Bencana Longsor di Kecamatan Kandangan Kabupaten Temanggung* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Mubarokah, Elgana. 2022. 2.500 Rumah Terendam Banjir di Dayeuhkolot Bandung, Kades Khawatir Air Meluap Lewati Tanggul. Diakses pada tanggal 2 Februari 2023 dari <https://bandung.kompas.com/read/2022/10/23/161313878/2500-rumah-terendam-banjir-di-dayeuhkolot-bandung-kades-khawatir-air-meluap?page=all>.

- Nurjanah, R., Sugiharto, Dede, K., Siswanto B.P., Adikoesoemo. (2011). Manajemen Bencana, Bandung, Alfabeta.
- Paidi, P. (2012). Pengelolaan Manajemen Risiko Bencana Alam Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya*, 218658.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2016 – 2036
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
- Prayitno, H. T. (2017). Kajian Banjir Bandang Di Desa Sukolilo Melalui Tinjauan Peta Sungai. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 13(1), 13-23.
- Priyono, K. D., & Rosari, T. O. (2023). Analisis Risiko Bencana Erupsi Gunungapi Merapi terhadap Rencana Tata Ruang Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(1), 01-10.
- Ramadhanty, N. R., Muryani, C., & Tjahjono, G. A. (2022). Analisis Tingkat Kerentanan Masyarakat Terhadap Banjir Rob Di Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal Tahun 2021. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 1(1), 73-82.
- Ramli, S. (2010). Occupational Health & Safety Management Sistem OHSAS 18001. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Ripaldi, Dikdi. 2024. Banjir Rendam 2.334 Rumah di Kabupaten Bandung, Pesan Evakuasi Dikirim Lewat Drone. Diakses pada tanggal 12 Januari 2024 dari <https://www.liputan6.com/regional/read/5503730/banjir-rendam-2334-rumah-di-kabupaten-bandung-pesan-evakuasi-dikirim-lewat-drone>
- Rosari, T. O., Priyono, K. D., & Jumadi, S. S. (2014). *Evaluasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sleman Berdasarkan Analisis Risiko*

Bencana Gunung Merapi (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Suryanta, J., & Nahib, I. (2016). Kajian Spasial Evaluasi Rencana Tata Ruang Berbasis Kebencanaan Di Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah. *Majalah Ilmiah Globe*, 18(1), 33-42.

Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

W. A. Prayogi, Y. Asyiwati, and D. Nasrudin, "Kajian Kerentanan Pantai terhadap Pengembangan Wilayah Pesisir Pangandaran," *J. Ris. Perenc. Wil. dan Kota*, vol. 1, no. 2, pp. 89–98, Dec. 2021, doi: 10.29313/jrpwk.v1i2.370

Wibowo, R. A., & Rahman, B. (2022). Pemetaan Risiko Bencana Kekeringan Menggunakan Metode Kerawanan (Hazard) Dan Kerentanan (Vulnerability). *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 93. <https://doi.org/10.30659/jkr.v1i1.19982>

Wignyosukarto, B. (2007). Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu dalam Upaya Pencapaian Tujuan Pembangunan Millenium 2015. Pidato Pengukuhan Guru Besar FT UGM.