

**PENILAIAN RESILIENSI SOSIAL MASYARAKAT
TERDAMPAK BANJIR ROB BERDASARKAN KONSEP
CLIMATE AND DISASTER RESILIENCE INITIATIVE (CDRI)
(STUDI KASUS: KELURAHAN BANDENGAN, KENDAL)**

TUGAS AKHIR

TP216012001



Disusun oleh :

ENDAH PUSPITOTANTI

31202000075

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
TAHUN 2023**

**PENILAIAN RESILIENSI SOSIAL MASYARAKAT
TERDAMPAK BANJIR ROB BERDASARKAN KONSEP
CLIMATE AND DISASTER RESILIENCE INITIATIVE (CDRI)
(STUDI KASUS: KELURAHAN BANDENGAN, KENDAL)**

TUGAS AKHIR

TP216012001

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Perencanaan Wilayah dan Kota**



Disusun oleh :

ENDAH PUSPITOTANTI

31202000075

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
TAHUN 2023**

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Endah Puspitotanti

NIM : 31202000075

Status : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya dengan judul “**Penilaian Resiliensi Sosial Masyarakat Terdampak Banjir Rob Berdasarkan Konsep *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI) di Kelurahan Bandengan, Kendal**” adalah karya ilmiah yang bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 7 September 2023

Yang menyatakan,

Endah Puspitotanti

31202000075

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hj. Hermin Poedjiastoeti S.Si., M.Si.
NIK. 210299028

Dr. Hj. Mila Karmilah, S.T., MT
NIK. 210298024

HALAMAN PENGESAHAN

**PENILAIAN RESILIENSI SOSIAL MASYARAKAT TERDAMPAK
BANJIR ROB BERDASARKAN KONSEP *CLIMATE AND DISASTER
RESILIENCE INITIATIVE* (CDRI)
(STUDI KASUS: KELURAHAN BANDENGAN, KENDAL)**

Tugas Akhir diajukan kepada:
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,
Universitas Islam Sultan Agung



Oleh:

ENDAH PUSPITOTANTI
31202000075

Tugas Akhir ini telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada tanggal 31 Agustus 2023

DEWAN PENGUJI

Dr. Hj. Hermin Poedjiastoeti S.Si., M.Si. Pembimbing I.....
NIK. 210299028

Dr. Hj. Mila Karmilah, S.T., M.T. Pembimbing II.....
NIK. 210298024

Boby Rahman, S.T., M.T. Penguji.....
NIK. 210217093

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik Unissula

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota

Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D.
NIK. 210293018

Dr. Hj. Mila Karmilah, S.T., M.T.
NIK. 210298024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Mata Kuliah Metodologi Riset yang berjudul “Penilaian Resiliensi Sosial Masyarakat Terdampak Banjir Rob Berdasarkan Konsep *Climate And Disaster Resilience Initiative* (CDRI) di Kelurahan Bandengan, Kendal”. Selama penulisan laporan ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam proses penyusunan laporan ini
2. Ir. Rachmat Mudiyo, M.T., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung
3. Ibu Dr. Mila Karmilah, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Hj. Hermin Poedjiastoeti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dalam proses penyusunan laporan
4. Bapak Bobby Rahman, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang bermanfaat untuk menjadikan penelitian ini menjadi lebih baik
5. Seluruh dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh perkuliahan
6. Serta pihak-pihak yang ikut andil dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Semarang, 7 September 2023

Endah Puspitotanti

HALAMAN PERSEMBAHAN

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ (155) الَّذِينَ إِذَا أَصَابَتْهُمُ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاغِبُونَ (156) أُولَٰئِكَ عَلَيْهِمْ صَلَوَاتٌ مِّن رَّبِّهِمْ وَرَحْمَةٌ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُهْتَدُونَ (157)

“Dan Kami pasti akan menguji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan sampaikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang sabar (155), (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka berkata, “Inna lillahi wainna ilaihi raji’un.” (sesungguhnya kami milik Allah dan kepada-Nya kami Kembali) (156). Mereka itulah yang memperoleh ampunan dan rahmat dari Tuhannya, dan mereka itulah orang-orang yang mendapat petunjuk (157).” (Q.S. Al-Baqarah ayat 155-157)

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.” (Q.S. Al-A’raf ayat 56)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Endah Puspitotanti

NIM : 31202000075

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul:

**“PENILAIAN RESILIENSI SOSIAL MASYARAKAT TERDAMPAK
BANJIR ROB BERDASARKAN KONSEP *CLIMATE AND DISASTER
RESILIENCE INITIATIVE (CDRI)*
(STUDI KASUS: KELURAHAN BANDENGAN, KENDAL)”**

dan menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data, dan dipublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Adapun di kemudian hari terdapat pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, September 2023

Yang Menyatakan,

Endah Puspitotanti

ABSTRAK

Perubahan iklim dapat meningkatkan bahaya hidrometeorologi, salah satu dampak paling signifikan yang ditimbulkan adalah kenaikan permukaan air laut yang dapat menyebabkan banjir rob. Kelurahan Bandengan menjadi salah satu contoh daerah yang mengalami kerugian baik sosial maupun ekonomi selama bertahun-tahun akibat dari bencana banjir rob. Penelitian ini menggunakan konsep *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI) yang merupakan salah satu alat untuk mengukur tingkat resiliensi terhadap bencana hidrometeorologi, dimana salah satu contoh bencananya adalah banjir rob. Teknik analisis yang dipakai adalah analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk menentukan bobot parameter maupun indikator, serta analisis skoring dan analisis deskriptif kualitatif untuk menentukan skor tiap parameternya. Berdasarkan hasil analisis didapatkan resiliensi sosial masyarakat yang terdampak banjir rob di Kelurahan Bandengan masuk dalam kategori kelas sedang yakni dengan nilai 3,24. Hasil nilai akhir resiliensi sosial ini menunjukkan bahwa ketahanan (resiliensi) sosial masyarakat di Kelurahan Bandengan ini masih perlu ditingkatkan. Meskipun banjir rob bukan suatu hal yang dapat merusak dalam waktu yang cepat, namun eksistensinya dalam waktu yang lama akan selalu menimbulkan kerugian pada masyarakat yang terdampak.

Kata Kunci: Resiliensi Sosial, Banjir Rob, *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI)

ABSTRACT

Climate change can increase hydrometeorological hazards, one of the most significant impacts is rising sea levels which can cause tidal flooding. Bandengan Village is one example of an area that has experienced both social and economic losses over the years due to the tidal flood. This study uses the concept of the *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI), which is a tool to measure the level of resilience to hydrometeorological disasters, where one example of a disaster is tidal flooding. The analytical technique used for analysis is AHP (*Analytical Hierarchy Process*) to determine weight parameters and indicators, as well as qualitative scoring and descriptive analysis to determine the score for each parameter. Based on the results of the analysis, it was found that the social resilience of the people affected by the tidal flood in the Bandengan Village was included in the medium class category, with a value of 3.24. The final results of this social resilience score show that the social resilience of the community in Bandengan Village still needs to be improved. Even though tidal floods are not something that can damage in a short time, their existence for a long time will always cause losses to the affected communities.

Keywords: Social Resilience, Tidal Flood, *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Perumusan Masalah	4
1. 3 Tujuan, Sasaran, dan Manfaat Penelitian.....	4
1. 3. 1 Tujuan	4
1. 3. 2 Sasaran	5
1. 3. 3 Manfaat Penelitian	5
1. 4 Batasan Penelitian	6
1. 5 Ruang Lingkup.....	6
1. 5. 1 Ruang Lingkup Substansi	6
1. 5. 2 Ruang Lingkup Wilayah	7
1. 6 Keaslian Penelitian.....	9
1. 7 Kerangka Berpikir	14
1. 8 Metodologi Penelitian	15
1. 8. 1 Metode Penelitian.....	15
1. 8. 2 Metode Pengumpulan Data	16
1. 8. 3 Populasi dan Sampel	17
1. 8. 4 Kebutuhan Data.....	19
1. 8. 5 Metode Analisis Data	21
1. 8. 6 Pemeriksaan Keabsahan Data	28

1. 8. 7 Kerangka Analisis	30
1. 9 Sistematika Penulisan	31
BAB II KAJIAN TEORI	32
2. 1 Bencana	32
2. 1. 1 Jenis-jenis Bencana	32
2. 1. 2 Bencana Hidrometeorologi	33
2. 2 Bencana Banjir Rob	34
2. 3 Pengurangan Risiko Bencana.....	35
2. 4 Resiliensi	36
2. 5 Konsep <i>Climate and Disaster Resilience Initiative</i> (CDRI)	42
2. 6 Penilaian Resiliensi Dimensi Sosial.....	44
2. 6. 1 Populasi	45
2. 6. 2 Kesehatan	47
2. 6. 3 Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	49
2. 6. 4 Modal Sosial	51
2. 6. 5 Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana	54
2. 7 Sintesa Literatur	56
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	57
3. 1 Karakteristik Fisik.....	57
3. 1. 1 Klimatologi	57
3. 1. 2 Kemiringan Lereng	59
3. 1. 3 Hidrologi	60
3. 1. 4 Jenis Tanah.....	61
3. 1. 5 Penggunaan Lahan	62
3. 1. 6 Rawan Bencana	63
3. 1. 7 Kejadian Bencana Banjir Rob	64
3. 1. 8 Akses Fasilitas Kesehatan	67
3. 1. 9 Akses Internet.....	68
3. 2 Kependudukan.....	69

3. 2. 1 Jumlah Penduduk	69
3. 2. 2 Pertumbuhan Penduduk	70
3. 2. 3 Kepadatan Penduduk.....	71
3. 2. 4 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur	72
3. 2. 5 Jumlah Penduduk di Permukiman Kumuh.....	73
3. 2. 6 Angka Melek Huruf	74
BAB IV PEMBAHASAN.....	76
4. 1 Penentuan Bobot Indikator dan Parameter dalam Resiliensi Sosial	76
4. 2 Penentuan Nilai Indeks Parameter dalam Resiliensi Sosial.....	80
4. 2. 1 Perhitungan Nilai Parameter yang Dapat Dirata-ratakan.....	81
4. 2. 2 Perhitungan Nilai Parameter yang Tidak Dapat Dirata-ratakan	83
4. 3 Penentuan Nilai Indeks Indikator dalam Resiliensi Sosial	96
4. 4 Penentuan Nilai Akhir Resiliensi Sosial Masyarakat.....	100
4. 5 Temuan Studi	101
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	104
5. 1 Kesimpulan	104
5. 2 Rekomendasi.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Batas Administrasi Kelurahan Bandengan, Kabupaten Kendal	8
Gambar I.2 Diagram <i>State of The Art</i> (Keaslian Penelitian).....	13
Gambar I.3 Kerangka Berpikir.....	14
Gambar I.4 Proses Analisis Nilai Parameter.....	26
Gambar I.5 Kerangka Analisis.....	30
Gambar II.1 Keterkaitan Konsep Kerentanan, Adaptasi, dan Resiliensi	37
Gambar III.1 Curah Hujan Bulanan Tahun 2017-2021	57
Gambar III.2 Curah Hujan Kelurahan Bandengan.....	58
Gambar III.3 Kemiringan Lereng Kelurahan Bandengan.....	59
Gambar III.4 Daerah Aliran Sungai Kelurahan Bandengan	60
Gambar III.5 Jenis Tanah Kelurahan Bandengan	61
Gambar III.6 Penggunaan Lahan Kelurahan Bandengan.....	63
Gambar III.7 Bahaya Banjir Kelurahan Bandengan	64
Gambar III.8 Kondisi Genangan Air dan Saluran Air bulan November.....	67
Gambar III.9 Kondisi Akses ke Fasilitas Kesehatan.....	67
Gambar III.10 Jangkauan Fasilitas Kesehatan di Kelurahan Bandengan	68
Gambar III.11 Jumlah Penduduk Kecamatan Kota Kendal	70
Gambar III.12 Laju Pertumbuhan Penduduk Kelurahan Bandengan.....	71
Gambar III.13 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur	73
Gambar III.14 Angka Melek Huruf Kabupaten Kendal Tahun 2018-2021	75
Gambar IV.1 Struktur Hirarki	76
Gambar IV.2 Diagram Nilai Parameter dalam Tiap Indikator.....	96
Gambar IV.3 Diagram Nilai Indikator Resiliensi Sosial	99

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Keaslian Penelitian	10
Tabel I.2 Kebutuhan Data Penelitian	19
Tabel I.3 Matriks <i>Pairwise Comparison</i>	21
Tabel I.4 Intensitas Kepentingan.....	21
Tabel I.5 <i>Index Random Consistency</i>	22
Tabel I.6 Kelas Interval Nilai Akhir Resiliensi Sosial	27
Tabel I.7 Hasil Uji Validitas	28
Tabel I.8 Hasil Uji Reliabilitas.....	29
Tabel II.1 Konsep-konsep Penilaian Resiliensi Wilayah Terhadap Bencana	41
Tabel II.2 Dimensi dan Indikator Penilaian dalam CDRI.....	43
Tabel II.3 Parameter dalam Indikator Populasi.....	47
Tabel II.4 Parameter dalam Indikator Kesehatan.....	49
Tabel II.5 Parameter dalam Indikator Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	51
Tabel II.6 Parameter dalam Indikator Modal Sosial	53
Tabel II.7 Parameter dalam Indikator Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana.....	55
Tabel II.8 Sintesa Literatur (Variabel, Indikator, Parameter)	56
Tabel III.1 Kejadian Bencana Banjir Rob Lima Tahun Terakhir	65
Tabel III.2 Kekuatan Sinyal dan Jenis Sinyal Internet Telepon Seluler	69
Tabel III.3 Kepadatan Penduduk Kecamatan Kota Kendal	71
Tabel III.4 Jumlah Penduduk di Permukiman Kumuh.....	73
Tabel III.5 Angka Melek Huruf Kabupaten Kendal Tahun 2021	74
Tabel IV.1 Nilai Konsistensi Bobot Indikator	77
Tabel IV.2 Nilai Bobot Kriteria atau Indikator	77
Tabel IV.3 Nilai Konsistensi Bobot Parameter dalam Setiap Indikator	78
Tabel IV.4 Nilai Bobot Sub Kriteria atau Parameter	79
Tabel IV.5 Nilai Skor Parameter.....	80
Tabel IV.6 Perhitungan Nilai Parameter yang Dapat Dirata-ratakan	82
Tabel IV.7 Perhitungan Nilai Parameter yang Tidak Dapat Dirata-ratakan	83

Tabel IV.8 Perhitungan Kelas Nilai Indeks Parameter dalam Resiliensi Sosial...	92
Tabel IV.9 Nilai Indeks Parameter.....	93
Tabel IV.10 Perhitungan Kelas Nilai Indeks Indikator dalam Resiliensi Sosial ..	96
Tabel IV.11 Nilai Indeks Indikator	97
Tabel IV.12 Nilai Akhir Resiliensi Sosial.....	100



BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang menyebabkan bahaya hidrometeorologi meningkat, sehingga kota yang merupakan pusat konsentrasi penduduk menjadi lebih rentan (Sharma et al., 2011; Warsilah, 2018a). Bahaya hidrometeorologi memiliki dampak yang besar pada masyarakat dan ekosistemnya (Debele et al., 2019), terutama masyarakat pesisir yang terdampak langsung oleh kenaikan permukaan air laut yang menyebabkan banjir rob (Widayanti, 2017). Seiring pertumbuhan kota, Weichselgartner & Kelman dalam (Terblanche et al., 2022) menyebutkan bahwa terdapat kebutuhan mendesak untuk memfokuskan upaya masyarakat pada ketahanan terhadap bencana serta gangguan yang mengancam keselamatan dan keberlanjutan kota. Guna mengurangi risiko dan dampak bencana serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, kota harus lebih tangguh dan siap dalam menghadapi serta merespon bencana. Oleh karenanya, konsep *Resilient City* menjadi salah satu upaya untuk membantu sebuah kota agar dapat bertahan dari bencana dan faktor perubahan iklim (Kementerian ATR/BPN, 2016).

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) dalam (Yuniartanti, 2018) menyebutkan bahwa bencana hidrometeorologi yang terjadi di negara-negara Asia termasuk Indonesia, tiap tahunnya mengalami peningkatan. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Presiden Republik Indonesia bahwa frekuensi bencana di Indonesia mengalami peningkatan secara drastis yakni sebesar 81% dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (Egeham, 2023). Pada kurun waktu tersebut, bencana hidrometeorologi selalu mendominasi kejadian bencana di Indonesia. Salah satu bencana yang termasuk dalam kategori bencana hidrometeorologi yakni bencana banjir. Bencana ini mendominasi di sepanjang tahun 2022 yakni sebanyak 1.530 kali kejadian bencana banjir (BNPB, 2022). Jawa Tengah menjadi salah satu provinsi yang juga dilanda bencana hidrometeorologi. Pernyataan tersebut diperkuat dengan kejadian banjir yang sering terjadi pada tahun 2022, baik banjir lokal maupun banjir rob yang menyebabkan 74.976 rumah terendam (BNPB, 2022).

Kabupaten Kendal merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang terdampak bencana tersebut, khususnya Kelurahan Bandengan, Kecamatan Kota Kendal. Kelurahan Bandengan yang berbatasan langsung dengan laut memiliki ancaman bencana banjir rob yang telah menjadi fenomena tahunan. Sejak tahun 2020 hingga 2021, banjir rob selalu masuk ke dalam rumah warga dengan rata-rata ketinggiannya 40 cm. Selain mengganggu aktivitas warga, banjir rob juga berdampak pada perekonomian masyarakat terutama sektor pertambakan yang menyebabkan gagal panen sejak tahun 2020 (Ma'sum, 2021). Menurut keterangan masyarakat, banjir rob ini sudah terjadi kurang lebih selama 10 tahun, namun sekitar tahun 2018-2022 menjadi banjir rob yang paling parah. Pada tahun ini, terjadi kembali banjir rob pada Mei dan Juni yang menyebabkan tergenangnya beberapa area di Kelurahan Bandengan. Akibat dari bencana tersebut menyebabkan masyarakat setempat selalu melakukan peninggian rumah minimal 5-10 tahun sekali. Meskipun bencana ini memberikan dampak buruk, masyarakat yang mayoritas adalah nelayan tetap bertahan di sana karena alasan jarak rumah dengan tempat bekerja lebih dekat sehingga meminimalisir biaya transportasi.

Kejadian tersebut ditanggapi dengan serius oleh pemerintah daerah Kabupaten Kendal yakni dengan melakukan mitigasi melalui pembangunan fisik seperti peninggian jalan dan pembangunan tanggul. Akan tetapi tindakan tersebut belum bisa mengatasi secara maksimal. Hal itu dibuktikan dengan beberapa masyarakat yang masih terdampak banjir rob yang terjadi tahun ini, padahal rumahnya sudah ditinggikan. Posisi daratan yang lebih rendah daripada permukaan air laut menjadi salah satu penyebab wilayah ini akan tetap terdampak banjir rob, terlebih lagi saat pasang tinggi yang bersamaan dengan badai. Berdasarkan fakta yang ada di lapangan, langkah mitigasi ini akan berjalan baik jika dibarengi dengan peninggian rumah. Walaupun ada juga masyarakat yang sudah meninggikan rumah tetapi masih tergenang. Permasalahan lain yakni tidak semua masyarakat mampu meninggikan rumahnya sehingga dampak yang dirasakan akan lebih besar. Kejadian tersebut menunjukkan bahwa mitigasi struktural melalui pembangunan fisik saja tidak dapat mengatasi masalah secara maksimal. Oleh karena itu diperlukan mitigasi secara non struktural seperti penguatan kapasitas masyarakat untuk mewujudkan masyarakat yang lebih *resilient* terhadap bencana.

Ketahanan masyarakat tersebut dapat diwujudkan dengan kota atau wilayah yang lebih tangguh (*Resilient City*) dalam menghadapi bencana. Cara untuk menciptakan kondisi yang lebih tangguh yaitu dengan melakukan pemahaman risiko, dimana merupakan salah satu pendekatan utama untuk memastikan pengambilan keputusan dan strategi kebijakan yang sesuai dengan ketahanan iklim dan bencana (Rani et al., 2018). Langkah yang dapat dilakukan sebagai salah satu proses untuk mencapai pemahaman tersebut yakni dengan melakukan pengukuran ketahanan kota/wilayah. Pengukuran resiliensi penting untuk dilakukan sebagai referensi untuk menentukan adaptasi yang sesuai dengan kondisi sosial masyarakat yang ditujukan untuk mengurangi dampak negatif dari adanya bencana (Ciptaningrum, 2017). *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI) adalah salah satu alat untuk mengukur tingkat resiliensi perkotaan yang berada di negara-negara Asia, khususnya terhadap bencana terkait iklim (bencana hidrometeorologi) (Joerin & Shaw, 2011).

Menurut pendapat dari beberapa sumber dalam (Ciptaningrum, 2017), dijelaskan bahwa orientasi penelitian kebencanaan saat ini telah mengalami perubahan yakni tidak hanya pada aspek teknis dan penanganan korban saja. Akan tetapi pendekatan yang menekankan pada aspek sosial yakni kemasyarakatan, didalamnya termasuk usulan mengelola mitigasi dalam pengembangan masyarakat secara terpadu. Pendekatan sosial berkaitan dengan ketahanan masyarakat dalam menghadapi suatu bencana, dimana dapat ditingkatkan dengan memberikan pemahaman sosial tentang kebencanaan. Masyarakat yang memiliki ketahanan tinggi dapat mengurangi dampak kerugian akibat bencana karena partisipasi efektif masyarakat yang terdampak langsung sangat diperlukan dalam proses pengambilan keputusan manajemen darurat dan pemulihan dari bencana (Imperiale & Vanclay, 2016; Suryanto et al., 2021). Maka dari itu, pengukuran ketahanan (resiliensi) aspek sosial menjadi suatu hal yang diperlukan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan mengenai langkah yang tepat untuk mengurangi risiko bencana sesuai dengan kondisi sosial masyarakat. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi arahan bagi pemangku kebijakan dalam penyusunan strategi untuk meningkatkan ketahanan wilayah yang tidak terlepas dari ketahanan sosial masyarakat di dalamnya.

1. 2 Perumusan Masalah

Perubahan iklim dapat meningkatkan bahaya hidrometeorologi, salah satu dampak paling signifikan yang ditimbulkan adalah kenaikan permukaan air laut. Pada beberapa daerah di Indonesia, permasalahan banjir rob telah terjadi dalam waktu yang cukup lama serta semakin parah akibat adanya *land subsidence*, sedangkan permukaan air laut terus meninggi akibat dari perubahan iklim. Kelurahan Bandengan menjadi salah satu contoh daerah yang mengalami kerugian selama bertahun-tahun akibat bencana banjir rob. Kerugian tersebut diantaranya adalah terganggunya aktivitas sosial serta gagal panen pada tambak yang terendam banjir rob. Oleh karena itu, diperlukan ketahanan (resiliensi) masyarakat dalam menghadapi bencana karena tingginya ketahanan masyarakat dapat mengurangi dampak kerugian akibat bencana serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu prosesnya adalah dengan melakukan pengukuran tingkat resiliensi kota terhadap bencana hidrometeorologi dengan menggunakan *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI). CDRI adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat resiliensi perkotaan di negara-negara Asia terhadap bencana hidrometeorologi, contohnya adalah bencana banjir rob yang sangat sesuai dengan kondisi wilayah studi pada penelitian ini. Salah satu aspek dalam CDRI yang menjadi fokus penelitian adalah aspek sosial. Hal itu dikarenakan perspektif masyarakat yang merasakan dampaknya secara langsung sangat diperlukan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan strategi untuk meningkatkan ketahanan wilayah yang sesuai dengan kondisi sosial masyarakat.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini yaitu “*bagaimana tingkat resiliensi sosial masyarakat di Kelurahan Bandengan yang terdampak banjir rob?*”

1. 3 Tujuan, Sasaran, dan Manfaat Penelitian

1. 3. 1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi wilayah studi yang terdampak banjir rob
2. Mengetahui bobot pada tiap indikator dan parameter yang mempengaruhi tingkat resiliensi di wilayah tersebut

3. Mengetahui tingkat resiliensi sosial masyarakat di Kelurahan Bandengan yang terdampak banjir rob

1. 3. 2 Sasaran

Sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi wilayah studi yang terdampak banjir rob
2. Melakukan perhitungan untuk menentukan bobot pada tiap indikator dan parameter
3. Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator populasi
4. Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator kesehatan
5. Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana
6. Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator modal sosial
7. Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana
8. Menilai tingkat relisiensi sosial masyarakat di Kelurahan Bandengan yang terdampak banjir rob

1. 3. 3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis yang dijelaskan sebagai berikut:

– Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi ilmu pengetahuan khususnya ilmu perencanaan wilayah dan kota dalam menilai resiliensi sosial masyarakat di kawasan terdampak bencana banjir rob dengan menggunakan metode campuran. Penelitian ini juga diharapkan dapat menyumbangkan ide atau gagasan serta menjadi salah satu sumber rekomendasi dalam melakukan upaya pengurangan kerugian akibat bencana sesuai dengan persepsi sosial masyarakat.

– Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini yakni hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan pertimbangan bagi pemerintah, akademisi,

peneliti, dan lainnya dalam upaya perumusan strategi untuk meningkatkan ketahanan wilayah yang sesuai dengan kondisi sosial masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai bahan referensi dalam melakukan upaya adaptasi masyarakat terhadap banjir rob yang terjadi saat ini maupun di masa yang akan datang.

1. 4 Batasan Penelitian

Batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tujuan utama penelitian ini yakni untuk melakukan penilaian resiliensi aspek sosial terhadap bencana banjir rob berdasarkan konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*) di Kelurahan Bandengan, Kabupaten Kendal.
2. Unit terkecil dalam penilaian tingkat resiliensi sosial adalah kelurahan.
3. Hasil resiliensi sosial menggambarkan tingkat ketahanan masyarakat pada aspek sosial dalam menghadapi bencana banjir rob. Aspek sosial ini ditentukan berdasarkan indikator populasi, kesehatan, pendidikan dan kesadaran terhadap bencana, modal sosial, serta kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods* (metode campuran), dimana untuk pengambilan data dilakukan secara kuantitatif (kuesioner) dan analisis data dilakukan secara kuantitatif (skoring) dan juga melibatkan proses pengolahan kualitatif. Skoring dan pembobotan yang digunakan mengacu pada konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*).

1. 5 Ruang Lingkup

1. 5. 1 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi mencakup teori-teori yang digunakan sebagai dasar atau landasan ilmu yang akan mendukung dan berkaitan dengan “Penilaian Resiliensi Sosial Masyarakat Terdampak Banjir Rob Berdasarkan Konsep CDRI”. Teori yang akan dibahas dalam penelitian ini yakni meliputi teori kebencanaan yang didalamnya membahas tentang pengertian dan jenis-jenisnya serta menjelaskan tentang bencana banjir rob. Selanjutnya juga dibahas

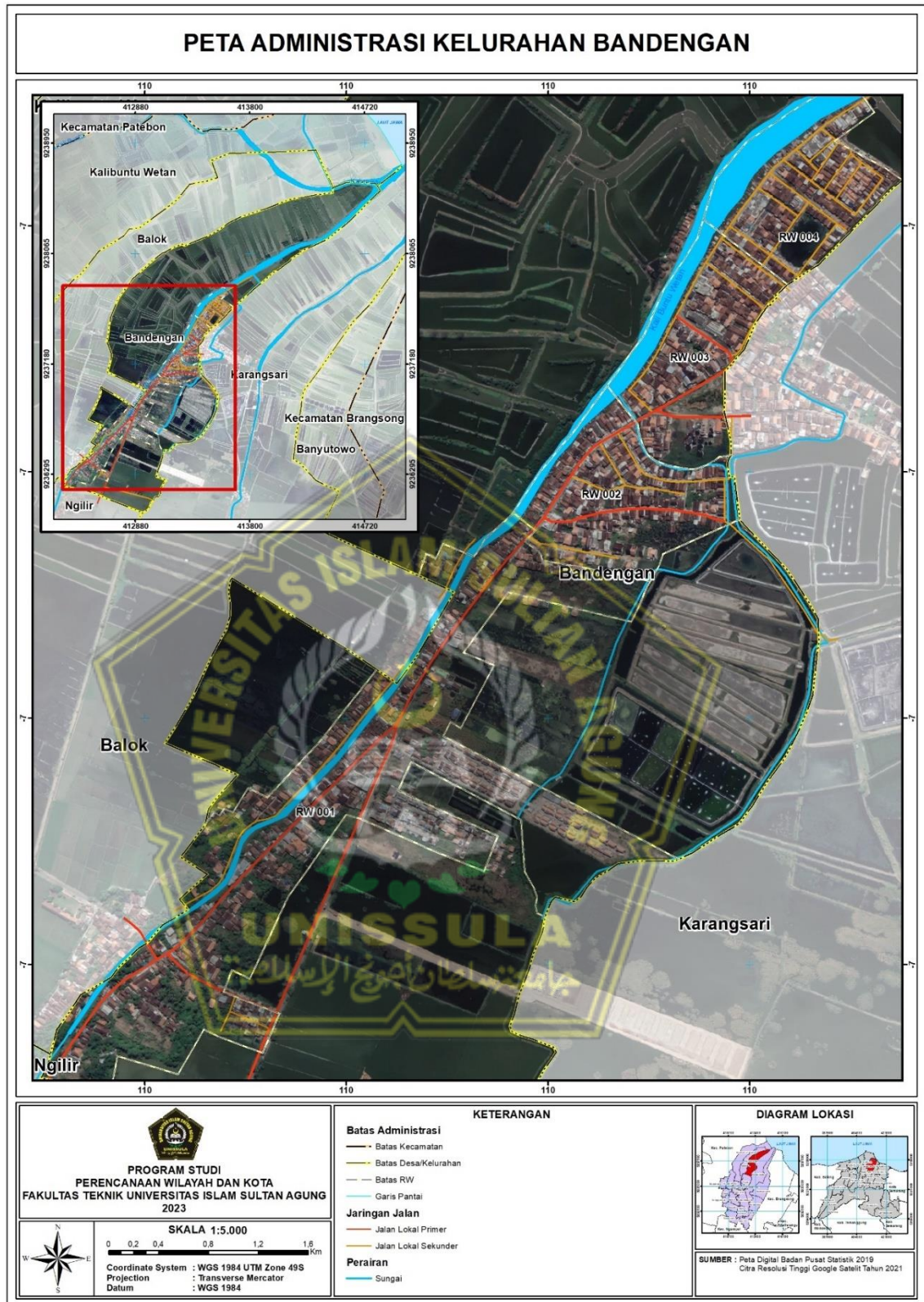
mengenai teori pengurangan risiko bencana yang menjelaskan mengenai pengertian serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan pengurangan risiko bencana tersebut. Maka dari itu dijelaskan juga teori mengenai resiliensi yang berisi pengertian hingga konsep-konsepnya. Salah satu konsep resiliensi yang digunakan adalah konsep CDRI, sehingga dijelaskan juga teori mengenai konsep CDRI dan penjelasan lebih lanjut tentang aspek sosial di dalam konsep tersebut.

1. 5. 2 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini berada di Kelurahan Bandengan yang terletak di Kecamatan Kota Kendal, Kabupaten Kendal. Kelurahan ini memiliki luas wilayah sebesar 1,97 km² yang terdiri dari 4 RW (Rukun Warga) dan 35 RT (Rukun Tetangga). Kelurahan Bandengan memiliki batas administrasi sebagai berikut:

Sebelah Utara	: Laut Jawa
Sebelah Selatan	: Kelurahan Ngilir
Sebelah Timur	: Kelurahan Karangsari
Sebelah Barat	: Kelurahan Balok

(peta di halaman selanjutnya)



Gambar I.1 Batas Administrasi Kelurahan Bandengan, Kabupaten Kendal

Sumber: Olahan penulis, 2023

1. 6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang relisiensi sosial terhadap banjir rob dengan konsep *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI) sudah banyak dilakukan di beberapa daerah. Akan tetapi, penelitian mengenai tema tersebut belum pernah dilakukan di Kelurahan Bandengan, Kabupaten Kendal. Penelitian terdahulu yang berkaitan dan pernah dilakukan di Kelurahan Bandengan maupun secara luas di Kabupaten Kendal hanya berfokus pada faktor penyebab bencana banjir dan rob serta upaya penanganannya (Susanti et al., 2020), manfaat SIG dalam mengetahui tingkat kerentanan banjir serta faktor dominan penyebab kerentanan banjir (Matondang et al., 2013), dan perancangan kampung nelayan sebagai minapolitan (Imron, 2019). Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa lokasi studi memiliki masalah banjir maupun rob yang terjadi selama bertahun-tahun, serta belum ada penelitian yang menilai resiliensi sosial masyarakat terdampak rob di Kelurahan Bandengan.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai tema yang serupa dengan menggunakan konsep CDRI telah dilakukan di beberapa wilayah, baik yang berfokus pada aspek sosial saja hingga semua aspeknya. Pada penelitian Suryanto et al., (2021) tentang tingkat ketahanan masyarakat dalam menghadapi banjir dan variabel penyebab rendahnya tingkat ketahanan di Kampung Sewu, menjadi referensi penelitian ini untuk menyajikan hasil akhir penelitian tetapi hanya fokus ke salah satu aspek saja yakni aspek sosial. Penelitian lain yang memiliki konsep serupa tetapi lebih fokus ke aspek sosial telah dilakukan pada penelitian Ciptaningrum, (2017); Damanik, (2019); Zakiyyah, (2018), dimana ketiganya berakhir pada arahan adaptasi untuk meningkatkan resiliensi masyarakat. Selain lokasi studi, hasil akhir serta beberapa proses analisisnya yang menjadi pembeda pada penelitian ini.

Penelitian ini berfokus pada ketahanan (resiliensi) masyarakat terdampak banjir rob dilihat pada aspek sosial yang terdapat dalam konsep *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI). Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian penulis mengambil referensi dari beberapa penelitian terdahulu dan mengombinasikannya sehingga menjadi sebuah penelitian baru yang belum pernah dilakukan.

Tabel I.1 Keaslian Penelitian

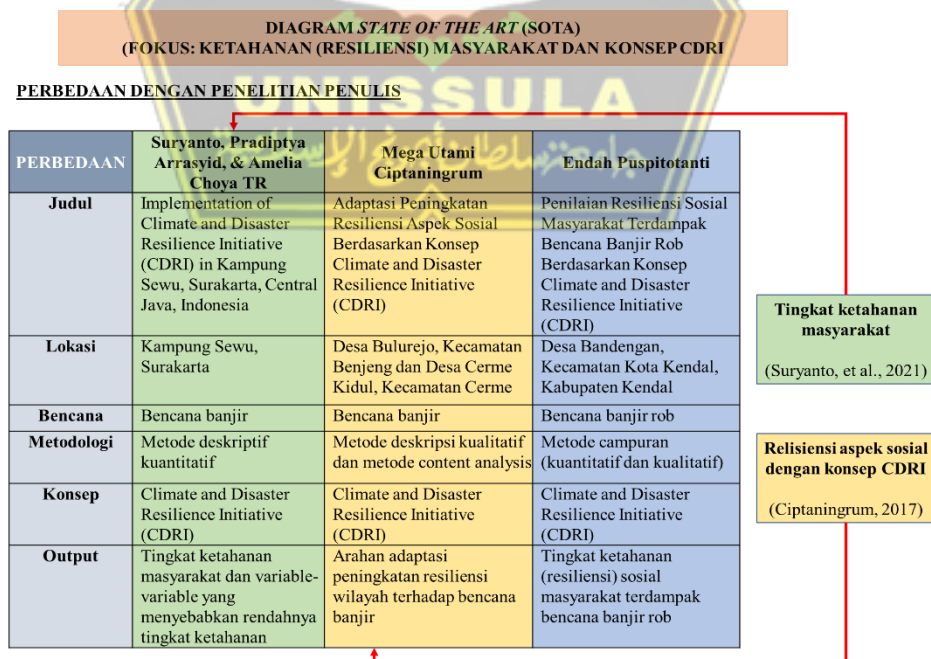
No	Judul Penelitian	Tahun	Lokasi	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Pendampingan Inventarisasi Faktor Penyebab Banjir dan Rob di DAS Kendal, Kabupaten Kendal (Riza Susanti, Asri Nurdiana, Shifa Fauziyah, dan Susanto)	2020	DAS Kendal, Kabupaten Kendal	Tujuannya adalah untuk melakukan inventarisasi dan memberikan solusi dalam menghadapi serta mengantisipasi terjadinya banjir rob di wilayah Kendal	Metode penelitian analisis teoritik	Penyebab banjir di Kabupaten Kendal dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya yaitu belum adanya lining drainase, limpasan air sungai saat intensitas hujan tinggi maupun akibat rob. Upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan perbaikan tanggul sunngai, normalisasi alur sungai ataupun perbaikan perkuatan tebing sungai.
2.	Perancangan Kampung Nelayan di Desa Bandengan-Kendal Sebagai Minapolitan dengan Pendekatan Desa Wisata (Hiqny Wafda Imron)	2019	Desa Bandengan, Kendal	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari alternatif solusi perkembangan Desa Bandengan melalui perancangan dan perencanaan kawasan kampung nelayan sebagai pusat minapolitan dengan pendekatan desa wisata	Metode kualitatif	Dari hasil perencanaan dan perancangan pada Desa Bandengan sebagai Minapolitan dengan Pendekatan Desa Wisata dengan beberapa elemen utama: a. merencanakan peta tata guna ruang Desa Bandengan sebagai pusat minapolitan dengan pendekatan desa wisata, dengan menghasilkan track wisata, zonasi kawasan (block plan) b. merancang kawasan yang mendukung konsep pengembangan pusat minapolitan dengan pendekatan desa wisata, yang mampu mengeliminir permasalahan pada kondisi eksisting yaitu banjir rob, abrasi, dan lainnya c. merancang bangunan-bangunan yang merespon keadaan alam sekitar. Landscape, pedestrian, dan fasilitas publik yang mendukung Desa Bandengan sebagai pusat minapolitan dengan pendekatan desa wisata
3.	Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Jhonson Paruntungan Matondang, Sutomo Kahar, dan Bandi Sasmito)	2013	Kota Kendal dan Sekitarnya	Tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui manfaat Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam mengetahui tingkat kerentanan banjir Kota Kendal dan sekitarnya, serta faktor paling dominan yang menjadi penyebab kerentanan banjir tersebut	Metode penelitian kuantitatif	Hasil penelitiannya yaitu: a. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan cara cepat dengan biaya yang murah untuk memperoleh informasi tentang kerentanan banjir di Kota Kendal dan sekitarnya b. Berdasarkan pengolahan analisis spasial, daerah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi berada di pesisir pantai yang dilalui banyak sungai c. Faktor penyebab kerentanan banjir yang paling dominan yaitu kemiringan lereng 0-8% yang masuk dalam kategori datar

No	Judul Penelitian	Tahun	Lokasi	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Tema						
1.	Implementation of Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI) in Kampung Sewu, Surakarta, Central Java, Indonesia (Suryanto, Pradiptya Arrasyid, dan Amelia Choya TR)	2021	Kampung Sewu, Surakarta	Penelitian ini bertujuan untuk: - mengetahui tingkat resiliensi masyarakat Kampung Sewu dalam menghadapi bencana banjir - mengetahui variabel-variabel yang menyebabkan rendahnya tingkat resiliensi	Metode deskriptif kuantitatif	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wilayah yang memiliki tingkat resiliensi masyarakat tertinggi yakni RT 03/RW I karena lokasinya memiliki risiko yang rendah dan jarang adanya intervensi masyarakat Sibat untuk mengantisipasi banjir. Lokasi yang memiliki tingkat ketahanan paling rendah adalah RT01/RW IX karena lokasi tersebut tidak pernah banjir dan tidak ada gangguan di Sibat Sewu untuk mengantisipasi banjir. Sibat Sewu mengedukasi masyarakat secara aktif meningkatkan peningkatan kapasitas masyarakat di Kampung Sewu. Variabel penyebab rendahnya daya tahan adalah variabel sanitasi dan pembuangan sampah, variabel pendidikan dan kesadaran, variabel kesiapsiagaan bencana, variabel pendapatan, variabel keuangan dan tabungan, variabel anggaran dan subsidi, dan penggunaan lahan.
2.	Penilaian Relisiensi Dimensi Sosial Masyarakat Kawasan Pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Berdasarkan Konsep <i>Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI)</i> (Zulvan Aprijal Damanik)	2019	Kawasan Pesisir Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak	Tujuan penelitian ini adalah mengkaji resiliensi masyarakat terhadap bencana banjir rob menurut dimensi sosial berdasarkan <i>Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI)</i> serta merumuskan arahan adaptasi untuk meningkatkan resiliensi masyarakat	Metode deskripsi kualitatif dan metode <i>content analysis</i>	Hasil penilaian resiliensi sosial di Desa Bedono menunjukkan bahwa desa tersebut berada pada kategori sedang yaitu dengan nilai 3,39. Kemudian, arahan adaptasi untuk meningkatkan resiliensi terhadap bencana banjir rob yaitu peningkatan modal sosial serta kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana.

No	Judul Penelitian	Tahun	Lokasi	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Tema						
3.	Arahan Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Rob Kota Semarang untuk Meningkatkan Resiliensi Sosial (Arofatzulfa Zakiyyah)	2018	Kota Semarang	Merumuskan arahan adaptasi masyarakat untuk meningkatkan resiliensi sosial masyarakat terhadap banjir rob	Metode <i>content analysis</i>	Adaptasi masyarakat dapat dilakukan pada level individu, komunitas, dan kota. Adaptasi yang dilakukan berdasarkan: 1. Tahap mitigasi yakni melibatkan peran karang taruna, menerapkan sosialisasi berantai, pelaksanaan sistem informasi, membuat forum kebencanaan 2. Tahap kesiapsiagaan yakni menyusun rencana kesiapsiagaan, membuat kelompok tanggap bencana, melengkapi keselamatan dan kebutuhan darurat 3. Tahap saat bencana yakni melakukan evakuasi keluarga, mengusahakan mendirikan posko kesehatan, mendirikan tenda pengungsian dan dapur umum 4. Tahap rehabilitasi yakni avokasi perbaikan rumah serta gotong royong
4.	Adaptasi Peningkatan Resiliensi Aspek Sosial Berdasarkan Konsep Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI) (Mega Utami Ciptaningrum)	2017	Desa Bulurejo, Kecamatan Benjeng dan Desa Cerme Kidul, Kecamatan Cerme	Tujuannya adalah untuk mengetahui adaptasi sebagai upaya peningkatan resiliensi masyarakat terhadap bencana banjir maupun arahan peningkatan adaptasi peningkatan resiliensi di wilayah studi	Metode deskripsi kualitatif dan metode <i>content analysis</i>	Hasil arahan adaptasi peningkatan resiliensi dikelompokkan ke dalam 4 fase adaptasi dan juga ke dalam 3 karakter utama resiliensi. Diperoleh hasil bahwa Desa Cerme Kidul lebih resilien daripada Desa Bulurejo. Arahan adaptasi peningkatan resiliensi sosial Desa Cerme Kidul lebih ditekankan pada peningkatan keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan. Sedangkan arahan untuk Desa Bulurejo lebih ditekankan pada upaya peningkatan bidang kesehatan dan kesadaran masyarakat terhadap bencana.

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

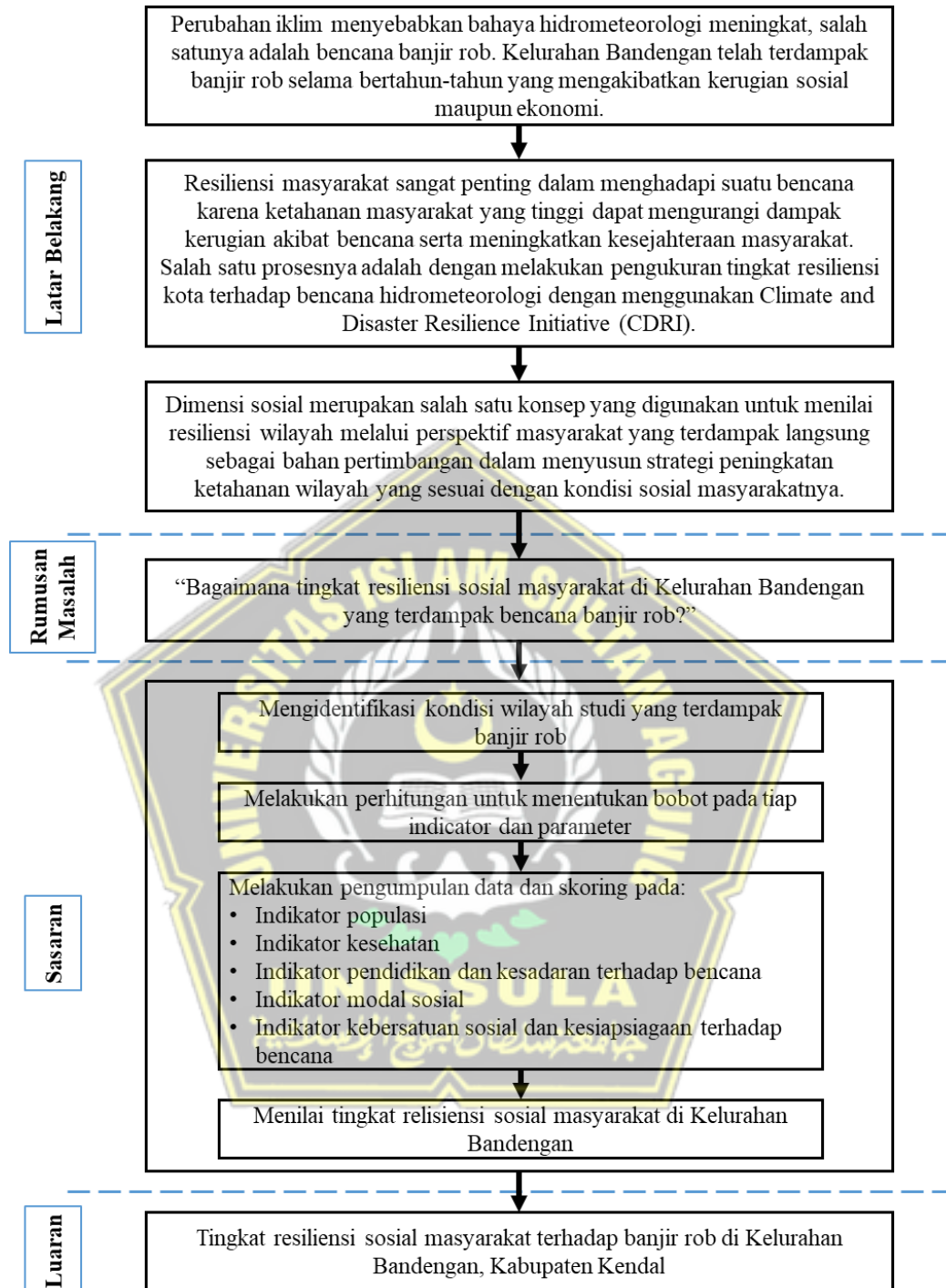
Berdasarkan keaslian penelitian di atas, dijelaskan bahwa ada beberapa *gap* yang mendorong dilakukannya penelitian ini. Jika dilihat menurut lokasi, belum pernah ada penelitian dengan konsep yang sama dilakukan di Kelurahan Bandengan. Oleh karenanya, penelitian-penelitian yang sesuai dengan lokasi tidak memberikan kontribusi dalam penelitian ini. Kemudian, jika dilihat menurut tema ada 3 penelitian dengan konsep yang memiliki fokus sama dengan penelitian ini, yaitu penelitian Ciptaningrum, (2017); Damanik, (2019); Zakiyyah, (2018). Meskipun ketiganya menggunakan konsep dengan fokus yang sama, tetapi hasil akhir dan proses analisisnya ada sedikit perbedaan. Penelitian ini menggunakan AHP dalam penentuan bobotnya, dimana belum pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Penyajian hasil akhir pada penelitian ini memiliki kemiripan dengan penelitian Suryanto et al., (2021), dengan perbedaan pada aspek yang dijadikan fokus penelitian. Keempat penelitian tersebut yakni penelitian-penelitian yang berkontribusi dalam penelitian ini. Akan tetapi, penelitian ini cenderung memiliki banyak kemiripan dengan penelitian Ciptaningrum, (2017) dan Damanik, (2019). Proses penelitian yang akan dilakukan mengacu pada salah satu sasaran dalam penelitian tersebut dengan konsep dan variabel yang sama yakni berpedoman pada *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI). Oleh karena itu didapatkan SOTA (*State Of The Art*) penelitian sebagai berikut.



Gambar I.2 Diagram State of The Art (Keaslian Penelitian)

Sumber: Hasil analisis penulis dari berbagai sumber, 2023

1. 7 Kerangka Berpikir



Gambar I.3 Kerangka Berpikir

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

1. 8 Metodologi Penelitian

1. 8. 1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara ilmiah yang dilakukan dalam proses penelitian untuk memperoleh informasi atau data dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2013). Secara umum, metode penelitian terbagi menjadi kuantitatif dan kualitatif. Menurut (Sari et al., 2022; Siyoto & Sodik, 2015), metode kuantitatif lebih menekankan aspek pengukuran secara objektif terhadap fenomena sosial dan data yang digunakan berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan dalam proses penelitian. Sedangkan dalam metode kualitatif, proses dan pemahamannya berdasar pada penyelidikan fenomena sosial dan masalah manusia, serta menghasilkan data deskriptif berupa narasi tertulis dari narasumber.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan yakni gabungan dua metode atau biasa disebut metode campuran (*mixed methods*). *Mixed methods* berguna untuk mendapatkan hasil penelitian secara luas dan mendalam (Sari et al., 2022), sekaligus dapat memberikan pemahaman lebih kuat tentang masalah atau pernyataan yang didapatkan (Creswell, 2014). Metode kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk menilai resiliensi dengan cara skoring pada data-data yang telah diperoleh. Namun, pada nilai skor yang tidak dapat dirata-ratakan diperlukan proses analisis yang melibatkan pengolahan kualitatif (**penjelasan lebih lanjut di sub bab 1.8.5**).

Disamping itu, penelitian ini juga menggunakan teori utama sebagai acuan dalam proses penelitian. Teori utama yang terpilih yakni konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*). Alasannya karena dari pengkajian literatur tentang beberapa teori, CDRI yang paling sesuai dengan kondisi wilayah studi serta permasalahan bencananya. Penelitian ini diawali dengan kajian literatur untuk merumuskan variabel yang akan digunakan untuk menilai resiliensi sosial masyarakat terhadap bencana banjir rob berdasarkan konsep CDRI. Setelah itu dilakukan pengambilan data baik sekunder maupun primer dengan cara telaah dokumen dan kuesioner kepada responden terpilih. Selanjutnya melakukan skoring terhadap data-data yang sudah didapatkan guna menentukan tingkat resiliensi sosial terhadap bencana banjir rob.

1. 8. 2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau hipotesis yang disesuaikan dengan jenis metode yang digunakan (Creswell & Clark, 2007). Pengumpulan data menjadi salah satu hal utama yang mempengaruhi kualitas dari data hasil penelitian (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan terdiri dari pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Metode ini terdiri dari beberapa teknik pengumpulan data yang merupakan cara untuk mendapatkan data berupa fakta yang melekat pada suatu hal (Yunus, 2016). Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Metode Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan meminta data secara langsung kepada informan atau sumber data (Siyoto & Sodik, 2015). Data primer bersifat *up to date* yang disebut juga dengan data baru atau asli. Pada penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan dengan kuesioner dan observasi. Responden yang dipilih adalah pihak atau orang yang paham tentang kondisi wilayah studi, baik dari internal yang berdomisili di wilayah tersebut atau eksternal tetapi memiliki pemahaman dan pengetahuan yang mumpuni.

2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder yakni pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai sumber yang sudah ada (peneliti merupakan pihak kedua) (Siyoto & Sodik, 2015). Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan melalui survei instansi dan literatur untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Survei instansi dilakukan di beberapa instansi yang ada di Kabupaten Kendal meliputi BPS Kabupaten Kendal, Puskesmas Kecamatan Kota Kendal, BPBD Kabupaten Kendal, Bappeda, dan Kantor Kelurahan Bandengan. Kemudian, survei literatur bersumber dari jurnal, buku, dan lainnya yang dapat mendukung dalam memperoleh informasi terkait teori yang digunakan dalam penelitian.

1. 8. 3 Populasi dan Sampel

Populasi menurut (Hadari Nawawi, 1983) dalam (Zuriah, 2006) adalah seluruh objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda, makhluk hidup lain, ataupun peristiwa yang digunakan sebagai sumber data dengan karakteristik tertentu di wilayah studi. Populasi juga didefinisikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang ditetapkan untuk diteliti dengan kualitas dan karakteristik tertentu dan dapat ditarik suatu kesimpulan (Siyoto & Sodik, 2015). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yakni seluruh responden atau *stakeholder* yang paham tentang kondisi wilayah studi yang terdampak bencana banjir rob.

Sampel didefinisikan sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013), sehingga dapat merepresentasikan atau mewakili populasi tersebut. Dalam penelitian dibutuhkan teknik sampling atau teknik pengambilan sampel untuk menentukan jumlah sampel yang akan digunakan. Pada penelitian ini, penentuan jumlah sampel terbagi menjadi jumlah sampel untuk perhitungan bobot dan perhitungan skor yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Sampel Perhitungan Bobot

Teknik sampling yang digunakan dalam penentuan sampel untuk perhitungan bobot yakni *nonprobability sampling*. Teknik sampling ini merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel. Jenis *nonprobability sampling* yang dipilih dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang efektif ketika ingin mendalami sesuatu yang membutuhkan pengetahuan luas dari pakar tertentu (Tongco, 2007). Dalam penggunaan teknik sampling ini perlu dilakukan pemilihan stakeholder kunci, yakni kelompok individu yang memiliki keahlian dalam pengetahuan kebencanaan di wilayah studi. Stakeholder yang terpilih untuk perhitungan bobot yaitu dari kelompok pemerintah dan akademisi yang terdiri dari pihak Kelurahan Bandengan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kendal, Akademisi bidang kebencanaan.

2. Sampel Perhitungan Skor

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yakni *probability sampling*. Teknik sampling ini merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel. Jenis *probability sampling* yang dipilih dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, dimana sampel yang diambil dilakukan secara acak dan tidak membedakan strata di dalam populasi. Teknik pengambilan datanya menggunakan kuesioner. Penentuan jumlah sampel atau responden dilakukan dengan melakukan perhitungan dengan rumus Slovin. Pemilihan rumus tersebut dikarenakan jumlah populasi telah diketahui yakni sebanyak 5.443 jiwa. Oleh karena itu perhitungan sampel dilakukan dengan rumus Slovin dalam (Sugiyono, 2016) berikut:

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

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

a = taraf signifikansi (10%)

Perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

$$n = \frac{5.443}{1 + 5.443(0,1)^2}$$

$$n = \frac{5.443}{1 + 54,43}$$

$$n = \frac{5.443}{55,43}$$

$$n = 98,2 \approx 98$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut menghasilkan jumlah sampel sebesar 98,2 yang kemudian dibulatkan menjadi 98 responden. Responden untuk perhitungan skor dalam penilaian resiliensi yaitu penduduk usia produktif yang berasal dari internal wilayah studi karena diharapkan dapat lebih banyak mengetahui tentang kondisi di wilayahnya.

1. 8. 4 Kebutuhan Data

Tabel I.2 Kebutuhan Data Penelitian

No	Sasaran	Nama Data	Jenis Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Tahun	Sumber Data
1.	Mengidentifikasi kondisi wilayah studi yang terdampak banjir rob	Batas Administrasi	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
		Klimatologi	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
		Jenis Tanah	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
		Penggunaan Lahan	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
		Rawan Bencana	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
		Topografi	Sekunder	Spasial	Telaah dokumen	2022	Baperlitbang Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal
2.	Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator populasi	Pertumbuhan penduduk	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal
		Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kendal
		Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kendal
		Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kendal Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
		Kepadatan penduduk	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal
3.	Melakukan pengumpulan data dan skoring	Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterborne disease</i>)	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Puskesmas Bandengan Stakeholder terkait
		Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Peta jangkauan fasilitas kesehatan

No	Sasaran	Nama Data	Jenis Data	Bentuk Data	Teknik Pengumpulan Data	Tahun	Sumber Data
	pada indikator kesehatan	Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Puskesmas Bandengan Stakeholder terkait
		Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Puskesmas Bandengan Stakeholder terkait
		Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Puskesmas Bandengan Stakeholder terkait
4.	Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana	Angka melek huruf (AMH)	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Monografi Kelurahan Bandengan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Kendal
		Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Akses internet	Sekunder	Tabular	Telaah dokumen	2022	Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal
		Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
5.	Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator modal sosial	Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
6.	Melakukan pengumpulan data dan skoring pada indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana	Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Dukungan dari NGOs/CBOs	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait
		Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	Primer	Tabular	Kuesioner	2022	Stakeholder terkait

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

1. 8. 5 Metode Analisis Data

Metode analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah didapatkan untuk dapat menjawab sasaran yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, teknik analisis yang digunakan adalah analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*), analisis skoring, dan analisis deskriptif kualitatif.

1. Analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Analisis AHP adalah suatu metode sederhana pendukung pengambilan keputusan dengan menstrukturkan masalah menjadi suatu hirarki yang menghasilkan skala prioritas relatif (Nugroho & Rahayu, 2019). Analisis ini dilakukan untuk menentukan bobot indikator dan parameter yang akan digunakan dalam penelitian ini. Langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut.

a. Mendefinisikan masalah

Tahap ini dilakukan dengan menentukan tujuan, kriteria dan sub kriteria. Dalam penelitian ini, hal-hal tersebut sudah ditentukan berdasarkan konsep CDRI.

b. Menetapkan prioritas elemen

Tahap ini dilakukan dengan membuat perbandingan berpasangan sesuai dengan kriteria yang telah diberikan dan diisi menggunakan bilangan untuk menggambarkan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya. Pada tahap ini menggunakan *matrix pairwise comparison* yakni sebagai berikut.

Tabel I.3 Matriks *Pairwise Comparison*

	K_1	K_2	K_3	K_n
K_1	K_{11}	K_{12}	K_{13}	K_{1n}
K_2	K_{21}	K_{22}	K_{23}	K_{2n}
K_3	K_{31}	K_{32}	K_{33}	K_{3n}
K_n	K_{n1}	K_{n2}	K_{n3}	K_{nn}

Bilangan yang digunakan untuk mengisi matriks tersebut diperoleh dari skala penilaian intensitas kepentingan sebagai berikut.

Tabel I.4 Intensitas Kepentingan

Intensitas	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada lainnya

Intensitas	Definisi
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i mendapat salah satu angka di atas ketika dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i

c. Melakukan sintesis

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh prioritas secara keseluruhan.

d. Mengukur konsistensi

Tahap ini penting untuk dilakukan karena guna mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada. Hal ini dikarenakan dalam pembuatan keputusan tidak ingin jika berdasar pada pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Langkah-langkah dalam tahap ini yakni sebagai berikut:

- Menghitung *Consistency Index* = $(\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$, dimana n adalah banyaknya elemen.
- Menghitung *Consistency Ratio* dengan rumus *Consistency Index* dibagi dengan *Index Random Consistency* ($CR = CI / IR$). Dimana *Index Random Consistency* (IR) sudah ada tabel ketentuannya yang disesuaikan dengan jumlah elemen yang digunakan.
- Memeriksa konsistensi hierarki. Nilai CR maksimal 10% atau 0,1, jika lebih dari itu maka penilaiannya harus diperbaiki. Sebaliknya, jika CR kurang dari itu maka penilaiannya dinyatakan benar atau konsisten.

Tabel 1.5 *Index Random Consistency*

n	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IR	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

- Memeriksa konsistensi hierarki. Nilai CR maksimal 10% atau 0,1, jika lebih dari itu maka penilaiannya harus diperbaiki. Sebaliknya, jika CR kurang dari itu maka penilaiannya dinyatakan benar atau konsisten.

2. Analisis Skoring dan Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis ini digunakan untuk pemberian skor pada tiap parameter yang diperoleh dari hasil kuesioner kepada responden terpilih. Penilaian tersebut menggunakan skala penilaian dengan pilihan jawaban antara 1 sampai 5 untuk

menilai tingkat resiliensi di masing-masing parameter (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5). Penentuan skala penilaian tersebut sesuai dengan kelas interval yang telah ditentukan dalam konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*). Kelas interval yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

1) Indikator Populasi

a. Pertumbuhan penduduk

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 6%	4 - 5,9%	2 - 3,9%	1 - 1,9%	< 0,9%

b. Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 35%	29 - 34%	23 - 28%	17 - 22%	< 16%

c. Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 35%	29 - 34%	23 - 28%	17 - 22%	< 16%

d. Jumlah penduduk di permukiman informal/kumuh

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 50%	37,5 - 49,9%	25 - 37,4%	12,5 - 24,9%	0 - 12,4%

e. Kepadatan penduduk

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 12.000	8.000 - 11.999	4.000 - 7.999	1.000 - 3.999	< 999

2) Indikator Kesehatan

a. Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air akibat banjir rob

Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah
1	2	3	4	5
> 48%	36 - 47%	24 - 35%	12 - 23%	< 11%

b. Akses ke fasilitas kesehatan terdekat

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 50%	51 - 75%	76 - 90%	91 - 95%	96 - 100%

c. Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

d. Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

e. Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana

Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

3) Indikator Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana

a. Angka melek huruf (AMH)

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 50%	50,1 - 62,5%	62,6 - 75%	75,1 - 87,5%	87,6 - 100%

b. Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

c. Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
Tidak Pernah	Sekali dalam 5 tahun	Sekali dalam 2 tahun	Setahun sekali	Lebih dari sekali dalam setahun

d. Akses internet

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

e. Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana

Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

4) Indikator Modal Sosial

a. Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 20%	21 - 30%	31 - 40%	> 41%

b. Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 20%	21 - 30%	31 - 40%	> 41%

c. Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
Tidak mampu	Rendah	Terbatas	Cukup mampu	Sangat mampu

d. Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)

Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4	5
Tidak memiliki kesempatan dan partisipasi	Kesempatan dan partisipasi rendah	Kesempatan dan partisipasi terbatas	Kesempatan dan partisipasi cukup tinggi	Dapat berpartisipasi penuh

e. Tingkat pengelompokan akibat perbedaan

Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4	5
Tidak berbaur	Keberbauran rendah	Keberbauran terbatas	Cukup berbaur	Berbaur penuh

5) Indikator Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Banjir Rob

a. Kesiapan logistik, material, manajemen bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

b. Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 15%	16 - 20%	21 - 25%	> 26%

c. Ketersediaan tempat berlindung (shelter) untuk masyarakat yang terdampak bencana

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
< 10%	11 - 15%	16 - 20%	21 - 25%	> 26%

d. Dukungan dari NGOs/CBOs

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
Tidak ada bantuan	Bantuan rendah	Bantuan terbatas	Bantuan cukup baik	Mendapat bantuan penuh

e. Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela

Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	2	3	4	5
0%	1 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%

Hasil pemberian skor pada tiap parameter berdasarkan kelas interval di atas memiliki dua kemungkinan jenis nilai yakni nilai memiliki kemiripan atau nilai memiliki perbedaan yang signifikan (Ciptaningrum, 2017).

- Nilai skor yang memiliki kemiripan biasanya berkisar antara 1 hingga 3 atau nilai skor berkisar antara 3 hingga 5.
- Nilai skor yang memiliki perbedaan signifikan ditunjukkan dengan nilai yang berlawanan seperti terdapat nilai skor 4 dan 2 atau nilai skor 5 dan 1. Perbedaan tersebut mengakibatkan proses analisis yang digunakan juga berbeda. yang dijelaskan sebagai berikut:

- Proses analisis pada **nilai skor yang hampir sama** langsung dilakukan interpretasi dengan cara menghitung rata-rata nilai skornya (skoring).
- Proses analisis pada **nilai skor yang memiliki perbedaan signifikan** dilakukan dengan cara analisis deskriptif kualitatif yakni memerlukan justifikasi oleh peneliti berdasarkan nilai skor mayoritas dan alasan rasional yang didukung oleh data-data lainnya.



Gambar I.4 Proses Analisis Nilai Parameter

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

Proses analisis yang berbeda ini dilakukan karena perbedaan jarak dalam nilai skor 1 hingga 2 tersebut dianggap masih memiliki kemiripan. Oleh karena itu, dilakukan penyesuaian seperti yang sudah dijelaskan, yakni dengan cara menghitung rata-rata nilai skornya. Hasil nilai skor tiap parameter tersebut kemudian dikalikan dengan masing-masing bobotnya untuk mendapatkan nilai indeks parameter. Kemudian, nilai indeks tiap parameter dalam satu indikator tersebut dijumlahkan untuk mencari nilai skor tiap indikatornya. Langkah terakhir yakni mencari nilai akhir resiliensi sosial dengan cara melakukan perhitungan nilai skor indikator dikalikan dengan masing-masing bobotnya.

Hasil nilai indeks pada tiap parameter maupun indikator itu diklasifikasikan menjadi 5 kelas interval atau tingkatan nilai yakni sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Penentuan kelas nilai tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- Pertama, mencari jangkauan data dengan cara mengurangi nilai tertinggi dengan nilai terendah.
- Selanjutnya, mencari interval kelas dengan cara membagi jangkauan data dengan kelas interval.
- Langkah berikutnya yakni membuat klasifikasi kelas nilai dengan menjumlahkan nilai terendah dengan interval kelasnya hingga mendapatkan rentang nilai untuk kelima kelas nilainya.

Khusus untuk nilai akhir resiliensi sosial, penentuan kelas nilainya mengacu pada ketentuan dalam konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*) yaitu sebagai berikut.

Tabel I.6 Kelas Nilai Akhir Resiliensi Sosial

Nilai	Keterangan
Nilai 1	Sangat Rendah
Nilai 2	Rendah
Nilai 3	Sedang
Nilai 4	Tinggi
Nilai 5	Sangat Tinggi

Sumber: Joerin & Shaw, 2011

Hasil nilai akhir resiliensi sosial tersebut dapat menggambarkan tingkat kesiapsiagaan (*preparedness*) wilayah terhadap bencana banjir rob berdasarkan aspek sosial.

1. 8. 6 Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian tersebut digunakan untuk memeriksa daftar pertanyaan atau kuesioner yang digunakan pengambilan data dalam penelitian tersebut sudah layak atau belum. Instrumen yang valid dan reliabel adalah syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang juga valid serta reliabel (Sugiyono, 2012).

1. Validitas

Validitas merupakan suatu alat ukur atau instrumen yang digunakan untuk mengukur kebenaran dalam penelitian dengan tepat. Menurut pendapat (Ghozali, 2009) bahwa pengujian validitas digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner yang digunakan dalam penelitian. Pengujian validitas ini dilakukan dengan cara uji coba kuesioner ke wilayah studi atau wilayah yang memiliki karakteristik yang sama dengan wilayah studi. Menurut (P. S. Nugroho, 2020), jumlah sampel yang digunakan untuk uji coba kuesioner yakni minimal 30 responden. Dengan jumlah tersebut maka distribusi nilai akan mendekati kurva normal. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan metode Pearson Correlation dengan bantuan alat analisis SPSS. Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% atau 0,05 dengan ketentuan, jika r hitung $> r$ tabel maka item instrumen tersebut dikatakan valid. Nilai r tabel yang digunakan adalah sebesar 0,361 yang ditentukan berdasarkan jumlah responden dalam penelitian yakni 30 responden. Berikut hasil uji validitas dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa semua item dalam kuesioner valid.

Tabel I.7 Hasil Uji Validitas

Pertanyaan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P01	0,429	0,361	Valid
P02	0,506	0,361	Valid
P03	0,410	0,361	Valid

Pertanyaan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P04	0,463	0,361	Valid
P05	0,408	0,361	Valid
P06	0,483	0,361	Valid
P07	0,621	0,361	Valid
P08	0,596	0,361	Valid
P09	0,448	0,361	Valid
P10	0,450	0,361	Valid
P11	0,397	0,361	Valid
P12	0,417	0,361	Valid
P13	0,470	0,361	Valid
P14	0,561	0,361	Valid
P15	0,466	0,361	Valid
P16	0,521	0,361	Valid
P17	0,481	0,361	Valid

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu alat ukur atau instrumen penelitian dalam mengukur sebuah objek. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, maka data yang dihasilkan akan sama. Menurut (Notoatmodjo, 2005), reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat diandalkan atau dipercaya. Uji reliabilitas adalah langkah selanjutnya setelah dilakukan uji validitas karena dalam pengujian ini data yang digunakan harus valid. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach* dengan bantuan alat analisis SPSS. Suatu instrumen, dalam penelitian ini adalah kuesioner, dapat dikatakan reliabel jika koefisiennya lebih besar dari 0,6 (Sujerweni, 2014). Berikut hasil perhitungan uji reliabilitas dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa hasilnya reliabel.

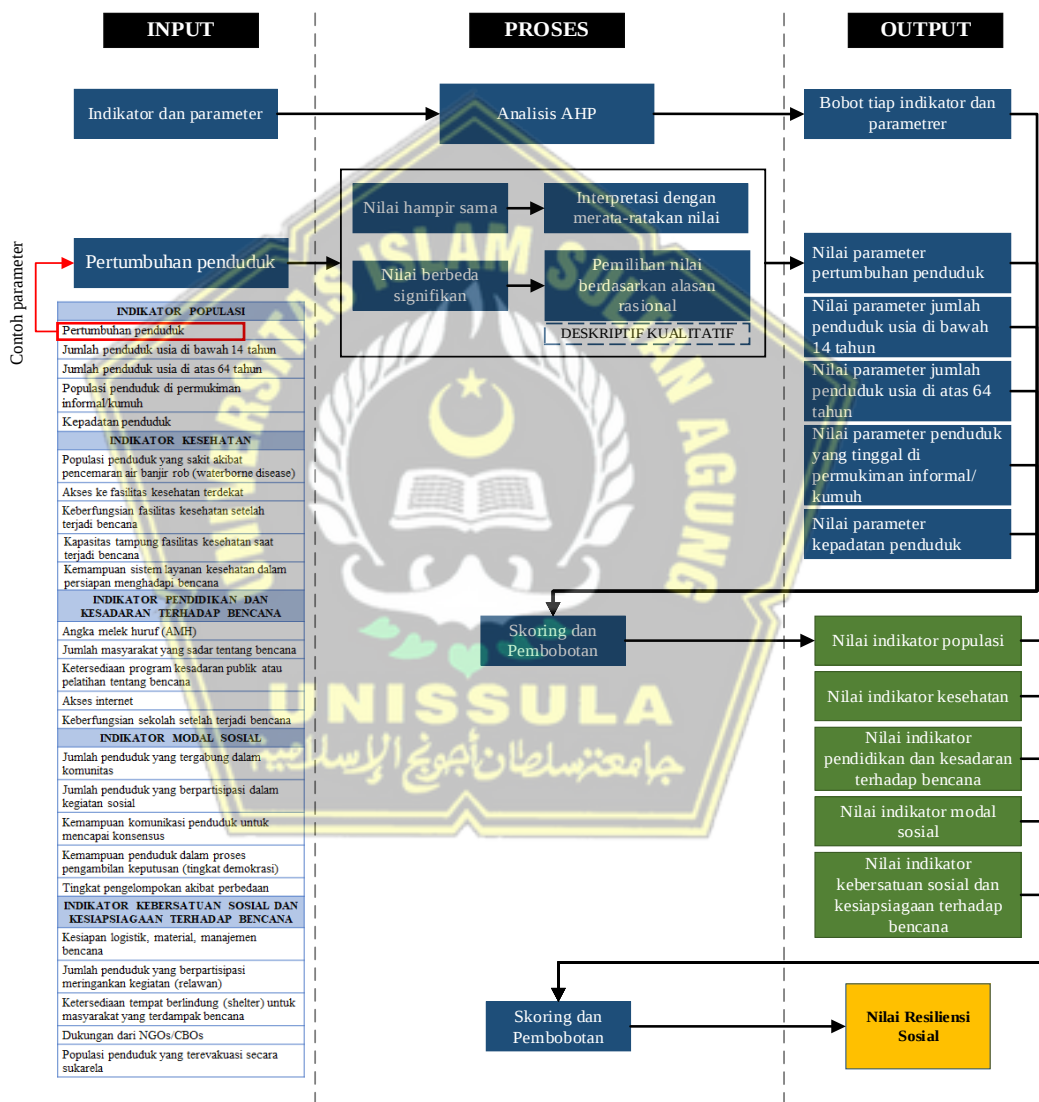
Tabel I.8 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
0,763	17	Reliabel

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

1. 8. 7 Kerangka Analisis

Proses analisis yang dilakukan pada penelitian ini diawali dengan melakukan penentuan bobot pada tiap indikator dan parameter menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Proses selanjutnya dilakukan dengan tahapan yang sama pada tiap parameternya. Kerangka analisis di bawah ini menjelaskan alur analisis dengan menggunakan contoh salah satu parameter indikator populasi yakni parameter pertumbuhan penduduk.



Gambar I.5 Kerangka Analisis

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

1. 9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penjabaran tentang isi yang terkandung dalam penelitian yang telah disusun. Berikut adalah sistematika penulisan dalam penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, kerangka berpikir, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang digunakan untuk mendukung penelitian ini. Teori-teori tersebut berkaitan dengan kebencanaan, bencana banjir rob, pengurangan risiko bencana, resiliensi, dan konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*).

BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang gambaran kondisi eksisting secara umum di wilayah penelitian. Gambaran umum yang dijelaskan mencakup kondisi fisik dan kependudukan yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab pembahasan ini berisi tentang proses analisis yang dilakukan untuk mengetahui nilai resiliensi sosial pada masyarakat yang terdampak banjir rob di Kelurahan Bandengan.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab terakhir ini berisi mengenai kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini. Selain itu juga terdapat rekomendasi yang diharapkan dapat bermanfaat untuk bahan pertimbangan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB II

KAJIAN TEORI

2. 1 Bencana

Bencana dalam Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana didefinisikan sebagai peristiwa atau bisa juga suatu rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, nonalam maupun manusia. Sehingga kejadian tersebut menyebabkan timbulnya korban jiwa manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, serta dampak psikologis. Penjelasan serupa juga dituliskan oleh (Sunarto & Rahayu, 2006) dalam (Rudiarto et al., 2016), bahwa bencana merupakan kejadian atau peristiwa yang bisa berupa rangkaian kejadian dan terjadi secara mendadak atau perlahan dimana faktor alam, manusia, atau keduanya menjadi penyebab terjadinya kejadian tersebut. Oleh karena itu, berakibat pada pola kehidupan dan penghidupan, kerusakan ekosistem, serta gangguan pada sistem pemerintahan. Lebih ringkasnya, bencana juga dapat diterangkan sebagai hasil dari terpaparnya unsur-unsur yang berisiko terhadap bahaya dan kurangnya kemampuan masyarakat untuk merespon masalah tersebut (Sutanta et al., 2013).

2. 1. 1 Jenis-jenis Bencana

Bencana diklasifikasikan ke dalam tiga jenis bencana menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, yaitu bencana alam, non-alam, dan sosial yang dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1. Bencana alam yaitu bencana yang terjadi akibat peristiwa alam, seperti gempa bumi, gunung meletus, badai, banjir, tsunami, angin topan, dan tanah longsor.
2. Bencana non-alam yaitu bencana yang terjadi akibat peristiwa non-alam, seperti epidemi, gagal teknologi, wabah penyakit, dan gagal modernisasi.
3. Bencana sosial yaitu bencana yang terjadi akibat ulah manusia yang meliputi konflik sosial antarkomunitas masyarakat dan teror.

Jenis bencana menurut (Nurjanah et al., 2013) pada umumnya dikategorikan lebih rinci lagi yaitu terdapat enam jenis, sebagai berikut:

1. Bencana geologi adalah bencana yang berkaitan dengan proses geologi, seperti letusan gunung api, tsunami, gempa bumi, dan longsor atau gerakan tanah
2. Bencana hidrometeorologi adalah bencana yang berkaitan dengan kondisi iklim dan cuaca, seperti banjir, banjir rob atau air laut pasang, banjir bandang, kekeringan, badai atau angin topan, dan kebakaran hutan
3. Bencana biologi adalah suatu ancaman bencana terhadap organisme hidup yang disebabkan oleh substansi biologis dimana pada umumnya berasal dari bakteri, jamur, parasit, dan protein
4. Bencana kegagalan teknologi adalah bencana yang disebabkan oleh adanya kegagalan dalam teknologi, biasanya diakibatkan oleh kesalahan desain, kebakaran, kelalaian, pengoperasian, dan kesengajaan manusia dalam penggunaan teknologi atau industri
5. Bencana sosial adalah bencana yang timbul akibat peristiwa yang diakibatkan oleh manusia, seperti konflik sosial antarkelompok masyarakat dan teror
6. Bencana degradasi lingkungan adalah bencana yang disebabkan oleh adanya kerusakan lingkungan, seperti abrasi pantai, pencemaran, kebakaran (*urban fire*), dan kebakaran hutan (*forest fire*).

2. 1. 2 Bencana Hidrometeorologi

Bencana hidrometeorologi adalah bencana yang diakibatkan oleh rusaknya sistem dalam siklus hidrologi, sehingga berpengaruh pada kestabilan kondisi iklim serta cadangan air di permukaan bumi (Hermon, 2012). Menurut (Saragih et al., 2021), bencana hidrometeorologi merupakan bencana alam yang tidak hanya dipengaruhi oleh dinamika cuaca, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor manusia. Selain faktor cuaca, seperti parameter curah hujan, kelembaban, suhu, serta angin, kerusakan lingkungan akibat ulah manusia menjadi salah satu faktor penyebab meningkatnya intensitas kejadian bencana hidrometeorologi. Jadi, faktor cuaca hanya menjadi pemicu, penyebab utama bencana ini yaitu kerusakan lingkungan yang masif terjadi akibat dari penurunan daya dukung serta daya tampung lingkungan (Suryatmojo, 2017). UNISDR (*United Nations International Strategy for Disaster Reduction*) menjelaskan bahwa bencana

hidrometeorologi memiliki dampak buruk bagi kehidupan dan penghidupan masyarakat yaitu dapat menyebabkan hilangnya nyawa, cedera atau dampak kesehatan lainnya, kerusakan properti, hilangnya mata pencaharian dan layanan, gangguan sosial dan ekonomi, hingga kerusakan lingkungan (UNISDR, 2009). Begitu pula dengan pendapat (Jesus, 2021) bahwa bencana ini dapat menimbulkan ancaman bagi kehidupan, properti, dan lingkungan. Bencana hidrometeorologi mencakup berbagai fenomena yang secara umum meliputi badai, banjir, kekeringan, dan suhu ekstrem serta fenomena terkait (McBean, 2013). Fenomena lainnya menurut (Nurjanah et al., 2013) yaitu banjir rob atau air laut pasang, banjir bandang, dan kebakaran hutan.

2. 2 Bencana Banjir Rob

Wilayah pesisir memiliki banyak masalah yang disebabkan oleh pengabaian hal-hal yang meningkatkan keberlanjutan, yaitu alam, bangunan, sosial, dan manusia (Duxbury & Dickinson, 2007). Permasalahan yang ada di kawasan pesisir menurut (Viles & Spencer, 1995) dalam (Marfai, 2014) adalah hasil dari tekanan-tekanan pada sistem pesisir yang disebabkan oleh cara pemanfaatan alam oleh manusia yang memiliki pengaruh penting terhadap permasalahan alam yang terjadi. Permasalahan yang ada di kawasan pesisir diantaranya yaitu ledakan populasi penduduk, degradasi pada ekosistem kawasan pesisir, kurangnya pembangunan yang berkelanjutan, kenaikan permukaan air laut, serta peningkatan kejadian banjir rob.

Banjir rob didefinisikan sebagai genangan air yang terjadi saat air laut pasang yang menggenangi bagian daratan pantai atau tempat yang lebih rendah dari *high water level* atau muka air laut pasang tinggi (Chandra & Supriharjo, 2013). Menurut pendapat (Asrofi et al., 2017), banjir ini adalah kejadian yang disebabkan oleh muka air laut global yang mengalami kenaikan dan area genangannya akan meningkat ataupun meluas sesuai dengan elevasi tanah atau morfologi daratan pantai. Banjir rob tidak hanya terjadi saat musim hujan saja, tetapi kejadian itu juga terjadi ketika musim kemarau berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa curah hujan bukan merupakan faktor utama penyebab banjir rob. Faktor-faktor lain yang menyebabkan banjir rob yaitu:

- Gravitasi bulan dimana menjadi pembangkit utama yang mempengaruhi tinggi-rendahnya pasang surut air laut
- Kekuatan eksternal atau faktor lainnya yang merupakan fenomena alam yang sering terjadi di laut, seperti angin atau *swell* (gelombang yang diakibatkan dari jarak jauh), dorongan air, serta badai
- Fenomena iklim global yang ditandai dengan adanya peningkatan temperatur rata-rata bumi dari tahun ke tahun yang menyebabkan permukaan air laut global mengalami kenaikan

Kejadian banjir rob memberikan dampak negatif di wilayah pesisir yang terdampak, baik bagi masyarakat maupun lingkungan tempat tinggalnya. Menurut pendapat (Putra & Marfai, 2012), banjir rob berdampak pada perubahan fisik lingkungan serta memberikan tekanan pada masyarakat, bangunan, dan infrastruktur permukiman. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kerusakan sarana dan prasarana lingkungan, seperti persampahan, air bersih, sanitasi, dan drainase. Selain itu, terjadi penurunan kualitas lingkungan yang ditandai dengan kualitas kesehatan masyarakat yang menurun.

2. 3 Pengurangan Risiko Bencana

Risiko bencana merupakan potensi kerugian yang diakibatkan oleh adanya bencana di suatu kawasan dalam kurun waktu tertentu (BNPB, 2012). Kerugian-kerugian tersebut dapat berupa kematian, sakit, luka, jiwa terancam, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, hilangnya rasa aman, serta gangguan kegiatan masyarakat. Potensi kerugian akibat bencana tersebut dapat mengancam penghidupan masyarakat, sehingga perlu dilakukan pengurangan risiko bencana. Pengurangan risiko bencana diartikan sebagai suatu rencana terpadu yang bersifat lintas sektoral dan lintas wilayah yang di dalamnya meliputi aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan (Sudibyakto et al., 2012). Dalam proses pengurangan risiko bencana perlu untuk melakukan beberapa upaya, baik sebelum, saat, maupun setelah bencana. Pengurangan risiko bencana untuk mengurangi dampak buruk yang mungkin timbul akibat bencana utamanya dilakukan dalam tahapan prabencana atau pada situasi sedang tidak terjadi bencana (Undang-Undang Tentang Penanggulangan Bencana, 2007). Begitu pula dengan pendapat (Warsilah,

2018b) bahwa pengurangan risiko bencana lebih ditekankan pada beberapa upaya yang dilakukan sebelum terjadinya bencana, antara lain:

1. Pencegahan (*prevention*) yakni kegiatan untuk menghindari dampak merugikan akibat bahaya serta cara-cara untuk meminimalkan beberapa bencana lingkungan, teknologi, dan biologi.
2. Mitigasi (*mitigation*) yakni langkah struktural dan nonstruktural yang dilakukan untuk membatasi dampak merugikan akibat bahaya alam, kerusakan lingkungan, serta bahaya teknologi.
3. Kesiapsiagaan (*preparedness*) yakni langkah yang diambil sebelum terjadinya bencana yang dilakukan untuk memastikan respon yang efektif terhadap dampak bahaya, seperti mengeluarkan peringatan dini dan memindahkan penduduk serta harta benda untuk sementara waktu dari lokasi yang terancam.

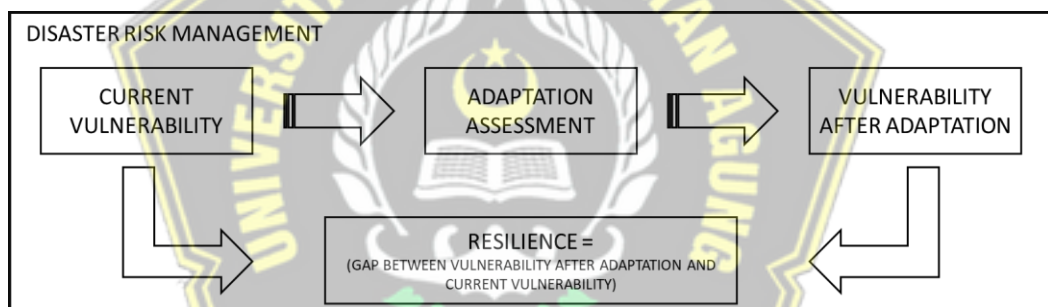
Berdasarkan *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* dalam (Siregar & Wibowo, 2019), fokus penanganan bencana ditujukan pada pencegahan akan munculnya risiko baru, pengurangan risiko yang sudah ada dan juga memperkuat ketangguhan.

2. 4 Resiliensi

Resiliensi menurut (Djalante & Thomalla, 2010) didefinisikan sebagai suatu kapasitas untuk menghindari, mengurangi, dan meminimalkan dampak bencana, serta mampu pulih secara cepat dan efektif dari dampak tersebut. Konsep ketahanan atau resiliensi ditawarkan sebagai solusi adaptasi transformatif dalam menghadapi berbagai macam gangguan atau bencana yang diakibatkan oleh perubahan iklim dan memberikan sudut pandang baru dalam mendorong pembangunan kota berkelanjutan (Handayani, 2021). Resiliensi menurut Wildavsky dalam (Warsilah, 2018a) merupakan konsep yang digunakan dalam suatu sistem supaya lebih tahan terhadap bencana, bukan hanya kebal terhadap perubahan tetapi juga bagaimana suatu sistem bisa bangkit kembali, memitigasi, serta pulih dari bencana.

Resiliensi adalah suatu pemikiran atau konsep yang penting dalam penerapan pengurangan risiko bencana. Adanya konsep resiliensi membuat pengurangan risiko bencana tidak hanya terfokus pada pemenuhan kebutuhan dan kesenjangan prabencana saja, tetapi juga memberikan fokus terhadap pembangunan kapasitas

masyarakat dengan tujuan supaya dapat mengurus diri sendiri secara mandiri (Djalante & Thomalla, 2010). Upaya pengurangan risiko bencana baik risiko yang sudah ada maupun guna mencegah terjadinya risiko baru dapat dilakukan dengan meningkatkan ketangguhan masyarakat. Dengan demikian, jika masyarakat yang berada di daerah rawan bencana memiliki ketahanan yang cukup terhadap bencana, maka kerugian yang diakibatkan pun dapat ditekan (Mukti & Winarna, 2012). Jadi, konsep resiliensi dapat diartikan sebagai sebuah konsep penting dalam pengurangan risiko bencana yang digunakan untuk mengurangi dampak bencana yakni dengan memberikan arahan bagaimana sebuah kota, komunitas, infrastruktur, atau *settlement* bisa memiliki suatu ketahanan untuk menghadapi berbagai macam risiko bencana (Warsilah, 2018b). Menurut pendapat (Pamungkas, 2012), di dalam manajemen risiko bencana terdapat kaitan erat antara konsep kerentanan (*vulnerability*), adaptasi dan resiliensi. Keterkaitan erat antara ketiganya digambarkan sebagai berikut.



Gambar II.1 Keterkaitan Konsep Kerentanan, Adaptasi, dan Resiliensi

Sumber: Pamungkas, 2012

Gambar di atas menerangkan tentang integrasi antara konsep kerentanan (*vulnerability*) dengan konsep adaptasi dan resiliensi. Upaya adaptasi memiliki fungsi untuk menurunkan tingkat kerentanan (*vulnerability*), sehingga diharapkan dapat menghasilkan perbedaan kerentanan saat ini dengan kerentanan di masa yang akan datang (Ciptaningrum, 2017). Perbedaan antara tingkat kerentanan saat ini dan masa depan yang dihasilkan dari adaptasi disebut dengan resiliensi. Selain itu, perbandingan tersebut akan menentukan resiliensi sebagai hasil dari keefektifan adaptasi yang telah dilakukan (Pamungkas, 2012). Sebelum melakukan berbagai upaya adaptasi yang dapat meningkatkan resiliensi, diperlukan penilaian resiliensi

wilayah terhadap bencana terlebih dahulu. Penilaian tersebut dapat dilakukan dengan beberapa konsep. Adapun konsep-konsep resiliensi tersebut antara lain:

1. CoBRA (*Community Based Resilience Analysis*)

Konsep CoBRA dikembangkan oleh UNDP Drylands Development Centre yang merupakan salah satu alat analisis praktis yang dikembangkan untuk menilai resiliensi masyarakat terhadap bencana kekeringan (UNDP, 2014). Namun, konsep ini hanya dikhususkan untuk negara-negara di Afrika. Konsep ini memiliki lima dimensi yaitu finansial, manusia, alam, fisik, dan sosial dimana untuk indikator yang digunakan tidak ditentukan, sehingga penentuan indikator dilakukan sendiri oleh stakeholder di masing-masing wilayah. Unit terkecil dalam pelaksanaan penilaian ini dilakukan pada skala komunitas dan rumah tangga yang mengolaborasikan data-data primer dan sekunder.

2. CRI (*City Resilience Index*)

CRI merupakan indeks ketahanan kota yang dirancang untuk memungkinkan suatu kota mengukur serta memantau berbagai faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan wilayahnya (ARUP & The Rockefeller Foundation, 2015). Konsep ini dikembangkan oleh ARUP dengan dukungan dari The Rockefeller Foundation yang dilakukan untuk mengidentifikasi ketahanan yang dimiliki oleh kota-kota di seluruh dunia. CRI sendiri memiliki beberapa struktur yang terdiri dari 4 dimensi, 12 tujuan, dan 52 indikator. Indikator yang digunakan dalam CRI dapat membantu suatu kota dalam mengembangkan pemahaman lebih mendalam tentang sistem, proses, dan fungsi yang membentuk ketahanan kota. Penilaian tersebut dapat membantu pemerintah lokal untuk menentukan kekuatan serta kelemahan kota secara agregat

3. BRIC (*Baseline Resilience Indicator for Communities*)

Konsep BRIC dikembangkan oleh Dr. Susan L. Cutter yang berasal dari Hazards & Vulnerability Research Institute (HVRI), University of South Carolina. BRIC dikembangkan untuk negara bagian Amerika Serikat yang dapat membandingkan antar negara, membantu memahami secara spesifik faktor pendorong ketahanan untuk masing-masing negara bagian, serta memantau

peningkatan ketahanan dari waktu ke waktu (Cutter, 2015). Konsep ini terdiri dari enam kategori besar (dimensi) ketahanan masyarakat terhadap bencana yakni sosial, ekonomi, modal komunitas, infrastruktur, institusi, dan lingkungan. Kategori-kategori besar tersebut dirinci lagi menjadi 49 indikator yang digunakan dalam penilaian resiliensi masyarakat. Unit terkecil penilaian resiliensi masyarakat dalam konsep ini yaitu skala komunitas. Data yang digunakan dalam konsep ini hanya menggunakan data sekunder, sehingga masih muncul perdebatan mengenai data yang ada apakah benar-benar dapat merepresentasikan resiliensi yang sebenarnya atau tidak.

4. RCI (*Resilience Capacity Index*)

Konsep RCI dikembangkan oleh Dr. Kathryn A. Foster, anggota BRR (*Building Resilient Regions*) dan juga menjadi direktur di University at Buffalo Regional Institute, State University of New York. Konsep ini digunakan sebagai ukuran seberapa baik suatu daerah dapat beradaptasi dari tekanan (Teaman, 2011). Selain itu juga dapat membantu pemimpin daerah untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta menargetkan perubahan kebijakan untuk membangun atau meningkatkan kapasitas ketahanannya. Konsep ini mencakup tiga dimensi yakni dimensi ekonomi, sosio-demografi, dan keterkaitan dalam komunitas dimana dalam dimensi-dimensi tersebut dirinci lagi menjadi 12 indikator. RCI digunakan untuk menilai resiliensi pada kawasan metropolitan saja dan unit terkecilnya yakni skala komunitas. Data yang digunakan hanya data sekunder, sehingga wilayah yang tidak memiliki data yang lengkap tidak dapat ikut serta dalam penilaian tersebut.

5. CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*)

CDRI merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat resiliensi perkotaan di negara-negara Asia terhadap bencana yang berkaitan dengan iklim atau bencana hidrometeorologi (Joerin & Shaw, 2011). Konsep ini dikembangkan oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR dimana sudah mengalami beberapa kali perubahan sejak berdirinya pada 2008 hingga 2010. Penerapan CDRI adalah untuk mengidentifikasi kekuatan serta

kelemahan suatu daerah dalam menghadapi dan mengelola kejadian bencana. Adapun contohnya yakni dengan mengukur ketahanan kapasitas infrastruktur dan layanan kota saat terjadi bencana serta mengevaluasi masyarakat dan juga lembaga dalam menghadapi bencana (Shaw et al., 2010).

Tingkatan wilayah yang dapat menggunakan CDRI dalam penilaian resiliensi yakni pada level klaster, level kota, maupun level mikro untuk perkotaan di Asia. Lingkup atau unit penilaian terkecil dengan konsep ini adalah skala komunitas. Penggunaan konsep ini memiliki limitasi yakni hanya dapat digunakan untuk bencana hidrometeorologi saja seperti badai, banjir, banjir rob, tanah longsor akibat curah hujan, ataupun kekeringan. Oleh karena itu, jenis bencana geofisika, biologis, dan yang lainnya tidak relevan jika menggunakan konsep ini. Pada CDRI terdiri dari lima dimensi yang memiliki lima indikator dalam masing-masing dimensinya. Sehingga total indikator dalam CDRI yaitu sejumlah 25 indikator.



Tabel II.1 Konsep-konsep Penilaian Resiliensi Wilayah Terhadap Bencana

	CoBRA (Community Based Resilience Analysis)	CRI (City Resilience Index)	BRIC (Baseline Resilience Indicator for Communities)	RCI (Resilience Capacity Index)	CDRI (Climate and Disaster Resilience Initiative)
Pihak Penggagas	UNDP Drylands Development Centre	The Rockefeller Foundation & Arup	Dr. Susan L. Cutter, Hazards & Vulnerability Research Institute, University of South Carolina	Dr. Kathryn A. Foster, anggota BRR dan direktur universitas di Buffalo Regional Institute, State University of New York	Universitas Kyoto bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR
Dimensi yang Digunakan	– Finansial – Manusia/masyarakat – Alam – Fisik – Sosial	– Kesehatan dan kesejahteraan – Ekonomi dan sosial masyarakat – Infrastruktur dan lingkungan – Kepemimpinan dan strategi	– Sosial – Ekonomi – Modal komunitas – Infrastruktur – Institusi – Lingkungan	– Ekonomi – Sosial-demografi – Keterkaitan dalam komunitas	– Ekonomi – Fisik – Institusi – Sosial – Alam
Jumlah Indikator yang Digunakan	-	52 indikator	49 indikator	12 indikator	25 indikator
Unit Penilaian Terkecil	Rumah tangga dan komunitas	Kawasan hunian	Komunitas	Komunitas	Komunitas
Keterangan	Konsep ini hanya digunakan untuk menilai resiliensi terhadap bencana iklim berupa kekeringan, dan dikhususkan untuk negara-negara di Afrika	Konsep ini dirancang untuk memungkinkan kota-kota mengukur dan memantau berbagai faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan. Indikator dalam CRI digunakan untuk bencana darurat termasuk bencana akibat bahaya virus. Tujuan utamanya yakni untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan serta mengukur kinerja dari waktu ke waktu	Konsep ini dikembangkan untuk negara bagian US dan hanya menggunakan data sekunder, sehingga masih muncul perdebatan mengenai data yang ada apakah benar-benar dapat merepresentasikan resiliensi yang sebenarnya atau tidak	RCI digunakan di US pada kawasan metropolitan. Konsep ini digunakan baik untuk menilai maupun untuk melakukan perbandingan. Data yang digunakan hanya data sekunder, sehingga wilayah yang tidak memiliki data yang lengkap tidak dapat ikut serta dalam penilaian tersebut	Hanya digunakan untuk menilai resiliensi terhadap bencana hidrometeorologi atau bencana terkait iklim, baik yang terjadi di wilayah perkotaan maupun sebagian wilayah perkotaan di Asia

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

Berdasarkan penjelasan beberapa konsep penilaian resiliensi wilayah terhadap bencana di atas, CDRI dipilih karena lebih sesuai dengan kondisi wilayah studi dan jenis bencana yang terjadi di sana.

2. 5 Konsep *Climate and Disaster Resilience Initiative* (CDRI)

CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur kondisi kota pada waktu tertentu serta membangun kota yang berkelanjutan guna meningkatkan resiliensi terhadap bencana terkait iklim (Suryanto et al., 2021). Keseluruhan proses CDRI ini digunakan untuk menciptakan kesadaran pada pengelola serta praktisi kota akan risiko bencana saat ini dan yang akan datang (Shaw et al., 2009). Dalam hal ini, pemerintah lokal menjadi aktor penting untuk mengembangkan, mengaplikasikan, serta mengimplementasikan langkah-langkah pengurangan risiko bencana secara efektif (Shaw & Sharma, 2011). Pemerintah lokal maupun institusi lokal merupakan responden kunci dalam penerapan CDRI karena secara geografis dekat dengan masyarakat setempat sehingga memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai permasalahan di wilayahnya (Joerin & Shaw, 2011; Sharma et al., 2011). Hal itu menjadi suatu keunggulan karena dapat memberikan pilihan terbaik untuk meningkatkan resiliensi di wilayah tersebut. Meskipun demikian, pemerintah lokal maupun institusi lokal juga memiliki keterbatasan dalam ketersediaan data sekunder untuk pengisian kuesioner (Joerin & Shaw, 2011).

Informasi atau data dalam konsep CDRI dikumpulkan melalui survei kuesioner yang dibagikan pada responden-responden kunci (Rani et al., 2018), sehingga kualitas hasilnya sangat bergantung pada kualitas data dan juga pemahaman kuesioner yang tepat (Shaw, 2009). Kuesioner dalam CDRI merupakan turunan dari 5 dimensi yaitu fisik, sosial, ekonomi, institusi/kelembagaan, dan alam. Dimensi-dimensi tersebut dibagi menjadi beberapa indikator dan parameter yang dipilih sesuai dengan kondisi lapangan dan ketersediaan data di wilayah studi (Suryanto et al., 2021). Setiap dimensi terdiri dari 5 indikator, kemudian terbagi lagi menjadi 5 parameter pada setiap indikatornya. Jadi, kuesioner dalam CDRI menggunakan matriks 5x5x5 yang berarti ada 125 parameter atau pertanyaan yang digunakan

untuk menilai resiliensi wilayah terhadap bencana hidrometeorologi. Dimensi dan indikator dalam CDRI ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel II.2 Dimensi dan Indikator Penilaian dalam CDRI

Fisik	Sosial	Ekonomi	Institusi	Alam
Listrik	Populasi	Pendapatan	Upaya <i>Disaster Risk Reduction</i> (DRR) dan <i>Climate Change Adaptation</i> (CCA)	Intensitas terjadinya bencana alam
Air	Kesehatan	Pekerjaan	Keefektifan manajemen zona kritis	Frekuensi terjadinya bencana
Sanitasi dan pembuangan limbah padat	Pendidikan dan kesadaran terhadap bencana	Kepemilikan aset	Penyebaran pengetahuan dan manajemen	Ekosistem
Aksesibilitas jalan	Modal sosial	Keuangan dan tabungan	Kerjasama lembaga dengan stakeholder dan lembaga lain	Penggunaan lahan (<i>land use</i>)
Permukiman dan penggunaan lahan	Kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana	Anggaran belanja dan tunjangan	Pemerintah	Kebijakan lingkungan

Sumber: Joerin & Shaw, 2011

Responden dalam menjawab kuesioner menggunakan skala penilaian 1 sampai 5 untuk menilai tingkat resiliensi di masing-masing parameter. Setiap parameter (x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) dalam CDRI memberikan lima pilihan jawaban dari sangat buruk (1) hingga sangat baik (5). Selain itu, semua parameter dalam suatu indikator juga diberi bobot (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5) dalam rentang tidak penting (1) hingga sangat penting (5) sesuai dengan anggapan pentingnya terhadap ketahanan bencana. Nilai CDRI yang lebih tinggi setara dengan kesiapsiagaan yang lebih tinggi juga untuk mengatasi bencana, begitupun sebaliknya. Hasil yang disajikan bukan merupakan nilai mutlak tetapi dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan kebijakan (Shaw et al., 2009). Selain bermanfaat untuk pemerintah dalam perumusan kebijakan, hasil dari CDRI juga memberikan pengetahuan serta informasi penting untuk stakeholder lainnya dengan tujuan yang sama yakni guna meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana (Imani et al., 2021).

Ketahanan sosial masyarakat menjadi konsep kunci dalam interaksi lingkungan alam dengan manusia (Warsilah, 2018a). Selaras dengan pendapat beberapa studi kebencanaan, bencana harus dipahami dalam kaitannya dengan perubahan sosial.

Pemahaman tersebut dibutuhkan karena bencana-bencana yang terjadi menawarkan kesempatan sekaligus menuntut untuk melakukan evaluasi jangka pendek serta adaptasi jangka panjang (Imperiale & Vanclay, 2016). Shawn (2012) dalam (Ciptaningrum, 2017) juga berpendapat bahwa pendekatan sosial baik masyarakat maupun komunitas merupakan hal utama dalam upaya pengurangan risiko bencana. Adapun alasannya karena masyarakat berhadapan langsung dengan bencana serta dampak yang ditimbulkan sehingga hal tersebut memaksa masyarakat untuk dapat menghadapi tantangan besar demi kelangsungan hidupnya (Imperiale & Vanclay, 2016). Dengan demikian, masyarakat merupakan aktor kunci dalam membentuk ketahanan, dimana tatanan sosial tertanam ke dalam sistem yang dibentuk oleh karakteristik fisik, instansi, dan alam yang melekat pada suatu wilayah (Joerin & Shaw, 2011). Oleh karenanya penilaian dimensi sosial merupakan hal yang penting untuk dapat menggambarkan distribusi modal sosial di antara masyarakat dan tingkat kesiapsiagaannya terhadap bencana (Imani et al., 2021).

2. 6 Penilaian Resiliensi Dimensi Sosial

Penilaian resiliensi masyarakat merupakan proses yang kompleks karena adanya interaksi dinamis antara orang, komunitas, masyarakat, serta lingkungan (Mayunga, 2007). Langkah ini menjadi salah satu upaya untuk mewujudkan resiliensi wilayah dengan cara penguatan aspek sosial masyarakat (Warsilah, 2018b). Resiliensi masyarakat adalah aspek penting dalam mewujudkan ketahanan wilayah karena persepsi masyarakat yang terdampak akan membantu mengidentifikasi tindakan yang tepat untuk membangun ketahanan yang sejalan dengan nilai-nilai yang ada (Djalante & Thomalla, 2010; Zuraidi et al., 2021). Selain itu, menurut pendapat (Aldrich, 2017b) pembangunan dari segi sosial dapat mempersiapkan penduduk serta komunitas untuk dapat menghadapi bahaya bencana dengan lebih baik di masa sekarang maupun masa depan. Oleh karena itu, resiliensi wilayah tidak akan terwujud dari pembangunan infrastruktur fisik saja karena hal itu tidak cukup untuk menghindari dampak negatif dari bencana.

Penjelasan sebelumnya menunjukkan pentingnya penilaian resiliensi dimensi sosial. Komponen-komponen yang digunakan untuk melakukan penilaian dimensi sosial terdiri dari beberapa indikator dan diturunkan menjadi beberapa parameter.

Indikator-indikator yang digunakan terdiri dari 5 hal yakni populasi, kesehatan, pendidikan dan kesadaran terhadap bencana, modal sosial, serta kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Indikator-indikator tersebut menurut pedoman konsep CDRI serta didukung oleh beberapa sumber telah cukup menggambarkan komponen ketahanan terhadap bencana berbasis sosial di masyarakat. Berikut penjabaran indikator-indikator dalam dimensi sosial.

2. 6. 1 Populasi

Populasi merupakan salah satu indikator dalam dimensi sosial yang digunakan untuk penilaian resiliensi terhadap bencana. Populasi terdiri dari beberapa parameter yakni pertumbuhan penduduk, jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun dan di atas 64 tahun, populasi penduduk yang tinggal di permukiman informal/kumuh, serta kepadatan penduduk (Joerin & Shaw, 2011). Parameter-parameter yang digunakan tersebut tidak hanya mengacu pada CDRI yang digagas oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR saja, tetapi juga didukung oleh beberapa sumber lainnya.

Penduduk adalah objek utama yang harus diperhatikan saat melakukan penilaian ketahanan wilayah terhadap bencana karena penduduk setempat yang terdampak bencana secara langsung. Studi kebencanaan di wilayah yang terdampak bencana menunjukkan bahwa saat terjadi bencana wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi akan mengalami peningkatan kematian dan jumlah orang yang terdampak (Sharma et al., 2011). Hal itu menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk yang dapat mempengaruhi tingkat kepadatan penduduk memiliki pengaruh terhadap tingkat keterpaparan bencana. Selain itu, pertumbuhan penduduk yang tinggi akan menyebabkan perluasan daerah terbangun untuk permukiman yang mengakibatkan berkurangnya daerah resapan dan menyusutnya *wetland* (lahan basah), dimana hal itu dapat memperburuk kerusakan akibat banjir maupun rob (Hewawasam & Matsui, 2022). Menurut pendapat (DasGupta & Shaw, 2015), kepadatan penduduk dan pertumbuhan penduduk memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat resiliensi, artinya semakin tinggi nilainya maka semakin rendah tingkat resiliensi terhadap bencana.

Parameter lain yang digunakan untuk mengukur resiliensi segi sosial yaitu jumlah penduduk menurut kelompok umur. Hal itu juga disampaikan dalam penelitian (Morrow, 2008) dan (Cutter et al., 2010) dimana usia sering menjadi faktor penentu kemampuan seseorang untuk merespon serta pulih dari bencana, seperti contohnya lansia yang lebih rentan terhadap bencana akan berpengaruh negatif terhadap tingkat resiliensi. Selain itu, penduduk menurut kelompok umur ini berkaitan dengan rasio ketergantungan usia atau disebut juga beban ketergantungan (DasGupta & Shaw, 2015). Artinya yakni banyaknya beban yang harus ditanggung penduduk usia produktif untuk menopang serta bertanggung jawab terhadap kelompok rentan saat terjadi bencana (Faiza, 2020). Menurut UU Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, penduduk yang sudah lanjut usia dan anak-anak masuk ke dalam kelompok rentan yakni anggota masyarakat yang membutuhkan bantuan saat bencana. Sejalan dengan konsep CDRI bahwa penduduk lanjut usia dan anak-anak memiliki ketahanan terhadap bencana yang cenderung rendah (Ciptaningrum, 2017). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh parameter jumlah penduduk di bawah 14 tahun dan di atas 64 tahun terhadap resiliensi adalah negatif.

Permukiman informal memiliki dampak yang besar saat terjadi bencana, sehingga perlu diperhatikan dalam penilaian resiliensi (Sharma et al., 2011). WMO/GWP (*World Meteorological Organization/Global Water Partnership*) dalam (Mulyasari et al., 2011) mengidentifikasi bahwa peningkatan permukiman informal merupakan salah satu karakteristik yang memiliki relevansi dengan peningkatan risiko banjir di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Pernyataan tersebut diperkuat oleh (Shaw & Sharma, 2011) bahwa dampak akibat perubahan iklim yang menyebabkan bencana dirasakan lebih besar oleh masyarakat miskin dan rentan yang tinggal di permukiman informal. Populasi penduduk yang tinggal di permukiman informal/kumuh memiliki pengaruh negatif terhadap resiliensi wilayah (DasGupta & Shaw, 2015). Pendapat serupa disampaikan oleh Jo da Silva dalam (Ciptaningrum, 2017) bahwa masyarakat cenderung tidak *resilient* jika tinggal di wilayah yang termarginalkan atau dalam keadaan miskin. Oleh karena itu, jika penduduk yang tinggal di permukiman

informal/kumuh semakin tinggi, maka akan menurunkan tingkat resiliensi wilayah terhadap bencana.

Tabel II.3 Parameter dalam Indikator Populasi

Parameter	Pengaruh Parameter Terhadap Resiliensi	Sumber
Pertumbuhan penduduk	Negatif	- (Hewawasam & Matsui, 2022) - (DasGupta & Shaw, 2015)
Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun	Negatif	- (Morrow, 2008) - (Cutter et al., 2010)
Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun	Negatif	- (Morrow, 2008) - (Cutter et al., 2010)
Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh	Negatif	(DasGupta & Shaw, 2015)
Kepadatan penduduk	Negatif	- (DasGupta & Shaw, 2015) - (Sharma et al., 2011)

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

2. 6. 2 Kesehatan

Salah satu dampak bencana yaitu penurunan kualitas hidup masyarakat yang dapat diketahui dari berbagai masalah kesehatan masyarakat terdampak bencana (Fatoni, 2015). Sebelum berbagai kerugian kesehatan terjadi, maka perlu adanya penilaian terkait kesehatan untuk mengurangi dampak bencana. Oleh karenanya indikator kesehatan memiliki peran penting untuk penilaian ketahanan masyarakat (Bolte et al., 2017). Indikator kesehatan untuk menilai resiliensi wilayah terhadap bencana terdiri dari lima parameter yang ditunjukkan dalam tabel II.4. Parameter-parameter yang digunakan tersebut tidak hanya mengacu pada CDRI yang digagas oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR saja, tetapi juga didukung oleh beberapa sumber lainnya.

Berbagai masalah kesehatan akibat banjir rob disebabkan oleh kurangnya air bersih dan buruknya sanitasi yang dapat menyebabkan penyakit (Fatoni, 2015). Oleh karena itu, parameter jumlah penduduk yang mengalami sakit akibat pencemaran air (*waterborne disease*) menjadi hal yang penting untuk penilaian resiliensi. Menurut NIRAPAD dalam (Ciptaningrum, 2017), permasalahan air bersih tersebut menyebabkan jumlah penderita penyakit akibat banjir rob cenderung meningkat. Jadi, semakin banyak masyarakat yang terkena penyakit akibat pencemaran air, maka tingkat resiliensi wilayah terhadap bencana juga semakin rendah.

Mengingat bencana dapat menyebabkan kerugian jiwa, maka ketersediaan fasilitas kesehatan menjadi kebutuhan utama masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa akses ke fasilitas kesehatan terdekat merupakan parameter penting dalam penilaian resiliensi wilayah terhadap bencana. Selaras dengan pendapat (World Health Organization, 2012) bahwa fasilitas kesehatan harus dapat diakses oleh masyarakat. Pendapat lain disampaikan oleh (Cutter et al., 2010) bahwa jumlah fasilitas kesehatan atau tenaga kesehatan terdekat memberikan efek positif terhadap tingkat resiliensi suatu wilayah. Hal itu dikarenakan ketersediaan fasilitas kesehatan atau tenaga kesehatan terdekat dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses fasilitas kesehatan. Berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa semakin mudah akses masyarakat ke fasilitas kesehatan maka berbanding lurus dengan tingkat resiliensi wilayahnya.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam penilaian resiliensi yakni kualitas infrastruktur kesehatan, baik mengenai keberfungsian, kapasitas, serta kemampuannya dalam persiapan menghadapi bencana. Pendapat selaras disampaikan oleh (Cutter et al., 2010) bahwa fasilitas kesehatan merupakan bagian dari infrastruktur resiliensi. Menurut (Mitchell, 2013), kesesuaian infrastruktur dan layanan merupakan bagian dari komponen yang digunakan untuk menilai resiliensi komunitas. Infrastruktur dan layanan yang sesuai dalam penilaian resiliensi ini dapat dilihat melalui parameter keberfungsian fasilitas kesehatan saat terjadi bencana dan kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana. Selain itu, (Cutter et al., 2010) juga menyatakan bahwa parameter kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana adalah hal yang dibutuhkan dalam menilai resiliensi wilayah. Penjelasan sebelumnya menunjukkan bahwa ketiga parameter tersebut berpengaruh positif terhadap tingkat resiliensi wilayah. Jadi semakin tinggi tingkat keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana, kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana, dan kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana, maka tingkat resiliensi wilayah terhadap bencana juga semakin tinggi.

Tabel II.4 Parameter dalam Indikator Kesehatan

Parameter	Pengaruh Parameter Terhadap Resiliensi	Sumber
Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterbone disease</i>)	Negatif	<i>Network for Information, Response and Preparedness Activities on Disaster</i> (NIRAPAD), 2012 dalam (Ciptaningrum, 2017)
Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	Positif	- (Cutter et al., 2010) - (World Health Organization, 2012)
Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	Positif	(Mitchell, 2013)
Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	Positif	(Cutter et al., 2010)
Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	Positif	(Mitchell, 2013)

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

2. 6. 3 Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana

Pendidikan dan kesadaran terhadap bencana sangat penting untuk meningkatkan resiliensi wilayah terhadap bencana (Parvin et al., 2011). Hal itu dikarenakan komponen-komponen tersebut akan meningkatkan kemampuan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana. Tingkat pendidikan yang baik juga cenderung membuat masyarakat lebih siap dan dapat merespon (resiliensi) secara lebih positif terhadap bencana. Berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa pendidikan dan kesadaran terhadap bencana adalah indikator yang sangat penting untuk menilai resiliensi wilayah. Indikator ini terdiri dari lima parameter yang ditunjukkan dalam tabel II.5. Parameter-parameter yang digunakan tersebut tidak hanya mengacu pada CDRI yang digagas oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR saja, tetapi juga didukung oleh beberapa sumber lainnya.

Tingkat pendidikan yang lebih baik berkorelasi dengan tingkat ketahanan sosial yang lebih besar (Cutter et al., 2010). Pendidikan dan keterampilan secara signifikan berpengaruh terhadap resiliensi karena kualitas masyarakat diperlukan untuk merespon serta pulih dari bencana (Morrow, 1999). Dijelaskan juga bahwa Angka Melek Huruf (AMH) dan pelatihan tentang kebencanaan merupakan hal-hal yang mempengaruhi tingkat resiliensi wilayah. Program pendidikan dan mitigasi bencana adalah kegiatan yang baik untuk menjangkau masyarakat yang memiliki risiko tinggi terhadap bencana (Morrow, 2008).

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) juga berpendapat bahwa untuk mencapai prioritas aksi pertama yakni memahami risiko bencana, diperlukan program untuk membangun dan memperkuat pengetahuan serta kesadaran terhadap bencana melalui pelatihan dan pendidikan tentang pengurangan risiko bencana (UNISDR, 2015). Selain itu, (Heinz Center, 2002) berpendapat mengenai Angka Melek Huruf (AMH) bahwa kondisi tersebut dapat membatasi masyarakat untuk merespon bencana secara maksimal. Kedua hal tersebut menunjukkan pengaruh yang positif terhadap resiliensi, artinya semakin tinggi tingkat angka melek huruf dan ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana maka semakin tinggi juga tingkat resiliensinya.

Parameter jumlah masyarakat yang memiliki kesadaran terhadap bencana diasumsikan bahwa semakin banyak masyarakat yang memiliki pengetahuan kebencanaan, maka tingkat resiliensinya juga semakin tinggi (Ciptaningrum, 2017). Pernyataan tersebut didukung oleh (Chhetri, 2012) yang mengatakan penting untuk dilakukan peningkatan kesadaran publik tentang bencana karena masih sedikit masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang kebencanaan. Pendapat lain disampaikan dalam *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* (SFDRR), bahwa memperkuat pendidikan dan kesadaran publik digunakan untuk mengurangi risiko bencana yang dapat meningkatkan resiliensi wilayah (UNISDR, 2015). Selain itu, kesadaran masyarakat terhadap bencana (*risk awareness*) adalah salah satu hal yang dapat mewujudkan resiliensi baik individu, kelompok, maupun tingkat lebih tinggi (Mitchell, 2013). Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat kesadaran masyarakat terhadap bencana, maka resiliensinya juga semakin tinggi.

Kapasitas masyarakat untuk beradaptasi dengan bencana tidak harus bergantung pada faktor-faktor terkait iklim, tetapi faktor sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan dan akses ke informasi (Chhetri, 2012). Parameter akses internet dapat diartikan juga dengan akses ke informasi karena akses internet digunakan untuk memperoleh atau menyebarkan informasi. Hal itu mempengaruhi kemudahan akses informasi tentang suatu bencana baik sebelum, sedang, maupun setelah terjadi (Ciptaningrum, 2017). Berdasarkan penjelasan

tersebut, parameter akses internet menunjukkan memiliki pengaruh positif terhadap tingkat resiliensi. Artinya, semakin tinggi masyarakat yang memiliki akses terhadap internet maka tingkat resiliensinya juga semakin tinggi.

Upaya membuat sekolah yang lebih tahan terhadap bencana telah melibatkan lembaga pembiayaan pembangunan multilateral dan bilateral, PBB, serta NGO selama dekade terakhir (World Bank, 2015). Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan fasilitas sekolah menjadi lebih *resilient* terhadap bencana dengan mengurangi dampak fisik dari bencana terhadap infrastruktur sekolah. Hal tersebut sejalan dengan parameter keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana, dimana nilainya dapat mempengaruhi tingkat resiliensi wilayah terhadap bencana. Parameter ini memiliki nilai positif yang berarti semakin tinggi keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana maka semakin tinggi juga resiliensi wilayahnya.

Tabel II.5 Parameter dalam Indikator Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana

Parameter	Pengaruh Parameter Terhadap Resiliensi	Sumber
Angka melek huruf (AMH)	Positif	- (Morrow, 1999) - (Heinz Center, 2002)
Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	Positif	- (Chhetri, 2012) - (Mitchell, 2013) - (UNISDR, 2015)
Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	Positif	- (Morrow, 1999) - (UNISDR, 2015)
Akses internet	Positif	(Chhetri, 2012)
Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	Positif	(World Bank, 2015)

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

2. 6. 4 Modal Sosial

Persiapan menghadapi bencana dengan menitikberatkan pada solusi fisik saja tidak cukup untuk menghindari dampak negatif dari bencana itu sendiri (Aldrich, 2017b). Maka dari itu membangun modal sosial penting bagi masyarakat untuk dapat saling berjejaring dengan sekitar terutama mengenai bantu-membantu saat terjadi bencana (Morrow, 2008). Kelompok masyarakat yang cenderung kurang memiliki modal sosial akan lebih rentan terhadap bencana. Guna menilai indikator modal sosial diperlukan lima parameter yang

ditunjukkan dalam tabel II.6. Parameter-parameter yang digunakan tersebut tidak hanya mengacu pada CDRI yang digagas oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR saja, tetapi juga didukung oleh beberapa sumber lainnya.

Koneksi dan jaringan sosial yang merupakan bagian dari modal sosial sudah jelas menjadi hal yang penting untuk meningkatkan ketahanan sosial. Parameter jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas penting untuk menilai tingkat resiliensi wilayah. Pendapat tersebut didukung oleh (Morrow, 2008) bahwa keanggotaan dalam komunitas seperti keagamaan, klub sosial, dan sebagainya menyediakan koneksi yang dapat dipanggil saat dibutuhkan terutama pada kondisi kritis. Parameter ini memiliki pengaruh positif yang artinya semakin tinggi jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas, maka semakin tinggi pula tingkat resiliensinya.

Parameter jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial merupakan salah satu kunci penting dalam dimensi sosial yang diyakini menjadi elemen dasar untuk ketahanan masyarakat (Norris et al., 2008). Pernyataan tersebut selaras dengan (Mitchell, 2013) bahwa partisipasi masyarakat termasuk dalam komponen yang dapat membuat individu maupun komunitas menjadi *resilient*. Partisipasi masyarakat dalam suatu kepentingan bersama memiliki pengaruh positif terhadap resiliensi wilayah (DasGupta & Shaw, 2015). Hal ini berarti semakin tinggi jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial, maka tingkat resiliensinya juga semakin tinggi.

Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus dan kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan adalah dua parameter yang digunakan dalam penilaian resiliensi. Komunikasi yang baik sangat penting untuk ketahanan masyarakat karena dengan kecakapan komunikasi, masyarakat dapat menyampaikan kebutuhan, pandangan, serta sikap dalam menghadapi bencana (Norris et al., 2008). Pendapat lain disampaikan oleh (Aldrich, 2017a) bahwa kemampuan berkomunikasi dapat digunakan untuk menyampaikan kebutuhan dan visi suatu komunitas kepada pembuat keputusan supaya saat fase pemulihan setelah bencana dapat ditangani dengan tepat. Kemampuan komunikasi berkorelasi dengan kemampuan

penduduk dalam pengambilan keputusan karena kecakapan komunikasi digunakan untuk dapat mengambil keputusan dengan baik dalam tingkat demokrasi. Kemampuan dalam proses pengambilan keputusan merupakan bagian dari kompetensi komunitas yang diperlukan untuk membangun ketahanan masyarakat (Norris et al., 2008). Menurut (Aldrich, 2017a), kemampuan pengambilan keputusan membuat masyarakat lebih proaktif dalam mengambil tindakan untuk mengurangi krisis atau risiko bencana di masa depan. Kedua parameter tersebut memiliki pengaruh positif terhadap resiliensi yang berarti semakin tinggi nilainya akan meningkatkan resiliensi wilayah.

Salah satu parameter yang digunakan untuk menilai resiliensi yakni kebersatuan sosial atau kebersatuan budaya (*social cohesion/cultural cohesion*) (DasGupta & Shaw, 2015; Mitchell, 2013). Kebersatuan sosial menurut (Aldrich, 2017b) berfungsi untuk mencegah masyarakat meninggalkan daerah tempat tinggal yang rawan bencana, memungkinkan mobilisasi kelompok dengan mudah, serta menyediakan asuransi informal ketika penyedia sumber daya normal tidak terbuka. Dalam artian bahwa hal itu dapat meningkatkan pemulihan dari bencana karena rasa kebersatuan mempermudah masyarakat untuk berjuang bersama menghadapi bencana. Berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa parameter tingkat pengelompokan akibat perbedaan memiliki pengaruh negatif terhadap resiliensi. Semakin tinggi tingkat pengelompokan akibat perbedaan, maka resiliensinya semakin rendah.

Tabel II.6 Parameter dalam Indikator Modal Sosial

Parameter	Pengaruh Parameter Terhadap Resiliensi	Sumber
Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	Positif	(Morrow, 2008)
Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	Positif	- (Norris et al., 2008) - (Mitchell, 2013) - (DasGupta & Shaw, 2015)
Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	Positif	- (Norris et al., 2008) - (Aldrich, 2017a)
Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	Positif	- (Norris et al., 2008) - (Aldrich, 2017a)
Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	Negatif	- (Mitchell, 2013) - (DasGupta & Shaw, 2015) - (Aldrich, 2017b)

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

2. 6. 5 Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana

Indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana diperlukan untuk menilai resiliensi wilayah terhadap bencana. Indikator ini terdiri dari lima parameter yang ditunjukkan dalam tabel II.6. Parameter-parameter yang digunakan tersebut tidak hanya mengacu pada CDRI yang digagas oleh Universitas Kyoto yang bekerjasama dengan CityNet dan UNISDR saja, tetapi juga didukung oleh beberapa sumber lainnya.

Kesiapan logistik, material, dan manajemen bencana merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperkuat kesiapsiagaan tanggap bencana (Fernandez et al., 2011). Pendapat ini didukung oleh (Mitchell, 2013) bahwa dalam membangun ketahanan masyarakat perlu untuk melindungi, memperkuat dan mendiversifikasi cara masyarakat mengelola penghidupan mereka. Guna mencapai keberhasilan perlu tindakan koordinasi di berbagai sektor, contohnya sektor utilitas dan transportasi berperan dalam membangun ketahanan dengan menyediakan manajemen darurat, logistik, rencana darurat, dan pemeriksaan bahaya. Penjelasan tersebut menunjukkan pentingnya kesiapan logistik, material, dan manajemen bencana untuk meningkatkan resiliensi wilayah. Jadi, semakin tinggi nilai parameter ini maka semakin tinggi pula resiliensinya.

Menurut (Mitchell, 2013) dalam (Ciptaningrum, 2017), parameter jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan) dan parameter dukungan dari NGOs/CBOs yakni berupa partisipasi dan kegiatan bersama (*collective action*). Tindakan partisipasi dan kegiatan bersama ini juga berkaitan dengan kompetensi komunitas untuk membangun resiliensi wilayah (Norris et al., 2008). Jadi, semakin tinggi nilai kedua parameter tersebut maka resiliensinya juga semakin meningkat.

Ketersediaan tempat berlindung (*shelter*) untuk masyarakat yang terdampak bencana didukung oleh pendapat (Cutter, 2016), yakni masyarakat mendapatkan layanan yang mereka butuhkan, menyediakan layanan darurat, dan dukungan terhadap keluarga. Penyediaan layanan yang dibutuhkan saat terjadi bencana juga termasuk penyediaan tempat untuk berlindung. Oleh karena itu, parameter ini memiliki pengaruh positif terhadap resiliensi wilayah. Semakin

banyak ketersediaan tempat berlindung bagi masyarakat terdampak bencana, maka tingkat resiliensinya juga semakin meningkat.

Parameter terakhir yakni populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela didukung oleh pendapat (The National Academies, 2012) bahwa evakuasi merupakan tindakan yang digunakan untuk mengurangi risiko bencana dan juga meningkatkan resiliensi. Strategi manajemen risiko ini mewakili tindakan struktural dan non-struktural, dimana evakuasi adalah salah satu tindakan non-struktural. Maka dari itu, parameter populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela memiliki pengaruh positif terhadap resiliensi. Semakin tinggi jumlah penduduk yang terevakuasi secara sukarela maka tingkat resiliensi juga meningkat.

Tabel II.7 Parameter dalam Indikator Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana

Parameter	Pengaruh Parameter Terhadap Resiliensi	Sumber
Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	Positif	(Mitchell, 2013)
Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	Positif	(Mitchell, 2013) dalam (Ciptaningrum, 2017)
Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana	Positif	(Cutter, 2016)
Dukungan dari NGOs/CBOs	Positif	(Mitchell, 2013) dalam (Ciptaningrum, 2017)
Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	Positif	(The National Academies, 2012)

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

2. 7 Sintesa Literatur

Sintesa literatur adalah hasil ringkasan literatur pada kajian teori yang berisi mengenai variabel, indikator, dan parameter yang digunakan dalam penelitian ini. Konsep CDRI terpilih sebagai alat yang akan digunakan untuk menilai resiliensi masyarakat karena dinilai sesuai dengan jenis bencana dan kondisi wilayah studi. Adapun variabel, indikator, dan parameter (VIP) yang digunakan yakni sebagai berikut.

Tabel II.8 Sintesa Literatur (Variabel, Indikator, Parameter)

Variabel	Indikator	Parameter
Resiliensi dimensi sosial masyarakat terdampak banjir rob berdasarkan konsep CDRI	Populasi	• Pertumbuhan penduduk • Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun • Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun • Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh • Kepadatan penduduk
	Kesehatan	• Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterborne disease</i>) • Akses ke fasilitas kesehatan terdekat • Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana • Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana • Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana
	Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	• Angka melek huruf (AMH) • Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana • Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana • Akses internet • Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana
	Modal Sosial	• Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas • Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial • Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus • Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi) • Tingkat pengelompokan akibat perbedaan
	Kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana	• Kesiapan logistik, material, manajemen bencana • Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan) • Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana • Dukungan dari NGOs/CBOs • Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela

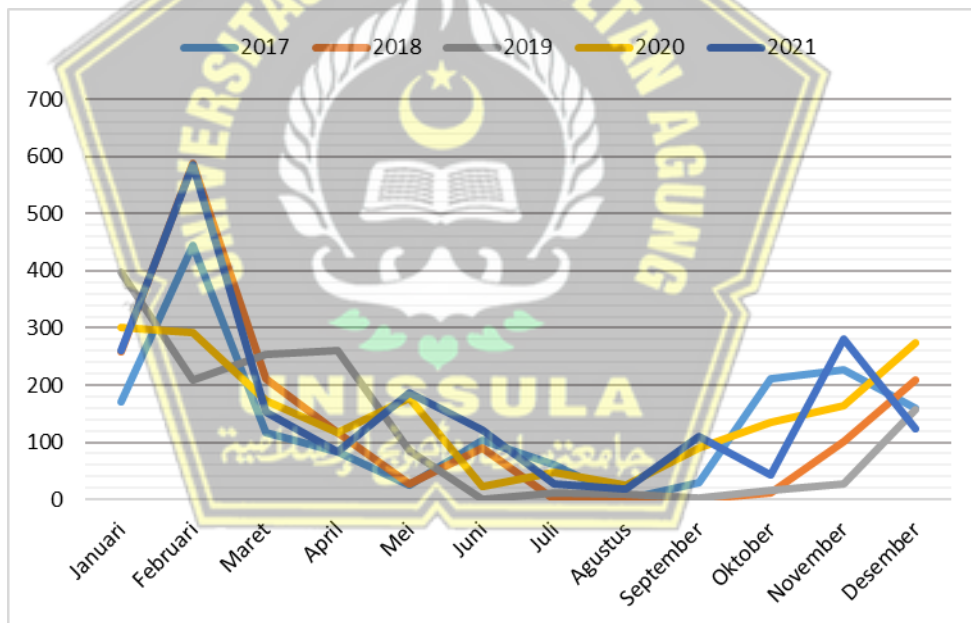
Sumber: Sintesa Penulis, 2023

BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH

3. 1 Karakteristik Fisik

3. 1. 1 Klimatologi

Intensitas curah hujan di Kecamatan Kota Kendal dapat mempengaruhi kondisi wilayah pesisir yang memiliki ancaman banjir rob. Semakin tinggi intensitas curah hujannya, maka akan memperparah kondisi wilayah yang terdampak banjir rob. Berdasarkan data curah hujan bulanan dalam 5 tahun terakhir, kondisi curah hujan mengalami siklus yang hampir sama setiap tahunnya. Jika dirata-ratakan tiap bulan dalam 5 tahun, curah hujan mulai meningkat dari bulan November hingga mencapai puncaknya di bulan Februari. Setelah itu, intensitasnya kembali turun dan mulai peralihan ke musim kemarau yakni sekitar bulan Mei.

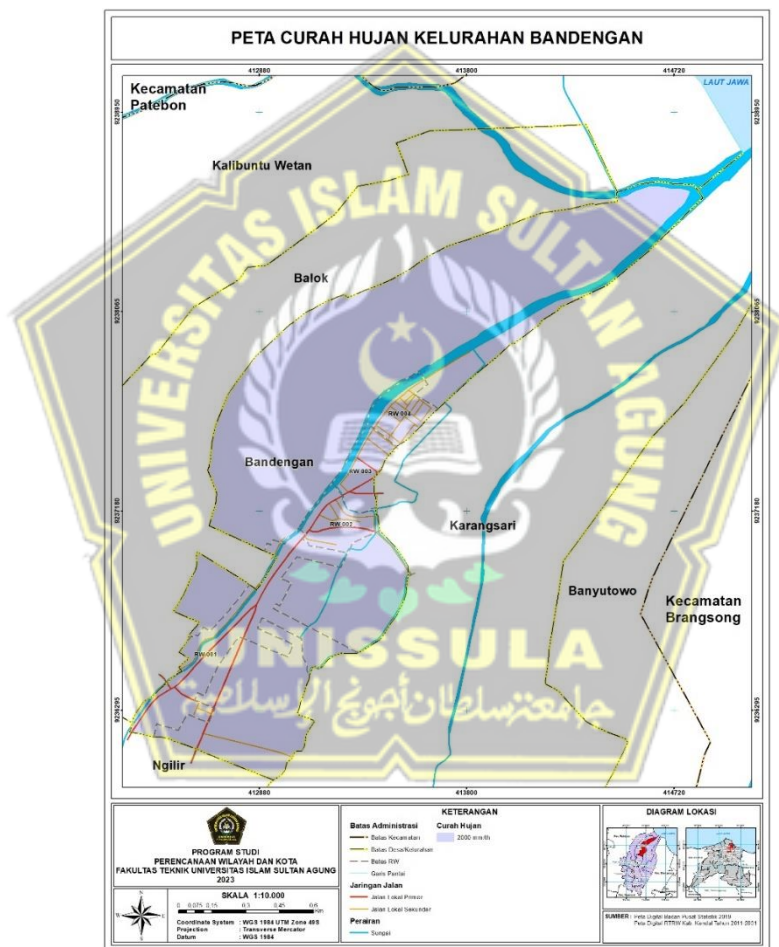


Gambar III.1 Curah Hujan Bulanan Tahun 2017-2021

Sumber: Kecamatan Kota Kendal dalam Angka, 2018-2022

Berdasarkan pengelompokkan kelas intensitas curah hujan oleh BMKG, rata-rata curah hujan bulanan di Kecamatan Kota Kendal dalam waktu 5 tahun terakhir mengalami fluktuasi. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari yakni sebesar 423 mm/bulan dimana masuk dalam kategori curah hujan tinggi.

Sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus yakni sebesar 11 mm/bulan dan masuk dalam kategori curah hujan rendah karena bertepatan dengan puncak musim kemarau. Akan tetapi, jika dilihat pada curah hujan tahunan, Kelurahan Bandengan memiliki curah hujan yang merata yakni sebesar 2000 mm/tahun. Intensitas curah hujan tersebut masuk dalam kategori curah hujan yang rendah. Oleh karena itu, kondisi banjir rob di Kelurahan Bandengan akan semakin parah di bulan-bulan yang memiliki intensitas curah hujan yang tinggi. Hal itu dikarenakan debit air naik sedangkan sungai tidak bisa mengalirkan air ke laut akibat adanya banjir rob.

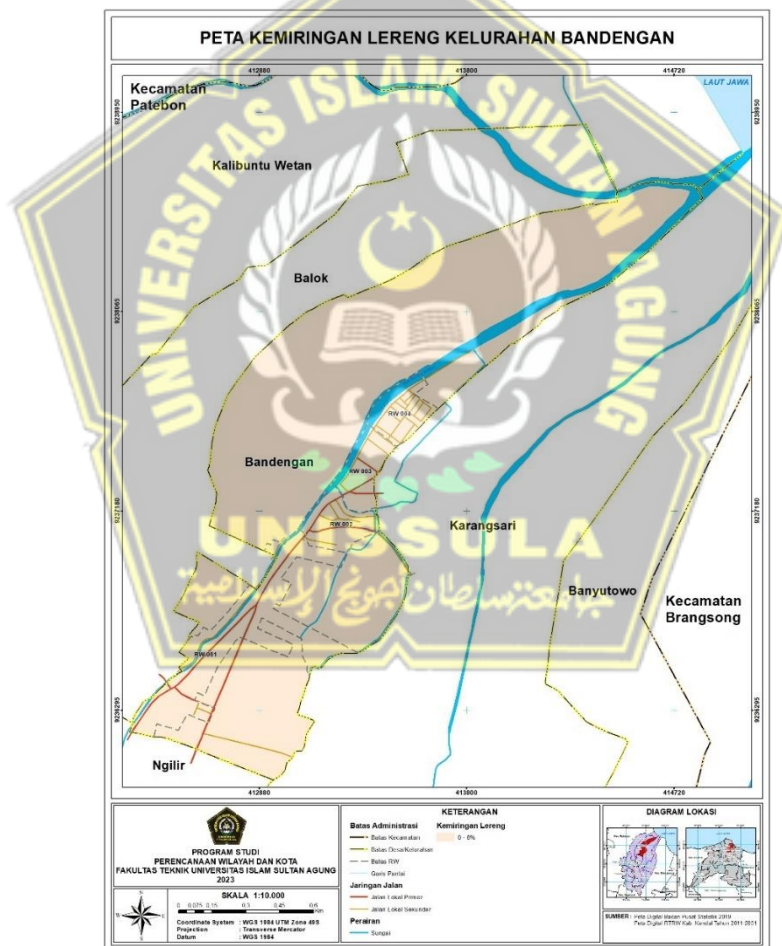


Gambar III.2 Curah Hujan Kelurahan Bandengan

Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 2 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan kondisi fisik alam terkait dengan permukaan tanah yang dikategorikan menjadi beberapa jenis mulai dari datar hingga curam. Kondisi permukaan tanah di Kelurahan Bandengan memiliki kemiringan lereng yang merata, artinya tidak ada perbedaan. Kemiringan lereng di wilayah studi yakni sebesar 0-8% yang berarti datar. Kondisi tersebut dikarenakan wilayah ini merupakan dataran rendah di wilayah pesisir yang cenderung memiliki karakteristik wilayah yang datar. Keadaan tersebut dapat memperparah kondisi banjir rob saat musim penghujan tiba. Kemiringan lereng yang datar ini menyebabkan air hujan maupun rob tidak dapat mengalir ke bagian yang lebih rendah dan akan menggenangi wilayah tersebut.



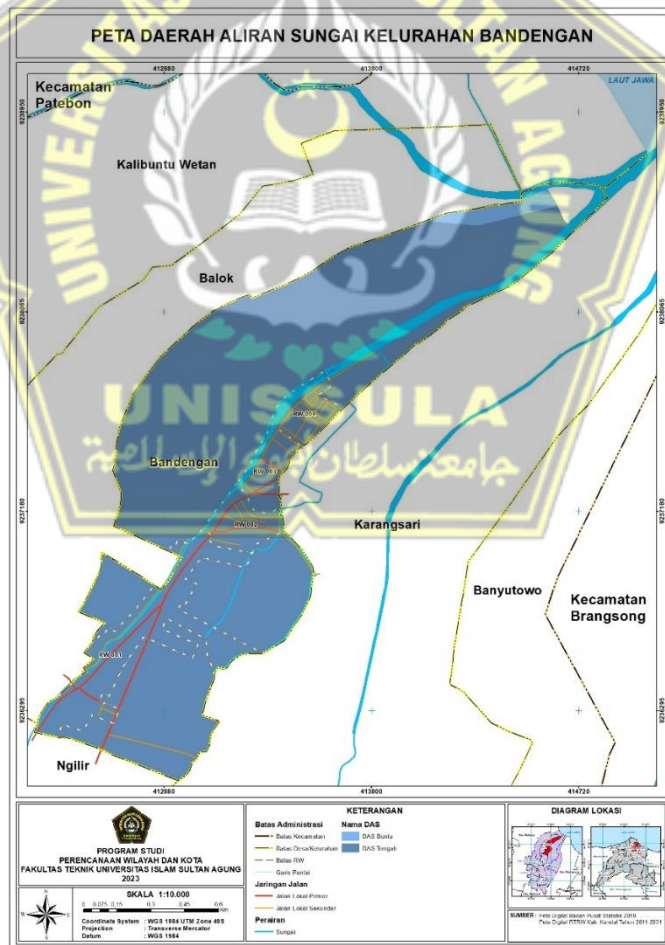
Gambar III.3 Kemiringan Lereng Kelurahan Bandengan
Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 3 Hidrologi

Kelurahan Bandengan dilalui oleh dua Daerah Aliran Sungai yaitu DAS Buntu dan DAS Tengah. Kondisi hidrologi di wilayah studi didominasi oleh DAS Tengah yakni seluas 203,11 Ha. Kemudian sisanya yakni DAS Buntu yang memiliki luas 3,78 Ha. Kedua DAS tersebut dikelola oleh Balai PSDA yang berbeda. DAS Buntu dikelola oleh Balai PSDA Bodri, sedangkan DAS Tengah dikelola oleh Balai PSDA DAS Kendal.

Nama DAS	Luas (Ha)
DAS Buntu	3,78
DAS Tengah	203,11

Kedua DAS tersebut masuk ke dalam Wilayah Sungai Bodri-Kuto. Jika dilihat dari penggunaan lahannya, keduanya melalui permukiman padat penduduk yang dibangun dekat dengan area sempadan aliran sungai. Kondisi itu membuat wilayah tersebut berpotensi rawan banjir saat musim penghujan.

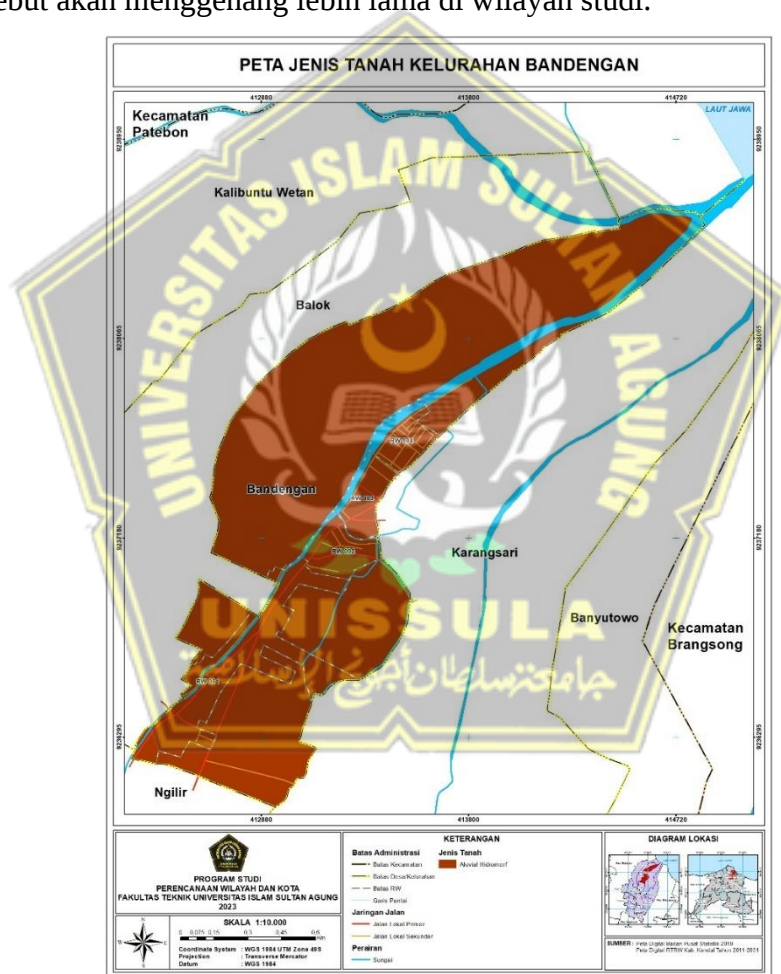


Gambar III.4 Daerah Aliran Sungai Kelurahan Bandengan

Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 4 Jenis Tanah

Jenis tanah di Kelurahan Bandengan terdiri dari satu jenis yakni aluvial hidromorf. Jenis tanah ini biasanya terdapat di daerah dataran rendah yang relatif datar. Ciri-ciri tanah ini bertekstur liat dan memiliki permeabilitas lambat yang berarti laju infiltrasi lambat sehingga menaikkan laju *water run off*. Hal ini berpengaruh terhadap kondisi wilayah saat terjadi banjir rob, dimana genangan air tidak dapat menyerap ke dalam tanah sehingga menggenangi wilayah tersebut. Keadaan ini akan semakin parah saat musim penghujan tiba karena debit air sungai tinggi dan penyerapan air juga lambat sehingga banjir rob tersebut akan menggenangi lebih lama di wilayah studi.



Gambar III.5 Jenis Tanah Kelurahan Bandengan

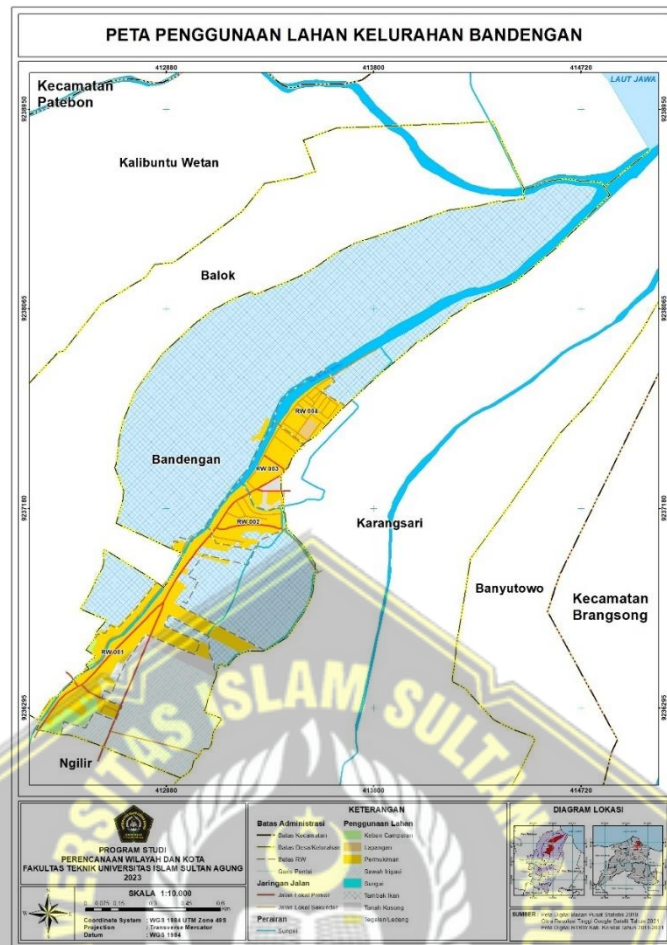
Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 5 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kelurahan Bandengan terdiri dari lahan terbangun dan non terbangun. Penggunaan lahan non terbangun mendominasi di wilayah ini dengan persentase 86%. Sedangkan lahan terbangun hanya memiliki persentase sebesar 14%. Lahan terbangun di wilayah ini adalah permukiman, sedangkan penggunaan lahan lainnya termasuk dalam non terbangun. Penggunaan lahan non terbangun terdiri dari kebun campuran, tegalan/ladang, tanah kosong, lapangan, sawah irigasi, sungai, dan tambak ikan. Berikut luasan tiap penggunaan lahan di Kelurahan Bandengan.

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
Kebun Campuran	1,9
Tegalan/Ladang	0,2
Tanah Kosong	2,7
Permukiman	29,1
Lapangan	0,5
Sawah Irigasi	22,6
Sungai	10,5
Tambak Ikan	142,8

Penggunaan lahan di wilayah ini cukup beragam yang memiliki tiga penggunaan lahan yang mendominasi yakni tambak ikan dengan luas 142,8 Ha (67,9%), permukiman dengan luas 29,1 Ha (13,8%), dan sawah irigasi dengan luas 22,6 Ha (10,7%). Kemudian untuk penggunaan lahan yang paling kecil adalah tegalan/ladang dengan luas 0,2 Ha (0,1%). Tambak ikan menjadi penggunaan lahan terluas karena lokasi wilayah yang berbatasan dengan laut dimana sangat cocok dengan tambak ikan yang menggunakan air payau. Selain itu, hal ini juga didukung dengan mata pencaharian masyarakat yang mayoritas nelayan dan petani ikan. Kemudian, penggunaan lahan permukiman dipengaruhi oleh jaringan jalan karena kemudahan akses merupakan hal yang penting dalam menunjang aktivitas masyarakat.



Gambar III.6 Penggunaan Lahan Kelurahan Bandengan

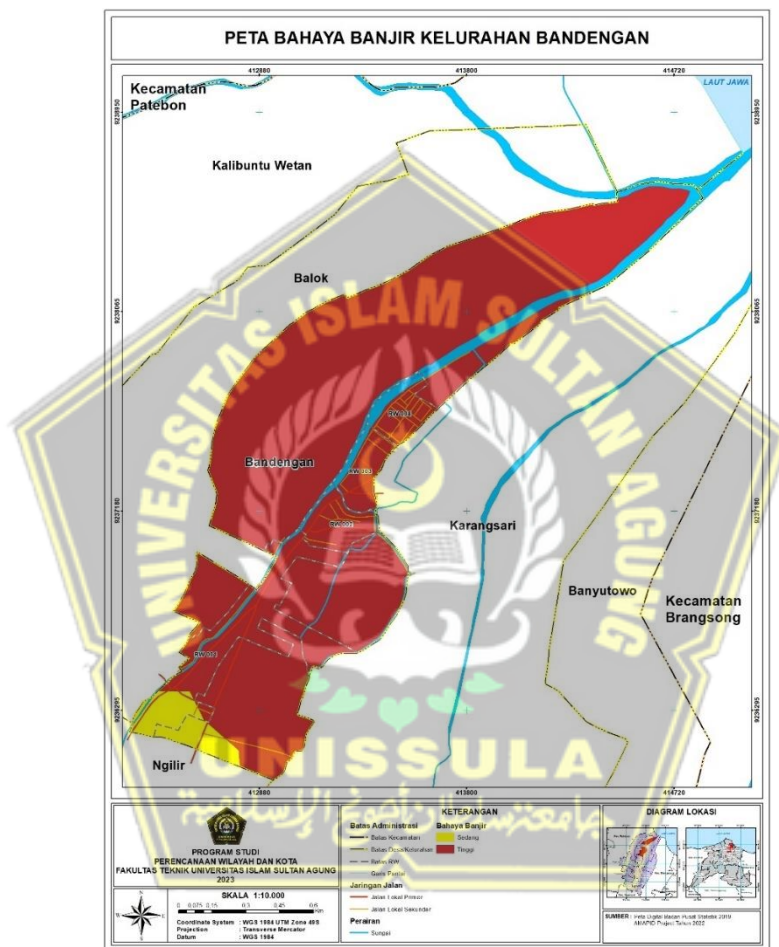
Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 6 Rawan Bencana

Kelurahan Bandengan memiliki rawan bencana banjir, baik banjir rob maupun banjir biasa. Banjir yang disebabkan oleh air hujan biasanya terjadi saat musim penghujan, tetapi banjir rob terjadi setiap bulan dengan ketinggian yang berbeda-beda. Menurut informasi dari masyarakat setempat, banjir rob tertinggi biasanya terjadi pada saat peralihan musim penghujan ke musim kemarau atau sekitar bulan Mei. Banjir tersebut tidak hanya mengganggu aktivitas masyarakat, namun juga menimbulkan kerugian ekonomi karena berdampak pada sektor pertambakan.

Bahaya	Luas (Ha)
Sedang	7,65
Tinggi	202,59

Berdasarkan peta bahaya banjir, Kelurahan Bandengan memiliki tingkat bahaya banjir yang terbagi menjadi dua yaitu tingkat bahaya sedang dan tinggi. Sebagian besar wilayah ini memiliki bahaya banjir yang tinggi yakni seluas 202,59 Ha atau 96% dari total luas wilayahnya. Sedangkan bahaya sedang hanya seluas 7,65 Ha atau 4% dari total luas wilayahnya. Hal ini berbanding lurus dengan kondisi wilayah Bandengan yang sering terdampak baik banjir rob maupun banjir saat musim penghujan.



Gambar III.7 Bahaya Banjir Kelurahan Bandengan

Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 7 Kejadian Bencana Banjir Rob

Bencana banjir rob merupakan fenomena tahunan yang selalu melanda Kelurahan Bandengan menjelang pertengahan tahun. Banjir rob telah melanda selama kurang lebih 10 tahun, namun banjir rob terparah terjadi sekitar tahun 2018-2022. Kondisi terparah tersebut yakni masuknya air banjir rob ke dalam

rumah, masyarakat yang bekerja pada sektor pertambakan mengalami gagal panen di tahun 2020 hingga 2021, serta terganggunya aktivitas sehari-hari. Selain itu, air banjir rob juga menyebabkan gatal-gatal bagi beberapa masyarakat, terutama anak-anak yang masih memiliki kulit sensitif. Berikut adalah kondisi banjir rob dalam beberapa tahun terakhir di Kelurahan Bandengan.

Tabel III.1 Kejadian Bencana Banjir Rob Lima Tahun Terakhir

Tahun	Ketinggian Air	Dokumentasi
2018	Tidak ada data	
2019	Tidak ada data	
2020	15 – 30 cm	
2021	20 – 60 cm	
2022	30 – 50 cm	

Tahun	Ketinggian Air	Dokumentasi
2023	15 – 20 cm	

Sumber: Olahan dari berbagai sumber, 2023

Kejadian yang dipengaruhi oleh pasang-surut air laut ini selalu terjadi setiap bulan dengan ketinggian berbeda-beda sehingga dampaknya ke permukiman juga tidak sama setiap bulannya. Banjir rob tertinggi biasanya terjadi saat peralihan musim penghujan ke musim kemarau. Selain pasang air laut, kondisi cuaca juga mempengaruhi potensi besarnya kejadian banjir rob yang menggenangi permukiman. Pada saat kejadian banjir rob bulan Mei 2022, Kelurahan Bandengan merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Kendal yang terdampak banjir rob dengan kondisi parah. Disebutkan juga bahwa ketinggian air banjir rob mencapai satu meter (Dimas, 2022). Pada tahun ini banjir rob kembali terjadi di bulan Juni, tetapi dengan kondisi yang tidak separah tahun kemarin karena sudah adanya peninggian jalan dan pembangunan tanggul. Ketinggian banjir pada bulan Juni ini berkisar antara 15 – 20 cm.

Banjir rob yang terjadi juga diperparah oleh kondisi drainase yang kurang memadai sehingga air tidak bisa mengalir dengan baik. Selain itu juga dikarenakan permukaan air laut yang lebih tinggi daripada permukaan tanah. Hal itu menyebabkan genangan air terjebak di suatu area dan tidak dapat mengalir ke pembuangan air seperti drainase atau sungai. Kondisi tersebut diperparah oleh jenis tanahnya yang memiliki laju infiltrasi yang lambat.

Kejadian banjir rob juga terjadi pada musim penghujan, yakni sekitar bulan November hingga Februari. Intensitas curah hujan yang tinggi mengakibatkan air dari hulu tidak bisa mengalir ke laut akibat adanya banjir rob. Hal itu menyebabkan sungai atau drainase tidak mampu menampung air sehingga meluap ke wilayah-wilayah yang berada di sekitar sungai. Kelurahan Bandengan yang berada di wilayah yang datar, dilewati sungai besar, sekaligus rawan bencana rob ini menjadi wilayah yang terdampak paling parah di

Kecamatan Kota Kendal. Pemerintah Kabupaten Kendal sudah mulai menangani masalah ini dengan membangun tanggul dan meninggikan jalan, akan tetapi banjir rob masih menggenangi beberapa rumah warga yang posisinya lebih rendah dari jalan.

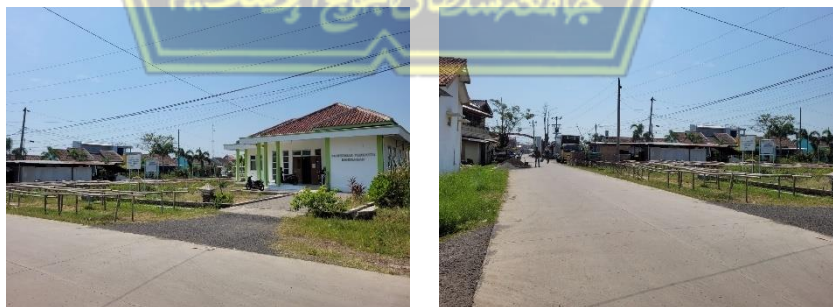


Gambar III.8 Kondisi Genangan Air dan Saluran Air bulan November

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022

3. 1. 8 Akses Fasilitas Kesehatan

Puskesmas Pembantu yang terdapat di Kelurahan Bandengan merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di sana. Masyarakat di Kelurahan Bandengan menyatakan bahwa akses ke fasilitas kesehatan terdekat sudah mudah dijangkau. Fasilitas kesehatan ini juga sudah terbebas dari banjir rob, sehingga saat terjadi banjir rob masyarakat tidak terkendala jika ingin berobat ke puskesmas tersebut. Berikut adalah kondisi jalan di depan puskesmas pembantu yang dilalui masyarakat.

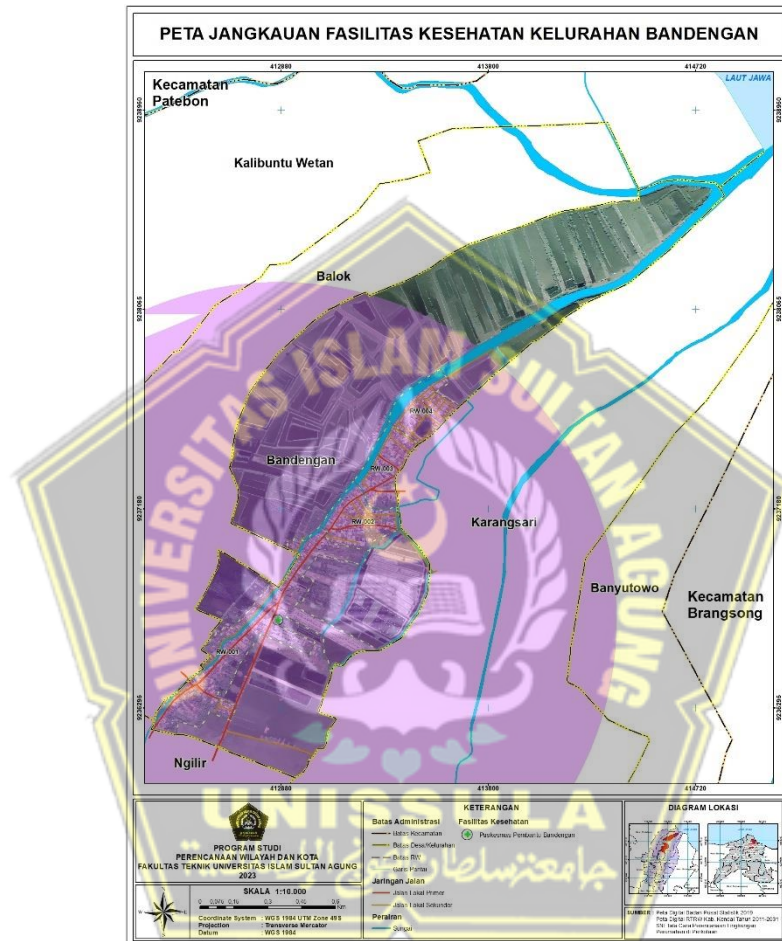


Gambar III.9 Kondisi Akses ke Fasilitas Kesehatan

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

Puskesmas pembantu merupakan unit kesehatan sederhana yang berfungsi untuk memberikan pelayanan kesehatan yang terbatas serta membantu

puskesmas induk dalam melaksanakan kegiatan di lingkup yang lebih kecil (SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, 2004). Tujuan dari adanya puskesmas pembantu yakni untuk meningkatkan jangkauan pelayanan kesehatan untuk masyarakat. Berdasarkan SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, Puskesmas Pembantu Bandengan telah menjangkau seluruh penduduk di Kelurahan Bandengan.



Gambar III.10 Jangkauan Fasilitas Kesehatan di Kelurahan Bandengan

Sumber: Olahan penulis, 2023

3. 1. 9 Akses Internet

Akses internet merupakan suatu hal yang sangat penting di masa sekarang ini. Kemudahan bertukar informasi inilah yang menyebabkan banyak masyarakat lebih memaksimalkan pemanfaatan internet ini. Salah satu pemanfaatan internet yakni untuk mengakses pasang surut air laut serta kondisi cuaca yang berkaitan dengan terjadinya banjir rob. Menurut pernyataan dari

masyarakat di Kelurahan Bandengan, hampir semua masyarakat di sana sudah menggunakan telepon pintar yang memudahkan dalam mengakses internet. Badan Pusat Statistik Kendal juga menyatakan di dalam dokumen Kecamatan Dalam Angka Tahun 2022 bahwa sinyal internet di Bandengan termasuk dalam salah satu kelurahan yang memiliki sinyal internet kuat. Oeh karena itu, akses internet di wilayah ini sudah sangat baik.

Tabel III.2 Kekuatan Sinyal dan Jenis Sinyal Internet Telepon Seluler

Desa/Kelurahan	Kekuatan Sinyal Telepon Seluler	Jenis Sinyal Internet Telepon Seluler
Sukodono	Sinyal kuat	4G/LTE
Candiroto	Sinyal kuat	4G/LTE
Trompo	Sinyal kuat	4G/LTE
Jotang	Sinyal kuat	4G/LTE
Tunggulrejo	Sinyal kuat	4G/LTE
Sijeruk	Sinyal kuat	4G/LTE
Jetis	Sinyal kuat	4G/LTE
Bugangin	Sinyal kuat	4G/LTE
Langenharjo	Sinyal kuat	4G/LTE
Kalibuntuwetan	Sinyal kuat	4G/LTE
Kebondalem	Sinyal kuat	4G/LTE
Ketapang	Sinyal kuat	4G/LTE
Banyutowo	Sinyal kuat	4G/LTE
Karangsari	Sinyal kuat	4G/LTE
Patukangan	Sinyal kuat	4G/LTE
Pegulon	Sinyal kuat	4G/LTE
Pekauman	Sinyal kuat	4G/LTE
Ngilir	Sinyal kuat	4G/LTE
Balok	Sinyal kuat	4G/LTE
Bandengan	Sinyal kuat	4G/LTE

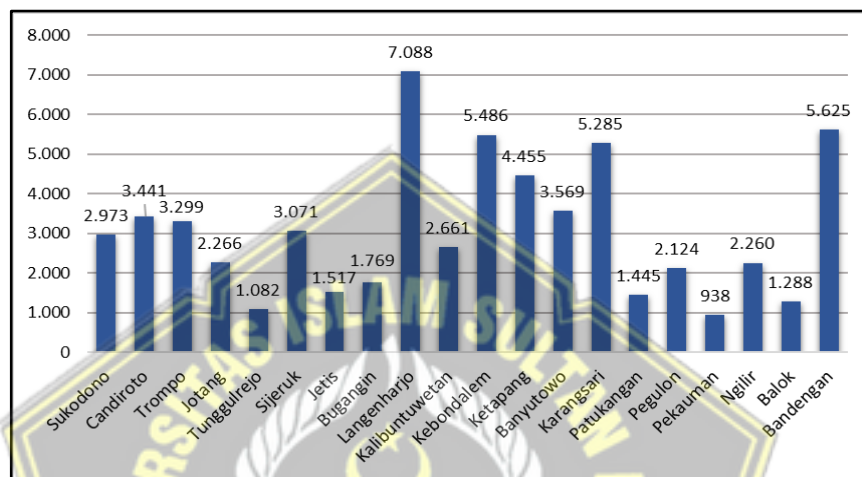
Sumber: Kecamatan Kota Kendal dalam Angka, 2022

3. 2 Kependudukan

3. 2. 1 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Kota Kendal berbeda-beda di setiap desa/kelurahan. Desa/kelurahan yang memiliki jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Langenharjo dengan jumlah 7.088 jiwa. Kemudian pada urutan kedua sebagai desa/kelurahan yang mempunyai jumlah penduduk besar adalah Kelurahan Bandengan dengan jumlah 5.625 jiwa. Kelurahan Bandengan

menduduki peringkat kedua karena lokasinya yang dekat dengan pusat kota yakni sekitar 2,5 Km. Selain itu juga merupakan kelurahan yang cukup ramai dengan kegiatan perdagangan ikan karena mayoritas penduduknya adalah nelayan. Jumlah penduduk yang cukup banyak ini dapat meningkatkan potensi keterpaparan terhadap bencana. Oleh karena itu perlu penanganan yang baik guna memaksimalkan potensi wilayah dan mengurangi kerugian terhadap bencana banjir rob.

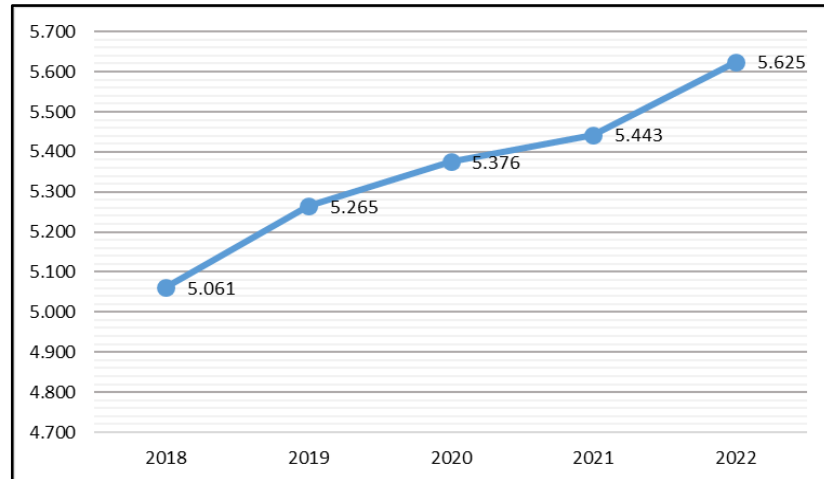


Gambar III.11 Jumlah Penduduk Kecamatan Kota Kendal

Sumber: Data Agregat Kependudukan Kecamatan Kota Kendal, 2022

3. 2. 2 Pertumbuhan Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk merupakan angka yang menunjukkan rata-rata tingkat penambahan penduduk dalam kurun waktu tertentu. Jumlah penduduk Kelurahan Bandengan dalam 5 tahun terakhir mengalami peningkatan dari tahun 2018 hingga tahun 2022. Jumlah penduduk yang meningkat ini menunjukkan bahwa angka kelahiran lebih besar dari angka kematian. Berdasarkan jumlah penduduk selama 5 tahun, didapat laju pertumbuhan penduduknya yakni sebesar 2,68%. Angka tersebut termasuk dalam laju pertumbuhan penduduk yang sedang.



Gambar III.12 Laju Pertumbuhan Penduduk Kelurahan Bandengan

Sumber: Data Agregat Kependudukan Desa Bandengan, 2018-2022

3. 2. 3 Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan jumlah penduduk dalam luasan wilayah tertentu. Pada desa/kelurahan di Kecamatan Kota Kendal, kepadatan penduduk paling tinggi yaitu Kelurahan Patukangan yakni sebesar 11.115 jiwa/Km². Sedangkan Kelurahan Bandengan termasuk dalam urutan ke-8 dari total 20 desa/kelurahan di kecamatan ini, yakni dengan kepadatan 2.855 jiwa/Km². Angka tersebut masuk dalam kategori kepadatan penduduk yang rendah. Hal tersebut berbanding lurus dengan penggunaan lahan di wilayah ini yang didominasi oleh penggunaan lahan non terbangun yaitu tambak ikan.

Tabel III.3 Kepadatan Penduduk Kecamatan Kota Kendal

Desa/Kelurahan	Luas Wilayah (km2)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk
Sukodono	1,18	2.973	2.519
Candiroto	1,08	3.441	3.186
Trompo	0,93	3.299	3.547
Jotang	0,96	2.266	2.360
Tunggulrejo	0,39	1.082	2.774
Sijeruk	1,08	3.071	2.844
Jetis	0,56	1.517	2.709
Bugangin	0,68	1.769	2.601
Langenharjo	1,45	7.088	4.888
Kalibuntuwetan	3,02	2.661	881

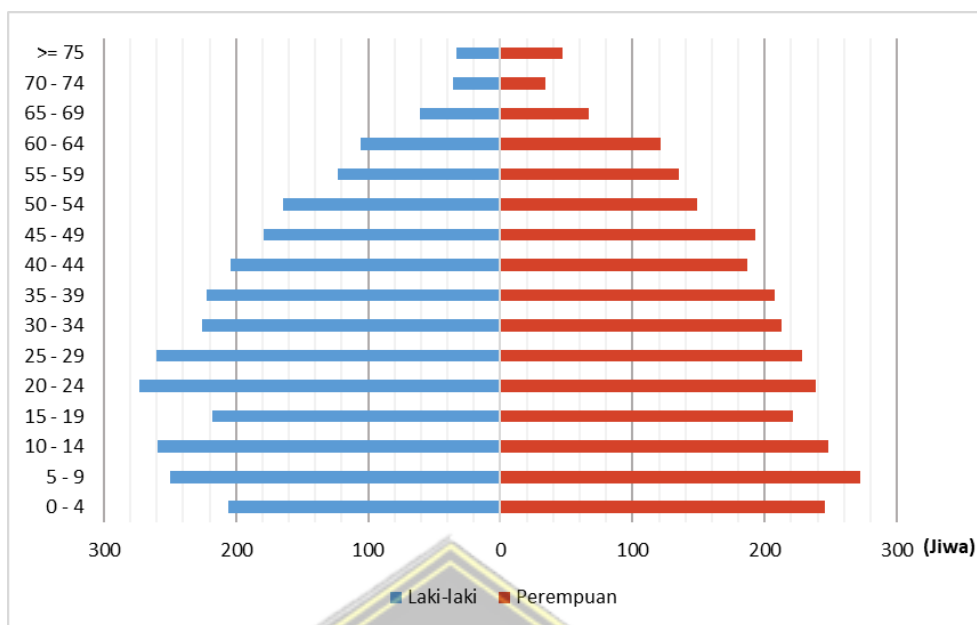
Desa/Kelurahan	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk
Kebondalem	1,31	5.486	4.188
Ketapang	1,50	4.455	2.970
Banyutowo	3,05	3.569	1.170
Karangsari	4,03	5.285	1.311
Patukangan	0,13	1.445	11.115
Pegulon	0,23	2.124	9.235
Pekauman	0,36	938	2.606
Ngilir	1,05	2.260	2.152
Balok	2,54	1.288	507
Bandengan	1,97	5.625	2.855
Kecamatan Kendal	27,50	61.642	2.242

Sumber: Data Agregat Kependudukan Desa Bandengan, 2022

3. 2. 4 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur

Jumlah penduduk menurut kelompok umur dibedakan dengan rentang umur tiap lima tahunan. Jumlah penduduk menurut kelompok umur digunakan untuk mengetahui mayoritas umur penduduk di suatu wilayah yang dibedakan berdasarkan penduduk laki-laki dan perempuan. Kelompok umur penduduk di Kelurahan Bandengan yang paling banyak yakni berada di rentang umur 5 – 9 tahun yakni sebanyak 522 jiwa. Sedangkan kelompok umur dengan jumlah paling sedikit berada di rentang umur 70 – 74 tahun yakni sebanyak 70 jiwa.

Kelompok umur dibedakan berdasarkan usia produktif yakni 15 – 64 tahun serta usia non produktif yakni umur kurang dari 14 tahun dan lebih dari 64 tahun. Pada kelurahan ini, usia produktif lebih dominan yakni sebanyak 3.869 jiwa dengan persentase 69% dari total penduduknya. Sedangkan usia non produktif sebanyak 1.759 jiwa dengan persentase 31% dari total penduduknya. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa usia non produktif lebih sedikit sehingga penduduk rentan yang terpapar bencana juga lebih sedikit. Hal itu dapat meningkatkan ketahanan sosial di wilayah tersebut.



Gambar III.13 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur

Sumber: Data Agregat Kependudukan Desa Bandengan, 2022

3. 2. 5 Jumlah Penduduk di Permukiman Kumuh

Permukiman kumuh menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman didefinisikan sebagai permukiman yang tidak layak huni yang disebabkan oleh ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, kualitas bangunan serta sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat. Permukiman kumuh yang terdapat di Kelurahan Bandengan terdapat di 13 RT yang tersebar di empat RW dengan luas 16,239 Ha. Proporsi penduduk yang tinggal di permukiman kumuh yakni 37,03% atau sebanyak 2.136 jiwa.

Tabel III.4 Jumlah Penduduk di Permukiman Kumuh

Lokasi Kumuh	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk per RT
RT 001 RW 002	1,238	188
RT 001 RW 003	2,722	140
RT 002 RW 003	0,462	104
RT 004 RW 003	0,419	160
RT 004 RW 004	1,676	140
RT 005 RW 002	0,641	164
RT 006 RW 004	1,166	180
RT 008 RW 001	0,901	200

Lokasi Kumuh	Luas (Ha)	Jumlah Penduduk per RT
RT 009 RW 001	4,553	208
RT 03B RW 004	1,275	160
RT 04A RW 002	0,224	152
RT 05A RW 004	0,523	140
RT 05B RW 004	0,439	200
Jumlah	16,239	2136
Persentase penduduk di permukiman kumuh	37,03%	

Sumber: Keputusan Bupati Kendal Nomor 121, 2021

3. 2. 6 Angka Melek Huruf

Angka melek huruf adalah proporsi penduduk usia 15 tahun ke atas yang memiliki kemampuan membaca dan menulis. Angka melek huruf menurut kelompok umur tahun 2021 memiliki tingkat yang hampir sama. Rata-rata angka melek huruf berada di atas 90%, kecuali kelompok umur 50 tahun ke atas yang memiliki angka melek huruf sebesar 79,76%. Tingkat total angka melek huruf Kabupaten Kendal pada tahun 2021 yakni sebesar 92,98% yang termasuk ke dalam kategori tingkat kelas sangat tinggi.

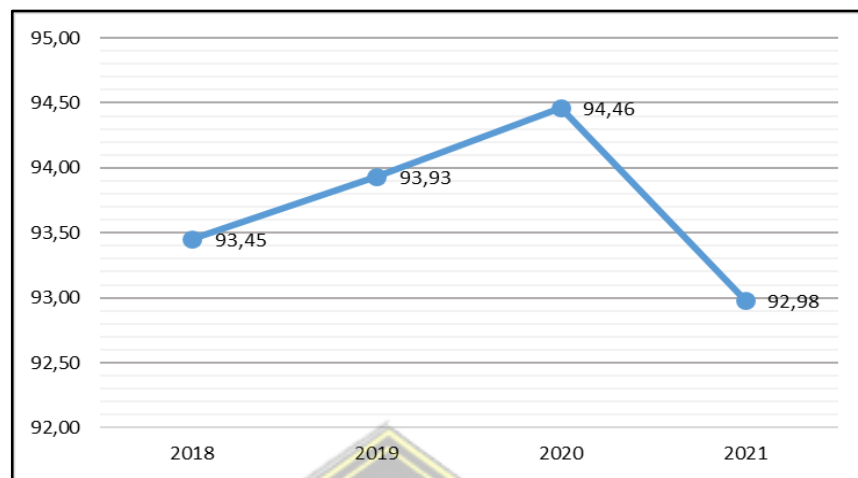
Tabel III.5 Angka Melek Huruf Kabupaten Kendal Tahun 2021

Kelompok Umur	Tahun 2021
15 - 19	99,43
20 - 24	100
25 - 29	100
30 - 34	100
35 - 39	98,48
40 - 44	97,15
45 - 49	99,15
50+	79,76
Jumlah	92,98

Sumber: Kabupaten Kendal dalam Angka, 2022

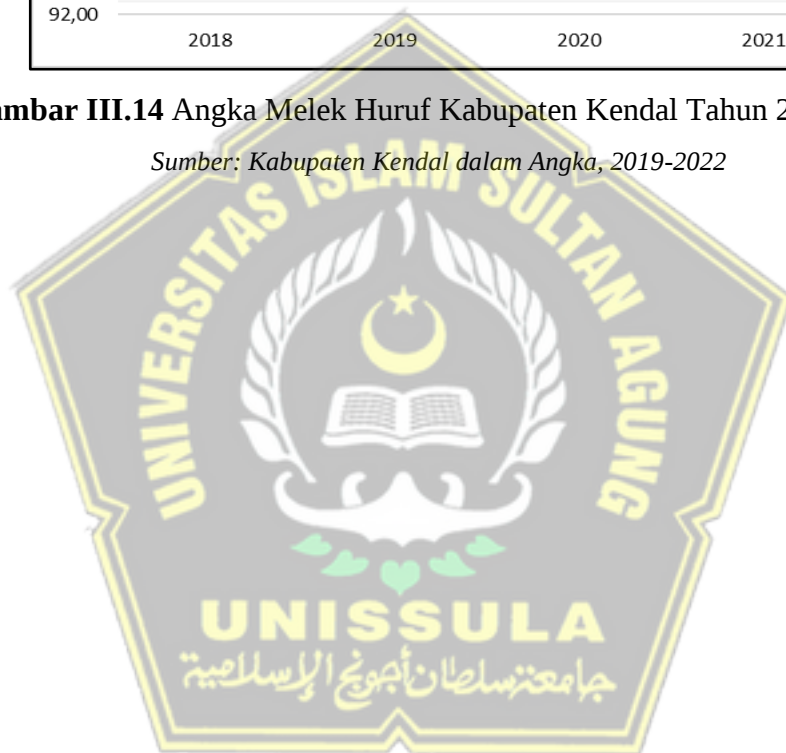
Angka melek huruf Kabupaten Kendal pada tahun 2018 sampai 2020 selalu mengalami kenaikan, namun pada tahun 2021 mengalami penurunan. Pada tiga tahun tersebut mengalami peningkatan sebesar 1,01% dan tahun 2021 terjadi penurunan sebesar 1,48%. Data angka melek huruf Kabupaten Kendal ini diasumsikan sudah merepresentasikan seluruh wilayah di kabupaten ini. Hal ini

dikarenakan data angka melek huruf hanya ada pada tingkat kabupaten saja, tidak diperinci sampai tingkat desa/kelurahan.



Gambar III.14 Angka Melek Huruf Kabupaten Kendal Tahun 2018-2021

Sumber: Kabupaten Kendal dalam Angka, 2019-2022



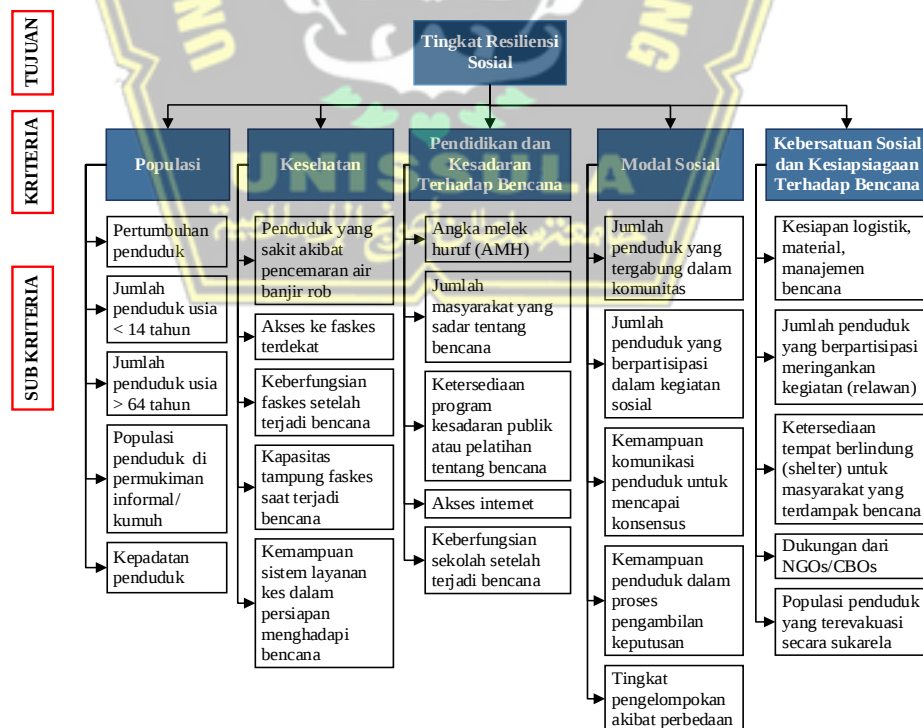
BAB IV PEMBAHASAN

4. 1 Penentuan Bobot Indikator dan Parameter dalam Resiliensi Sosial

Perhitungan untuk menentukan bobot indikator dan parameter dilakukan dengan menggunakan analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Penentuan nilai bobot ini berdasarkan pendapat responden kunci yakni pihak Kelurahan Bandengan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kendal, dan dosen Universitas Selamat Sri Kendal. Hasil kuesioner ini kemudian diolah menggunakan *software Microsoft Excel* untuk mendapatkan hasil bobot indikator dan parameter. Berikut langkah-langkah penentuan bobot indikator dan parameter dalam penelitian ini.

1. Menyusun hirarki

Tahapan ini dilakukan dengan menentukan tujuan, kriteria, dan sub kriteria. Dalam penelitian ini, tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat resiliensi sosial, kriteria yang terdiri dari 5 indikator, serta sub kriteria yakni parameter-parameter dalam tiap kriteria atau indikator tersebut. Tujuan dari penyusunan hirarki ini yakni untuk menjelaskan masalah secara terstruktur supaya mudah dipahami.



Gambar IV.1 Struktur Hirarki

Sumber: Olahan Penulis, 2023

2. Menentukan bobot kriteria atau indikator

Tahap ini dimulai dengan menentukan prioritas elemen dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan (*matrix pairwise comparison*) yang diisi dengan nilai kriteria atau indikator yang telah diberikan oleh responden ahli. Rincian perhitungan matriks perbandingan berpasangan dari ketiga responden tercantum pada **Lampiran 3**. Perhitungan tersebut menghasilkan bobot indikator sesuai dengan hasil kuesioner yang telah diisi oleh tiap responden. Kemudian dilakukan uji nilai konsistensi untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada. Hasil dari perhitungan uji konsistensi pada nilai kriteria yang telah diisi oleh ketiga responden menunjukkan bahwa nilai konsistensinya $\leq 10\%$ atau 0,1. Nilai tersebut menyatakan bahwa penilaian perbandingan berpasangan antar kriteria atau indikator berarti konsisten. Berikut nilai konsistensi dari ketiga responden.

Tabel IV.1 Nilai Konsistensi Bobot Indikator

Responden	Nilai Konsistensi
R1	0,05
R2	0,1
R3	0,07

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan dari ketiga responden tersebut kemudian dirata-rata untuk mendapatkan bobot akhir dari tiap kriteria atau indikator. Oleh karena itu didapatkan nilai bobot tertinggi adalah Indikator Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana yaitu sebesar 33% dan terendah adalah Indikator Populasi yakni sebesar 8%.

Tabel IV.2 Nilai Bobot Kriteria atau Indikator

Indikator	Responden			Rata-rata	Bobot (%)
	R1	R2	R3		
Populasi	0,05	0,11	0,08	0,08	8%
Kesehatan	0,11	0,08	0,13	0,10	10%
Pendidikan & Kesadaran Terhadap Bencana	0,35	0,37	0,27	0,33	33%
Modal Sosial	0,23	0,12	0,27	0,21	21%
Kebersatuan Sosial & Kesiapsiagaan Terhadap Bencana	0,27	0,33	0,24	0,28	28%

Sumber: Olahan Penulis, 2023

3. Menentukan bobot sub kriteria atau parameter

Perhitungan dalam penentuan bobot sub kriteria atau parameter ini sama seperti yang dilakukan untuk penentuan bobot kriteria atau indikator. Dimulai dengan penentuan prioritas elemen sub kriteria dengan menggunakan matriks perbandingan berpasangan (*matrix pairwise comparison*) yang juga diisi dengan nilai sub kriteria yang telah diberikan oleh responden kunci (**Lampiran 3**). Hasil dari perhitungan tersebut adalah bobot tiap parameter berdasarkan nilai yang telah diberikan oleh tiap responden. Selanjutnya, untuk menguji konsistensi hasil matriks perbandingan berpasangan antar parameter, dilakukan perhitungan uji konsistensi. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, hasil konsistensi nilai perbandingan berpasangan antar parameter dalam tiap indikator adalah $\leq 10\%$ atau 0,1. Hasil tersebut artinya adalah semua nilai perbandingan berpasangan antar parameter dalam tiap indikator dapat dikatakan konsisten. Berikut adalah nilai konsistensi dari tiap responden.

Tabel IV.3 Nilai Konsistensi Bobot Parameter dalam Setiap Indikator

Indikator	Nilai Konsistensi		
	Responden 1	Responden 2	Responden 3
Populasi	0,1	0,06	0,1
Kesehatan	0,1	0,08	0,09
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	0,1	0,03	0,1
Modal Sosial	0,06	0,1	0,07
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana	0,05	0,1	0,02

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan dari ketiga responden tersebut kemudian dirata-rata untuk mendapatkan bobot akhir dari setiap sub kriteria atau parameter. Bobot akhir yang diperoleh tiap parameter dalam tiap indikator berbeda-beda. Nilai bobot tiap sub kriteria atau parameter yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel IV.4**.

Tabel IV.4 Nilai Bobot Sub Kriteria atau Parameter

Parameter	Responden			Rata-rata	Bobot (%)
	R1	R2	R3		
Populasi					
Pertumbuhan Penduduk	0,39	0,19	0,20	0,26	26%
Penduduk Usia di Bawah 14 Tahun	0,26	0,09	0,09	0,15	15%
Penduduk Usia di Atas 64 Tahun	0,09	0,06	0,05	0,06	6%
Populasi Penduduk di Permukiman Informal/kumuh	0,09	0,21	0,39	0,23	23%
Kepadatan Penduduk	0,18	0,45	0,27	0,30	30%
Kesehatan					
Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (waterborne disease)	0,05	0,06	0,13	0,08	8%
Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	0,12	0,17	0,32	0,20	20%
Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	0,33	0,20	0,18	0,23	23%
Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	0,18	0,27	0,06	0,17	17%
Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	0,33	0,30	0,31	0,31	31%
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana					
Angka melek huruf (AMH)	0,15	0,07	0,14	0,12	12%
Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	0,43	0,34	0,24	0,34	34%
Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	0,21	0,37	0,34	0,31	31%
Akses internet	0,07	0,13	0,13	0,11	11%
Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	0,14	0,09	0,16	0,13	13%
Modal Sosial					
Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	0,09	0,09	0,19	0,12	12%
Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	0,09	0,08	0,10	0,09	9%
Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	0,32	0,34	0,18	0,28	28%
Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	0,32	0,33	0,23	0,29	29%
Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	0,18	0,16	0,30	0,21	21%
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana					
Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	0,19	0,29	0,36	0,28	28%
Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	0,16	0,19	0,09	0,15	15%
Ketersediaan tempat berlindung (shelter) untuk masyarakat yang terdampak bencana	0,19	0,13	0,39	0,24	24%
Dukungan dari NGOs/CBOs	0,16	0,27	0,09	0,17	17%
Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	0,31	0,11	0,07	0,16	16%

Sumber: Olahan Penulis, 2023

4. 2 Penentuan Nilai Indeks Parameter dalam Resiliensi Sosial

Analisis dalam penilaian resiliensi sosial diawali dengan mencari nilai skor tiap parameter. Penilaian skor dalam tahap ini menggunakan kelas interval nilai yang terdapat dalam konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*). Pengolahan untuk nilai skor tiap parameter ini didapatkan dari data sekunder dan hasil kuesioner ke masyarakat di Kelurahan Bandengan. Hasil kuesioner tersebut menunjukkan dua jenis nilai skor yakni nilai skor yang dapat dirata-ratakan dan nilai skor yang tidak dapat dirata-ratakan. Nilai skor yang dapat dirata-ratakan adalah nilai hasil kuesioner yang memiliki kemiripan sehingga dapat langsung dirata-rata untuk mendapatkan nilai skor tiap parameternya.

Pemberian nilai skor dari setiap responden yang tidak selalu sama ini diperlukan penyesuaian untuk menentukan skor tiap parameternya (Ciptaningrum, 2017). Nilai yang memiliki kemiripan ini antara skor 1 hingga 3 atau skor 3 hingga 5. Penyesuaian tersebut dilakukan karena perbedaan jarak nilai skor 1 hingga 2 masih dianggap memiliki kemiripan sehingga dilakukan penyesuaian seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Kemudian, untuk nilai yang tidak dapat dirata-ratakan adalah nilai hasil kuesioner yang berbeda signifikan sehingga perlu analisis lanjutan untuk menentukan nilai skor tiap parameternya. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan (**Lampiran 5**), dari total 25 parameter terdapat 18 nilai skor parameter yang dapat dirata-ratakan dan 7 nilai skor parameter yang tidak dapat dirata-ratakan.

Tabel IV.5 Nilai Skor Parameter

Parameter	Skor Parameter	Keterangan
Populasi		
Pertumbuhan penduduk	3	Dapat dirata-ratakan
Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun	3	Dapat dirata-ratakan
Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun	5	Dapat dirata-ratakan
Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh	3	Dapat dirata-ratakan
Kepadatan penduduk	4	Dapat dirata-ratakan
Kesehatan		
Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterborne disease</i>)	4,82	Dapat dirata-ratakan
Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	5	Dapat dirata-ratakan

Parameter	Skor Parameter	Keterangan
Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	5	Dapat dirata-ratakan
Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	4,74	Dapat dirata-ratakan
Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	1,60	Dapat dirata-ratakan
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana		
Angka melek huruf (AMH)	5	Dapat dirata-ratakan
Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	5	Dapat dirata-ratakan
Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Akses internet	5	Dapat dirata-ratakan
Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	4,71	Dapat dirata-ratakan
Modal Sosial		
Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	4,94	Dapat dirata-ratakan
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana		
Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	4,72	Dapat dirata-ratakan
Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana	-	Tidak dapat dirata-ratakan
Dukungan dari NGOs/CBOs	2,17	Dapat dirata-ratakan
Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	1,04	Dapat dirata-ratakan

Sumber: Olahan Penulis, 2023

4. 2. 1 Perhitungan Nilai Parameter yang Dapat Dirata-ratakan

Terdapat 18 parameter yang dapat langsung dirata-ratakan tanpa ada analisis tambahan. Parameter-parameter tersebut terdiri dari lima parameter dari indikator populasi, lima parameter dari indikator kesehatan, empat parameter dari indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana, satu parameter dari indikator modal sosial, serta tiga parameter dari indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Parameter-parameter tersebut yakni sebagai berikut.

Tabel IV.6 Perhitungan Nilai Parameter yang Dapat Dirata-ratakan

Parameter	Skor Parameter	Bobot Parameter	Nilai Parameter
Populasi			
Pertumbuhan penduduk	3	0,26	0,78
Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun	3	0,15	0,45
Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun	5	0,06	0,30
Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh	3	0,23	0,69
Kepadatan penduduk	4	0,3	1,20
Kesehatan			
Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterborne disease</i>)	4,82	0,08	0,39
Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	5	0,2	1,00
Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	5	0,23	1,15
Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	4,74	0,17	0,81
Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	1,60	0,31	0,50
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana			
Angka melek huruf (AMH)	5	0,12	0,60
Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	5	0,34	1,70
Akses internet	5	0,11	0,55
Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	4,71	0,13	0,61
Modal Sosial			
Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	4,94	0,21	1,04
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana			
Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	4,72	0,15	0,71
Dukungan dari NGOs/CBOs	2,17	0,17	0,37
Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	1,04	0,16	0,17

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Tabel di atas menunjukkan perhitungan dalam mencari nilai tiap parameter. Setelah mencari skor tiap parameter dengan cara merata-ratakannya, kemudian hasil tersebut dikalikan dengan masing-masing bobotnya untuk menghasilkan nilai tiap parameter.

4. 2. 2 Perhitungan Nilai Parameter yang Tidak Dapat Dirata-ratakan

Terdapat 7 parameter yang tidak dapat langsung dirata-ratakan sehingga diperlukan analisis tambahan yakni analisis deskriptif kualitatif. Parameter-parameter tersebut terdiri dari satu parameter dari indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana, empat parameter dari indikator modal sosial, serta tiga parameter dari indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Parameter-parameter tersebut yakni sebagai berikut.

Tabel IV.7 Perhitungan Nilai Parameter yang Tidak Dapat Dirata-ratakan

Parameter	Skor Parameter	Bobot Parameter	Nilai Parameter
Populasi			
-	-	-	-
Kesehatan			
-	-	-	-
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana			
Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	1	0,31	0,31
Modal Sosial			
Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	2	0,12	0,24
Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	1	0,09	0,09
Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	4	0,28	1,12
Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	4	0,29	1,16
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana			
Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	2	0,28	0,56
Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana	1	0,24	0,24

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Nilai skor parameter yang tidak dapat dirata-ratakan tersebut diperoleh dari nilai skor mayoritas dengan mempertimbangkan alasan rasional serta data-data pendukung. Analisis kualitatif dalam penentuan nilai skor parameter tersebut yakni sebagai berikut.

1. Parameter ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana merupakan satu-satunya parameter dalam indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana yang tidak dapat dirata-ratakan. Berdasarkan nilai skor mayoritas, didapatkan nilai skor 1 (sangat rendah) untuk parameter ini. Nilai skor ini diperkuat dengan pernyataan beberapa masyarakat sebagai berikut.

“Tidak ada, belum pernah ada (sosialisasi atau pelatihan tentang kebencanaan)” (L/M1, 25/06/23)

“Dari pemerintah tidak ada penyuluhan tentang rob.” (P/M1, 25/06/23)

“Ga pernah ada sosialisasi, baru kalau ada rob itu adanya paling bantuan.” (M/M1, 21/06/23)

“Biasanya himbauan (sebelum banjir rob) ada... . Itu himbauan seperti sosialisasi di kelurahan, perwakilan RT nanti ke sana begitu. Nanti dari perwakilan itu disampaikan ke masyarakatnya.” (K/M2, 01/07/23)

Pendapat lain disampaikan oleh Ketua Lurah dan pihak BPBD bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan tentang bencana itu sudah dilakukan di Kelurahan Bandengan, berikut pernyataannya.

“Kalau penyuluhan bencana itu yang mengadakan dari BPBD, kelurahan juga mengadakan sosialisasi kebencanaan setahun sekali. ...jadi kalau di kelurahan ini, ya, mengundang narasumber, terus undangannya untuk masyarakat yang profesinya nelayan dan ada juga perwakilan per RT, RW, dan tokoh masyarakat. Tapi waktunya ga pasti, bulannya (pelaksanaan kegiatan) ganti-ganti. Itu (kegiatan sosialisasi) diusahakan setahun sekali, pembahasannya, ya, sampai tanggap darurat bencana, dampak air rob berkepanjangan...” (S/P1, 10/07/23)

“Sosialisasi itu kami tidak fokus ke Bandengan saja, tapi sudah pernah di Bandengan. Penyelenggaraan itu tergantung anggaran juga, jadi jika tahun ini sudah (di suatu desa), nanti tahun depan ke mana lagi (desa lainnya). Tidak pasti setahun sekali di desa itu, biasanya juga pihak desa yang ngadain acara nanti mengundang kita (BPBD) sebagai narasumber. ...kalau sosialisasi itu biasanya di kecamatan, nanti mengundang perwakilan desa-desa. Itu kegiatan rutin, biasanya dalam satu tahun (mengundang) 7 kecamatan, ganti-gantian.” (UTH/P2, 16/07/23)

Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, beberapa masyarakat berpendapat bahwa belum pernah ada program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana. Namun, pihak pemerintah yakni Lurah Bandengan dan pihak BPBD Kendal berpendapat bahwa pernah mengadakan kegiatan tersebut. Bahkan Lurah Bandengan menyatakan bahwasanya kegiatan ini diusahakan terlaksana setahun sekali. Beberapa pernyataan tersebut memberikan kesimpulan bahwa kegiatan yang dilaksanakan ternyata belum menjangkau ke semua masyarakat di Kelurahan Bandengan, terutama masyarakat biasa yang tidak memiliki jabatan apapun di lingkungannya. Diperkuat juga dengan hasil kuesioner dimana hanya 8 orang dari 98 responden yang menilai selain skor 1 (sangat rendah).

2. Parameter jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas merupakan salah satu parameter dalam indikator modal sosial yang tidak dapat dirata-ratakan. Komunitas sendiri seperti kelompok relawan, politik (partai), keagamaan, PKK, dan lainnya. Parameter ini mendapatkan skor 2 (rendah) berdasarkan nilai skor mayoritas yang diberikan oleh responden. Terdapat beberapa pendapat dari responden untuk memperkuat hasil nilai skor parameter ini, yakni sebagai berikut.

“Banser atau ormas keagamaan (di sini) ada banyak yang ikut, ada 20 orang lebih tapi tidak sampai setengahnya.” (M/M1, 25/06/23)

“Komunitas ada di sini, komunitas nelayan itu LPMP (Lembaga Pendampingan Masyarakat Pesisir), HSNI (Himpunan Seluruh Nelayan Indonesia) Kendal. Itu anggotanya diutamakan nelayan. ...khusus nelayan ada lagi namanya paguyuban nelayan. Banser ada juga. Kalau dimisalkan ada 30% (penduduk) yang ikut (komunitas).” (MM/M2, 21/06/23)

“Ormas di sini ga ada, (adanya) di utara semua itu. Banser, PKK, itu semua di utara (RW 3 dan RW 4) kalau di sini ga ada. Di sini paling pengajian, tahlilan.” (AM/M1, 26/06/23)

“Banser ada di timur sana (RW 4), sini ga ada. Itu yang ikut cuma beberapa orang aja, paling ga nyampe 25 orang, mungkin 20 orang aja.” (M/M1, 25/06/23)

“Ada komunitas nelayan, karang taruna, ormas (Banser NU). Yang tergabung oleh kelompok ini cuma tertentu karena di sini kan lebih fokus ke bekerja.” (AR/M2, 21/06/23)

Pernyataan-pernyataan di atas menjelaskan bahwa tidak semua masyarakat tergabung dalam komunitas. Hanya beberapa orang saja yang ikut gabung dalam suatu komunitas karena mayoritas masyarakat lebih fokus ke pekerjaannya. Sebagai wilayah yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai nelayan yang bekerja dari pagi sampai siang atau sore, menganggap kalau gabung ke suatu komunitas bukan suatu hal yang penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, parameter ini mendapatkan nilai skor 2 (rendah) karena merepresentasikan mayoritas penduduk di Kelurahan Bandengan lebih banyak yang fokus ke bekerja daripada gabung ke komunitas. Diperkuat juga dengan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa jumlah responden yang memilih dari kelima nilai

skor tersebut tidak memiliki perbedaan yang jauh, namun lebih dari 50% responden memilih nilai skor sangat rendah hingga sedang.

3. Parameter jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial adalah satu parameter dalam indikator modal sosial yang tidak dapat dirata-ratakan. Kegiatan yang dimaksud di sini yakni seperti kelompok musik, olahraga, grup orkes, dan lain sebagainya. Pada parameter ini, nilai skor mayoritas yang didapatkan adalah 1 (sangat rendah). Berikut pernyataan dari beberapa masyarakat yang dapat memperkuat hasil nilai skor dalam parameter ini.

“Di sini ada (senam) setiap hari Minggu, itu dari RT. Berpartisipasi semua itu, aktif. Kalau (kelompok) musik kaya rebana gitu ga ada.”
(K/M2, 01/07/23)

“Kelompok senam itu baru-baru ini, Mbak. Waktu ada anak KKN masuk, dikasih senam biar ibu-ibu dan bapak-bapak sehat. Sebelumnya ga pernah ada (senam). Kalau grup musik gitu di sini ga ada.” (L/M2, 25/06/23)

“Ada (kelompok musik) Rebana Al Mansyahda, Dangdut Rolanda, saya juga yang main. Itu (anggotanya) khusus di RW 4, ada juga satu yang orang dari RW 1. ... (kelompok) olahraga itu juga ada, senam ibu-ibu. Itu khusus di Kecamatan Kendal, tapi orang Kelurahan Bandengan bisa ikut. Kalau khusus orang sini aja ga ada, biasanya gabung dengan kelompok lain. Tapi orang sini ga banyak juga yang ikut, hanya beberapa.” (MM/M2, 21/06/23)

“Senam itu cuma waktu ada anak KKN itu, ga tau nanti diadakan lagi apa ndak.” (S/M1, 01/07/23)

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosial yang sering diikuti oleh beberapa masyarakat adalah

olahraga senam. Namun, kegiatan ini juga tidak sepenuhnya tersedia di semua RT, jadi ada yang gabung dengan RT lain atau ke kelompok yang di kecamatan. Selain itu, hanya beberapa masyarakat di beberapa RT saja yang antusias untuk mengikuti kegiatan ini. Hal ini dikarenakan setiap masyarakat memiliki kesibukan sendiri-sendiri dan tidak semua wilayah memfasilitasi kegiatan ini untuk warganya. Oleh karena itu, dari 98 responden terdapat 50% lebih yang memberikan nilai skor rendah hingga sangat rendah untuk parameter ini.

4. Parameter kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus dan parameter kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi) merupakan parameter-parameter yang termasuk dalam indikator modal sosial. Kedua parameter ini saling berhubungan karena biasanya dilakukan di waktu yang bersamaan. Dimana masyarakat yang berpartisipasi dalam suatu rapat atau musyawarah akan terlihat keaktifannya dalam menyampaikan pendapat dan pengambilan keputusan untuk menyelesaikan suatu persoalan. Kedua parameter ini mendapatkan nilai skor mayoritas yang sama, yaitu 4 (cukup mampu atau partisipasi cukup tinggi). Berikut adalah pernyataan-pernyataan masyarakat yang dapat memperkuat hasil nilai skor pada parameter ini.

“Penyampaian pendapat dari masyarakat sudah baik, tahu apa masalahnya terutama sampah itu.” (L/M1, 25/06/23)

“Di sini setiap satu bulan (sekali) ada pertemuan RT. Alhamdulillah masyarakatnya aktif berpartisipasi.” (S/M1, 26/06/23)

“Rapat tiap RT digabung dengan tahlilan seminggu sekali. Jadi selesai tahlilan nanti mulai musyawarah membahas yang ingin disampaikan. Masyarakat aktif menyampaikan opininya dan partisipasi masyarakat cukup tinggi. Antusias masyarakat tinggi untuk pengambilan keputusan, misal mau ada kegiatan, mereka langsung cepat untuk

berkumpul dan menyampaikan opininya untuk kegiatan tersebut.” (AR/M2, 21/06/23)

“Ada (kumpul RT) tiap minggu yang perempuan, kalau (kumpul) laki-laki di RT 5 itu ga ada. Kalau di RT lain ada, kalau di sini engga karena ga ada yang mengkoordinasi.” (AM/M1, 26/06/23)

“Itu kalau di musyawarah tidak ada yang menyampaikan, tapi di luar itu (musyawarah) ada. Sementara ini (masalah) tidak disampaikan, langsung ditanggulangi sendiri-sendiri. karena sudah terbiasa sih mbak, jadi diusahakan sendiri-sendiri. Antusias masyarakat ga tinggi (dalam pengambilan keputusan), jadi cuma menunggu (keputusan) dari Lurah saja.” (MM/M2, 21/06/23)

Berdasarkan pernyataan dari beberapa responden, dapat disimpulkan bahwa karakteristik penduduk di setiap RT berbeda-beda. Ada yang aktif mengikuti musyawarah hingga ikut andil dalam penyampaian pendapat dan pengambilan keputusan, ada juga yang tidak aktif. Akan tetapi, dari 98 responden hanya 7 dan 6 orang yang memberikan nilai skor rendah untuk parameter kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus dan parameter kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi). Responden lainnya berpendapat bahwa antusias masyarakat di lingkungannya dalam penyampaian pendapat dan pengambilan keputusan sudah cukup tinggi. Hal tersebut dibuktikan dengan responden yang memberikan nilai skor 4 (cukup tinggi) untuk kedua parameter tersebut berjumlah lebih dari 70 orang.

5. Parameter kesiapan logistik, material, manajemen bencana adalah salah satu parameter dalam indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana yang tidak dapat dirata-ratakan. Berdasarkan nilai skor mayoritas yang diberikan oleh responden, parameter ini mendapatkan nilai

skor 2 (rendah). Nilai skor tersebut diperkuat dengan pernyataan yang disampaikan oleh beberapa responden berikut.

“Iya ada (tanggalan pasang-surut), yang punya HP itu kan bisa mengakses tanggalnya (pasang-surut) jadi pasti tahu kapan akan ada pasang tinggi. ...yang punya tambak itu juga pasti punya jadwal (pasang surut). Iya, udah ada antisipasi jadi tidak ada barang yang terkena rob. Tahun kemarin-kemarin itu masyarakat enggak tahu (kalau akan ada rob), tahu-tahu air besar. Nah, elektronik pada tenggelam semua. Sekarang udah enggak, Mbak, sekarang udah tahu, sebelum air datang sudah persiapan semua.” (M/M1, 25/06/23)

“Itu (jadwal pasang-surut) sudah ada dari BMKG, tapi yang punya jadwal itu orang-orang tertentu yang punya tambak. Kalau orang kampung biasa ga dikasih (jadwal pasang-surut).” (K/M1, 01/07/23)

“Ga ada yang ngingetin, saya pernah itu rob malem-malem jam 3, saya lagi tidur terus kasurnya mumbul (terendam air). Itu tahun kemarin sebelum Agustus. Setelah itu, melek sampai pagi menaik-naikkan barang yang masih di bawah. ...yang ngerti jadwal itu yang punya tambak, kalau nelayan gitu-gitu ga terlalu ngerti. (orang yang ga ngerti) ga bisa persiapan, jadi kadang ada yang kena juga, ada setrika, kulkas, gilingan bumbu itu kena. Jadi persiapan menaikkan barang-barang itu kalau udah tahu ada air (rob) masuk.” (M/M1, 21/06/23)

“Gatau jadwal pasang-surut air, jadi rob datang tiba-tiba ga ada persiapan. Tanggalan rob yang punya hanya orang (pekerja) tambak.” (P/M1, 25/06/23)

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang belum tahu mengenai kalender pasang-surut, sehingga masih banyak yang tidak bisa persiapan untuk mengamankan barang-barang sebelum banjir rob besar datang. Akhirnya masih banyak yang mengalami kerugian akibat

banjir rob yang datang tiba-tiba tersebut. Berdasarkan pernyataan beberapa responden tersebut menyatakan bahwa kalender pasang-surut hanya dimiliki oleh orang yang bekerja sebagai petani ikan (sektor pertambakan) dan beberapa orang yang memang sudah paham jika kalender itu bisa diakses secara online. Sedangkan tidak semua orang paham cara mengakses informasi tersebut. Diperkuat juga dengan jumlah responden yang memberikan nilai skor di atas 3 (sedang) hanya berjumlah 6 orang saja. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa lebih banyak masyarakat yang masih belum bisa persiapan dengan baik sebelum banjir rob itu datang karena keterbatasan informasi dan pengetahuan.

6. Parameter ketersediaan tempat berlindung (*shelter*) untuk masyarakat yang terdampak bencana merupakan salah satu parameter dalam indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana yang tidak dapat dirata-ratakan. Berdasarkan nilai skor mayoritas yang diberikan oleh responden, parameter ini mendapatkan nilai skor 1 (sangat rendah). Hasil tersebut didukung oleh pernyataan dari beberapa responden sebagai berikut.

“Biasanya tetangga dekat rumah atau samping rumah (yang aman dari rob) menawarkan untuk mengungsikan motor atau lainnya. Tetapi, masyarakat (saat banjir rob) biasanya tetap di rumahnya karena sudah terbiasa. Tidak ada yang mengungsi, paling numpang duduk aja di tetangga.” (AR/M2, 21/06/23)

“Iya, sering ada yang menawarkan tetangganya untuk menginap di rumahnya, tapi biasanya gamau. Biasanya tetap di rumahnya sendiri, jadi numpuk-numpuk kursi atau meja gitu saat banjir rob besar datang. ...tidak ada yang mengungsi, paling surut air rob itu kurang lebih 4 jam.” (M/M2, 21/06/23)

“Di sini ga ada yang ngungsi sih. Walaupun rob masuk, tetap di rumah sendiri karena ga terlalu tinggi juga air robnya. Mungkin kalau nanti

robnya tinggi, ada yang ngungsi. (banjir rob) paling tinggi itu paling cuma 50 cm. Kalau mau mandi gitu ya nunggu surut baru mandi. Pernah ada juga tetangga yang menawarkan buat mengungsi ke rumahnya, tapi lebih enak di rumah sendiri.” (M/M1, 21/06/23)

“Di sini ga ada yang mengungsi, ga sampai menginap paling duduk-duduk saja. Kalau sudah surut kembali ke rumah lagi.” (K/M1, 01/07/23)

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemerintah ataupun pihak lain tidak menyediakan tempat untuk mengungsi bagi masyarakat yang terdampak banjir rob. Masyarakat sendiri juga tidak ada yang mengungsi dikarenakan banjir rob biasanya paling tinggi 50 cm dan surutnya tidak terlalu lama. Oleh karena itu, masyarakat yang terdampak lebih memilih untuk bertahan di rumahnya masing-masing sambil menunggu banjir rob surut. Akan tetapi, jika banjir rob cukup tinggi masyarakat yang tidak terdampak akan saling membantu untuk menawarkan tempat mengungsi bagi masyarakat yang rumahnya terendam banjir rob. Beberapa masyarakat yang mengungsi di tetangganya juga tidak sampai menginap, hanya menumpang sebentar sampai air surut. Kondisi tersebut yang menyebabkan mayoritas responden memberikan nilai skor 1 (sangat rendah) untuk parameter ini.

Nilai skor tiap parameter yang telah didapat tersebut kemudian dikalikan dengan bobot parameter yang telah dihitung sebelumnya. Hasil perhitungan itu menghasilkan nilai indeks masing-masing parameter. Kemudian, nilai indeks parameter tersebut dilakukan perhitungan statistik untuk mencari kelas nilai tiap parameternya. Berikut adalah hasil perhitungan kelas nilai tiap parameter.

Tabel IV.8 Perhitungan Kelas Nilai Indeks Parameter dalam Resiliensi Sosial

Nilai Terendah	0,09
Nilai Tertinggi	1,70

Jangkauan Data	1,61
Kelas Interval	5
Interval Kelas Data	0,3

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Kelas Nilai Indeks Masing-masing Parameter

Sangat Rendah	: $0,09 - \leq 0,41$
Rendah	: $> 0,41 - \leq 0,73$
Sedang	: $> 0,73 - \leq 1,06$
Tinggi	: $> 1,06 - \leq 1,38$
Sangat Tinggi	: $> 1,38 - \leq 1,70$

Tabel IV.9 Nilai Indeks Parameter

Parameter	Nilai Parameter	Keterangan
Populasi		
Pertumbuhan penduduk	0,78	Sedang
Jumlah penduduk usia di bawah 14 tahun	0,45	Rendah
Jumlah penduduk usia di atas 64 tahun	0,30	Sangat Rendah
Populasi penduduk di permukiman informal/kumuh	0,69	Rendah
Kepadatan penduduk	1,20	Tinggi
Kesehatan		
Populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (<i>waterborne disease</i>)	0,39	Sangat Rendah
Akses ke fasilitas kesehatan terdekat	1,00	Sedang
Keberfungsian fasilitas kesehatan setelah terjadi bencana	1,15	Tinggi
Kapasitas tampung fasilitas kesehatan saat terjadi bencana	0,81	Sedang
Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana	0,50	Rendah
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana		
Angka melek huruf (AMH)	0,60	Rendah
Jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana	1,70	Sangat Tinggi
Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana	0,31	Sangat Rendah
Akses internet	0,55	Rendah
Keberfungsian sekolah setelah terjadi bencana	0,61	Rendah
Modal Sosial		
Jumlah penduduk yang tergabung dalam komunitas	0,24	Sangat Rendah
Jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam kegiatan sosial	0,09	Sangat Rendah
Kemampuan komunikasi penduduk untuk mencapai konsensus	1,12	Tinggi
Kemampuan penduduk dalam proses pengambilan keputusan (tingkat demokrasi)	1,16	Tinggi

Parameter	Nilai Parameter	Keterangan
Tingkat pengelompokan akibat perbedaan	1,04	Sedang
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana		
Kesiapan logistik, material, manajemen bencana	0,56	Rendah
Jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan (relawan)	0,71	Rendah
Ketersediaan tempat berlindung (<i>shelter</i>) untuk masyarakat yang terdampak bencana	0,24	Sangat Rendah
Dukungan dari NGOs/CBOs	0,37	Sangat Rendah
Populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela	0,17	Sangat Rendah

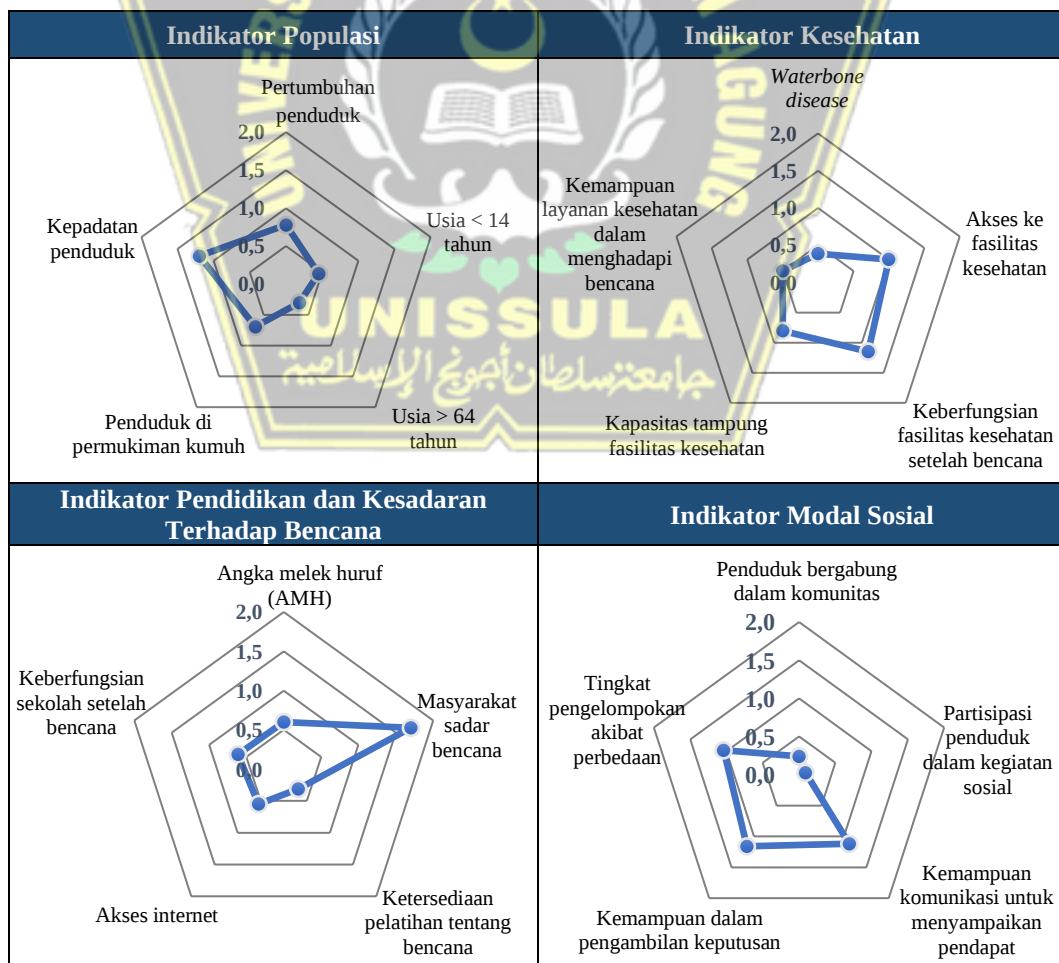
Sumber: Olahan Penulis, 2023

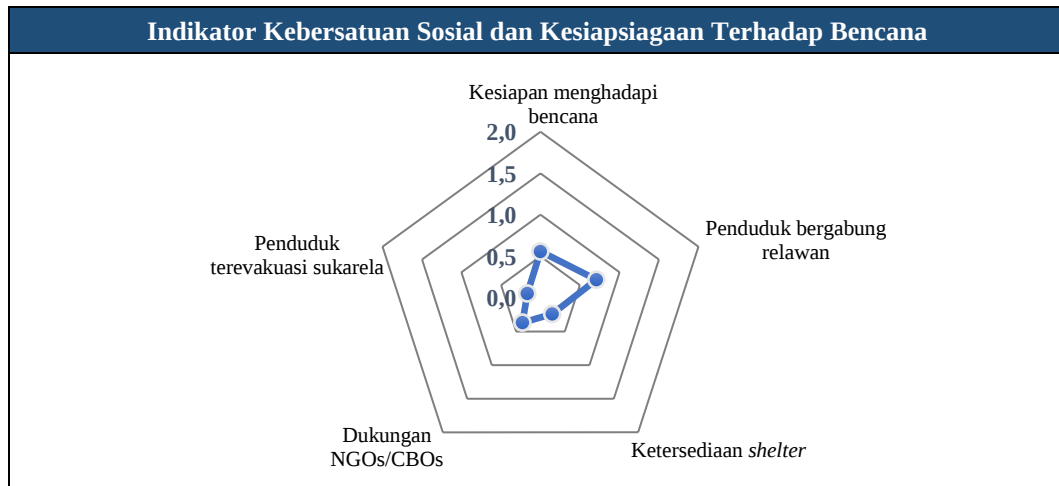
Berdasarkan perhitungan di atas, dari 25 parameter terdiri dari 8 parameter kategori kelas nilai sangat rendah, 8 parameter kategori kelas rendah, 4 parameter kategori kelas sedang, 4 parameter kategori kelas tinggi, dan hanya 1 parameter kategori kelas sangat tinggi. Parameter yang termasuk dalam kategori kelas sedang hingga sangat rendah perlu diperbaiki lagi supaya nilai parameternya dapat meningkat menjadi lebih baik. Kemudian, untuk parameter yang sudah masuk ke dalam kategori kelas tinggi dan sangat tinggi, perlu dipertahankan supaya nilainya tidak turun.

Hasil nilai indeks parameter ini menunjukkan kelas nilai yang berbeda-beda di tiap parameternya. Tingkat kelas nilai tersebut salah satunya dipengaruhi oleh nilai bobot tiap parameter yang menunjukkan tingkat keberpengaruhannya terhadap tingkat resiliensi sosial. Jika dilihat pada hasil tersebut, parameter jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 1,70. Salah satu penyebabnya yakni dikarenakan parameter ini memiliki pengaruh yang lumayan besar terhadap tingkat resiliensi sosial jika dibandingkan dengan parameter lain yakni dengan bobot sebesar 34%. Selain itu juga didukung dengan skor parameter sebesar 5 (sangat tinggi), yang menunjukkan bahwa masyarakat di Kelurahan Bandengan memiliki kesadaran yang sangat tinggi tentang bencana banjir rob yang terjadi di daerahnya. Kesadaran tentang bencana tersebut dibuktikan dengan masyarakat yang paham tentang banjir rob serta mampu beradaptasi dengan kejadian tersebut, meskipun langkah adaptasi yang dilakukan belum terlalu maksimal.

Nilai parameter terendah yaitu parameter jumlah penduduk yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan sosial dengan nilai sebesar 0,09. Tingkat keberpengaruhan parameter ini terhadap tingkat resiliensi sosial sangat rendah yakni sebesar 6%. Meskipun bobot parameter ini bukan yang paling rendah, namun skor yang didapatkan sangat rendah. Skor yang diberikan berbanding lurus dengan kondisi di lapangan bahwa partisipasi masyarakat dalam kegiatan sosial sangat rendah. Kegiatan sosial yang dimaksud yakni kelompok musik, olahraga, grup orkes atau semacamnya. Partisipasi masyarakat yang rendah ini dipengaruhi oleh kondisi masyarakat yang memiliki kesibukan masing-masing serta tidak semua warga difasilitasi dengan kegiatan-kegiatan tersebut.

Nilai yang dihasilkan dari parameter-parameter ini menentukan hasil akhir dari nilai resiliensi sosial di wilayah ini. Semakin tinggi nilai parameternya, maka tingkat resiliensi sosialnya juga semakin optimal. Berikut adalah diagram nilai parameter pada tiap indikator yang dapat menunjukkan tingkat nilai antar parameter dalam suatu indikator.





Gambar IV.2 Diagram Nilai Parameter dalam Tiap Indikator

Sumber: Olahan Penulis, 2023

4. 3 Penentuan Nilai Indeks Indikator dalam Resiliensi Sosial

Setelah didapatkan nilai tiap parameter, selanjutnya hasil nilai parameter dalam tiap indikator dijumlahkan untuk mencari nilai indeks tiap indikatornya. Berdasarkan perhitungan nilai indeks indikatornya, didapatkan nilai indeks terendah sebesar 0,27 dan tertinggiya 1,24. Kemudian, nilai indeks indikator tersebut dilakukan perhitungan statistik untuk mencari kelas nilai tiap indikatornya. Berikut adalah hasil perhitungan kelas nilai indeks tiap indikator.

Tabel IV.10 Perhitungan Kelas Nilai Indeks Indikator dalam Resiliensi Sosial

Terendah	0,27
Tertinggi	1,24
Jangkauan Data	0,97
Kelas Interval	5
Interval Kelas Data	0,19

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Kelas Nilai Indeks Masing-masing Indikator

Sangat Rendah : $0,27 - \leq 0,46$
 Rendah : $> 0,46 - \leq 0,66$
 Sedang : $> 0,66 - \leq 0,85$
 Tinggi : $> 0,85 - \leq 1,05$
 Sangat Tinggi : $> 1,05 - \leq 1,24$

Tabel IV.11 Nilai Indeks Indikator

Indikator	Skor Indikator	Bobot Indikator	Nilai Indikator	Keterangan
Populasi	3,42	0,08	0,27	Sangat Rendah
Kesehatan	3,84	0,10	0,40	Sangat Rendah
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	3,77	0,33	1,24	Sangat Tinggi
Modal Sosial	3,65	0,21	0,75	Sedang
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana	2,04	0,28	0,58	Rendah

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Indikator-indikator tersebut mayoritas masih termasuk dalam kategori sedang hingga sangat rendah. Hanya satu indikator yang sudah masuk dalam kategori kelas nilai sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya tindakan untuk meningkatkan nilai indeks tiap indikator tersebut. Indikator yang masih perlu peningkatan nilai lagi yakni indikator populasi, kesehatan, modal sosial, serta kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Satu indikator yang perlu untuk dipertahankan supaya nilainya tidak turun adalah indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana.

Tingkatan nilai tiap indikator ini dipengaruhi oleh bobot dan skor tiap indikator. Bobot indikator menunjukkan tingkat keberpengaruhannya terhadap resiliensi sosial dan skor indikator menunjukkan kondisi tiap komponen di wilayah studi. Nilai tertinggi pada nilai indeks indikator ini yaitu pada indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana, dimana memiliki bobot 33% terhadap tingkat resiliensi sosial. Besar bobot ini adalah paling tertinggi di antara indikator lainnya. Hasil itu berbanding lurus dengan pendapat para ahli bahwa kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana sangat diperlukan supaya dapat mengurangi risiko bencana banjir rob. Nilai pada indikator ini dipengaruhi juga dengan adanya parameter kesadaran masyarakat tentang bencana yang sangat tinggi, meskipun parameter lain pada indikator ini masih perlu untuk ditingkatkan. Namun jika dilihat dari skor tiap parameter dalam indikator ini, hanya parameter ketersediaan program pelatihan kesadaran publik atau pelatihan tentang bencana yang memiliki skor sangat rendah karena kegiatan tersebut belum menjangkau ke semua

masyarakat. Oleh karena itu, nilai-nilai parameter dalam indikator ini lumayan dipengaruhi oleh besar bobot tiap parameternya.

Pada indikator lain yang memiliki nilai sangat rendah adalah indikator populasi dan kesehatan. Keduanya memiliki bobot yang cukup rendah yakni 8% untuk indikator populasi dan 10% untuk indikator kesehatan, dimana besar bobot tersebut menunjukkan tingkat keberpengaruhannya terhadap tingkat resiliensi sosial di wilayah tersebut. Nilai pada indikator populasi ini dipengaruhi oleh skor dan bobot tiap parameter di dalamnya. Skor pada tiap parameternya termasuk baik karena menunjukkan tingkat keterpaparan dan populasi kelompok rentan masuk ke dalam kategori sedang hingga sangat rendah. Meskipun skor yang didapat sudah cukup baik, bobot tiap parameternya masih tergolong rendah sehingga nilai indeks tiap parameternya tidak terlalu tinggi. Nilai indeks parameter tersebut yang akhirnya menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat nilai indeks indikator populasi.

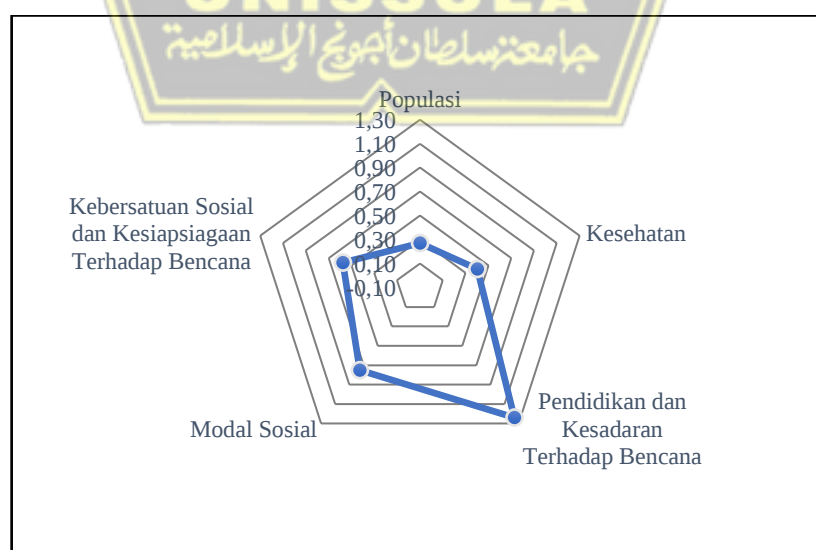
Selanjutnya, nilai indeks indikator kesehatan juga salah satunya dipengaruhi oleh skor tiap parameter di dalamnya. Pada parameter-parameter tersebut, mayoritas sudah menunjukkan skor tiap parameter yang masuk dalam kategori baik, kecuali parameter kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya puskesmas keliling, persiapan obat-obatan untuk masyarakat yang terdampak bencana, serta koordinasi tentang kesiapsiagaan saat banjir rob terjadi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh pandangan masyarakat yang melihat banjir rob sebagai suatu kejadian yang tidak terlalu mendesak padahal kerugian yang ditimbulkan cukup besar. Sakit yang diakibatkan oleh banjir rob ini juga hanya gatal-gatal sehingga masyarakat lebih mengandalkan obat dari apotek untuk mengatasi masalah itu. Parameter tersebut memiliki tingkat keberpengaruhan yang paling tinggi terhadap indikator kesehatan di antara parameter lainnya yakni sebesar 31%.

Indikator yang memiliki nilai indeks rendah yaitu indikator kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Indikator ini memiliki tingkat keberpengaruhan terhadap tingkat resiliensi sosial yang lumayan tinggi, dimana menduduki posisi kedua tertinggi yakni sebesar 28%. Nilai indeks pada indikator ini dipengaruhi oleh skor dan bobot pada tiap parameternya. Pada kelima parameter

dalam indikator ini, hanya ada satu parameter yang memiliki skor tinggi yaitu parameter jumlah penduduk yang berpartisipasi meringankan kegiatan atau relawan. Selain parameter itu, skor yang didapatkan rendah hingga sangat rendah. Nilai indeks tiap parameter pun menunjukkan bahwa parameter dalam indikator ini memiliki nilai rendah hingga sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya peningkatan dalam hal kesiapsiagaan dalam menghadapi banjir rob ini.

Indikator terakhir yakni modal sosial yang memiliki nilai indeks sedang. Keberpengaruhannya nilai indikator ini terhadap tingkat resiliensi sosial yakni sebesar 21%. Nilai indeks indikator modal sosial ini dipengaruhi oleh skor dan bobot, dimana skornya dihasilkan dari nilai penjumlahan nilai indeks tiap parameter. Parameter pada indikator ini memiliki nilai indeks yang beragam, mulai dari sangat rendah hingga tinggi. Nilai indeks tiap parameter ini dipengaruhi oleh skor tiap parameter yang menunjukkan kondisi di lapangan. Dari kelimanya, hanya 2 parameter yang memiliki skor rendah yakni partisipasi penduduk dalam komunitas dan kegiatan sosial. Keduanya memiliki skor yang rendah dikarenakan kesibukan penduduk yang berbeda-beda serta lebih fokus untuk bekerja daripada mengikuti kegiatan sosial maupun berpartisipasi dalam suatu komunitas.

Berdasarkan penjelasan tersebut, menunjukkan bahwa hasil nilai indeks tiap indikator ini masih perlu banyak perbaikan dari segala sisi untuk meningkatkan nilai resiliensi sosial di wilayah tersebut. Berikut adalah diagram nilai tiap indikator yang dapat menunjukkan tingkat nilai antar indikatornya.



Gambar IV.3 Diagram Nilai Indikator Resiliensi Sosial

Sumber: Olahan Penulis, 2023

4. 4 Penentuan Nilai Akhir Resiliensi Sosial Masyarakat

Berdasarkan hasil nilai indeks indikator tersebut, kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari nilai akhir resiliensi sosial di Kelurahan Bandengan dengan cara menjumlahkan seluruh nilai indeks indikatornya. Kemudian, hasil nilai akhir resiliensi sosial tersebut akan dikelompokkan menurut kelas nilai dalam konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*) (**Tabel I.6**). Kelas nilai tersebut yang nantinya akan menentukan kategori kelas nilai akhir resiliensi sosial dalam penelitian ini. Perhitungan yang dilakukan untuk mencari nilai akhir resiliensi sosial menghasilkan nilai resiliensi sosial untuk masyarakat yang terdampak banjir rob di Kelurahan Bandengan yakni sebesar 3,24. Jika dibulatkan, maka didapatkan hasil nilai resiliensi sosial sebesar 3. Menurut konsep CDRI (*Climate and Disaster Resilience Initiative*), nilai tersebut masuk ke dalam kategori kelas nilai sedang. Berikut adalah tabel nilai indeks kelima indikator yang menghasilkan nilai akhir resiliensi sosial.

Tabel IV.12 Nilai Akhir Resiliensi Sosial

Indikator	Nilai Indikator
Populasi	0,27
Kesehatan	0,40
Pendidikan dan Kesadaran Terhadap Bencana	1,24
Modal Sosial	0,75
Kebersatuan Sosial dan Kesiapsiagaan Terhadap Bencana	0,58
Total Nilai Akhir Resiliensi Sosial	3,24

Sumber: Olahan Penulis, 2023

Hasil perhitungan nilai akhir resiliensi sosial yang termasuk ke dalam kategori kelas sedang tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya yakni dikarenakan masih banyak indikator yang memiliki nilai indeks rendah sehingga berpengaruh terhadap nilai akhir resiliensi sosialnya. Berdasarkan penjelasan pada analisis sebelumnya (**penjelasan di sub bab 4.3**), hanya indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana yang memiliki nilai indeks sangat tinggi, 1 indikator masuk ke dalam kategori sedang, serta 3 lainnya masuk dalam kategori rendah dan sangat rendah.

Hasil nilai akhir resiliensi sosial ini menunjukkan bahwa ketahanan (resiliensi) sosial masyarakat di Kelurahan Bandengan ini masih perlu ditingkatkan. Meskipun

banjir rob bukan suatu hal yang dapat merusak dalam waktu yang cepat, namun eksistensinya dalam waktu yang lama akan selalu menimbulkan kerugian pada masyarakat yang terdampak. Salah satu contoh yang terjadi di lapangan yakni keharusan masyarakat untuk selalu meninggikan rumahnya dalam waktu 5 hingga 10 tahun sekali supaya banjir rob tidak masuk ke dalam rumah. Kegiatan yang terus berulang tersebut lama-kelamaan membuat masyarakat tidak bisa mengalokasikan penghasilannya untuk kebutuhan lain. Jadi hanya berfokus pada keberlangsungan pada kondisi yang merugikan selama bertahun-tahun karena alasan terkuat untuk tinggal di sana juga karena masalah pekerjaan.

4. 5 Temuan Studi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan serta kajian teori dalam penelitian ini, ditemukan beberapa hal baru yang menjadi temuan studi, yakni sebagai berikut.

1. Konsep CDRI bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan serta kelemahan suatu daerah dalam menghadapi dan mengelola kejadian bencana. Oleh karena itu, hasil analisis yang dilakukan juga menunjukkan kekuatan serta kelemahan wilayah tersebut dalam menghadapi banjir rob dilihat dari skor yang didapatkan pada tiap parameternya. Skor tiap parameter di sini merupakan hasil kuesioner yang dapat menggambarkan kondisi di sana menurut pendapat dari masyarakat yang merasakan bencana tersebut. Berikut kekuatan serta kelemahan di Kelurahan Bandengan yang dikelompokkan dalam 5 indikator.

Indikator	Kekuatan	Kelemahan	Keterangan
Populasi	• kepadatan penduduk yang rendah • Jumlah penduduk lansia juga sangat rendah	Pertumbuhan penduduk, jumlah penduduk di bawah 14 tahun, dan jumlah penduduk yang tinggal di permukiman kumuh masih tergolong sedang	Kekuatan tersebut menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang terpapar atau terdampak bencana kecil. Begitu pula dengan jumlah penduduk lansia, usia sering dijadikan faktor penentu kemampuan seseorang dalam merespon serta pulih dari bencana. Jadi kelompok rentan yang terpapar bencana di wilayah tersebut rendah.

Indikator	Kekuatan	Kelemahan	Keterangan
			Kelemahan tersebut tidak terlalu buruk, namun perlu untuk dioptimalkan supaya dapat menurunkan jumlah penduduk yang terpapar bencana. Selain itu, tingkat permukiman kumuh berbanding lurus dengan tingkat risiko bencana, sehingga semakin banyak populasi di permukiman kumuh maka risiko bendananya juga semakin tinggi
Kesehatan	• Rendahnya penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob • Fasilitas kesehatan yang dapat diakses dengan mudah • Fasilitas kesehatan yang selalu berfungsi meskipun terjadi banjir rob • Kapasitas tampung fasilitas kesehatan yang mencukupi	Kemampuan sistem layanan kesehatan dalam persiapan menghadapi bencana yang masih sangat kurang.	Kekuatan tersebut dapat mendukung kualitas hidup masyarakat dengan meningkatkan kesehatan masyarakat yang terdampak banjir rob.
			Kelemahan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan layanan kesehatan masih kurang mendukung dalam persiapan menghadapi bencana. Contohnya yakni belum adanya puskesmas keliling, bidan desa yang terkoordinasi untuk siap siaga saat terjadi bencana, serta persiapan obat-obatan
Pendidikan dan kesadaran terhadap bencana	• Tingginya angka melek huruf • Kesadaran masyarakat tentang bencana yang tinggi • Masyarakat bisa mengakses internet dengan baik • Sekolah yang dapat berfungsi kembali dengan cepat setelah terjadi banjir rob	Ketersediaan program kesadaran publik atau pelatihan bencana yang masih belum menjangkau semua masyarakat	Kekuatan pada indikator ini menunjukkan tingkat kemampuan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi banjir rob di Kelurahan Bandengan
			Kelemahan tersebut mengakibatkan pengetahuan tentang mitigasi bencana juga akan berbeda juga tiap orangnya
Modal sosial	• Keberbauran antar masyarakat yang tinggi • Kemampuan komunikasi untuk mencapai konsensus dan mencapai pendapat yang cukup baik • Cukup tingginya kesempatan dan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan	Partisipasi penduduk dalam komunitas dan kegiatan sosial yang masih rendah	Kekuatan tersebut menunjukkan tingkat keterhubungan antar masyarakat terutama mengenai bantu-membantu saat terjadi bencana.
			Kelemahan tersebut menjadi hal yang krusial karena partisipasi masyarakat dalam komunitas dan kegiatan sosial berguna sebagai koneksi yang dapat dibutuhkan saat kondisi kritis

Indikator	Kekuatan	Kelemahan	Keterangan
Kebersatuan sosial dan kesiapsiagaan terhadap bencana	Partisipasi masyarakat tinggi dalam kegiatan relawan atau gotong-royong	• Rendahnya dukungan dari swasta • Jumlah penduduk yang mengungsi sangat rendah • Tidak adanya tempat berlindung • Kesiapan dalam menghadapi bencana yang masih kurang	Kekuatan tersebut berkaitan dengan kompetensi masyarakat untuk membangun resiliensi wilayah
			Kelemahan dalam indikator ini menunjukkan bahwa masyarakat di wilayah tersebut dalam hal persiapan menghadapi bencana masih kurang

2. Nilai indeks dipengaruhi oleh bobot dan skor pada tiap parameter dan indikatornya. Sehingga nilai indeks tidak bisa sepenuhnya menggambarkan kondisi di lapangan. Contohnya yakni pada parameter populasi penduduk yang sakit akibat pencemaran air banjir rob (*waterbone disease*) mendapat nilai indeks 0,39 (sangat rendah), sedangkan pada kondisi di lapangan hanya beberapa orang saja yang sakit, artinya sudah baik. Pada kasus tersebut, hal yang mempengaruhi adalah nilai bobot yang kecil sehingga menyebabkan hasil perhitungan yang kecil. Hal itu menunjukkan bahwa kondisi di lapangan tidak selalu sama dengan nilai indeksnya. Oleh karena itu, skor (kondisi di lapangan) dan bobot (tingkat keberpengaruhan) saling mempengaruhi hasil nilai indeks suatu parameter maupun indikator.
3. Pada konsep CDRI, terdapat 25 parameter yang dapat mempengaruhi tingkat resiliensi sosial di suatu wilayah. Namun, menurut pendapat masyarakat di Kelurahan Bandengan terdapat 2 parameter, parameter ketersediaan tempat berlindung (*shelter*) untuk masyarakat terdampak bencana dan parameter populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela, yang tidak diperlukan. Masyarakat berpendapat bahwa ketinggian air banjir rob dan waktu surutnya tidak membuat mereka perlu untuk mengungsi ke tempat yang lebih aman. Masyarakat yang terdampak tersebut lebih memilih untuk menunggu banjir rob surut di rumahnya masing-masing. Oleh karena itu, masyarakat di sana berpendapat bahwa ketersediaan tempat berlindung (pengungsian) belum diperlukan serta urgensi untuk mengungsi juga belum perlu dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5. 1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Banjir rob merupakan fenomena tahunan yang selalu melanda Kelurahan Bandengan menjelang pertengahan tahun. Kejadian ini telah terjadi selama kurang lebih 10 tahunan, namun kondisi terparahnya terjadi sekitar tahun 2018-2022 dengan ketinggian rata-rata banjir rob yaitu berkisar antara 15 – 60 cm. Selain pasang air laut dan cuaca, banjir rob ini juga dipengaruhi oleh kondisi drainase yang kurang memadai sehingga air tidak bisa mengalir dengan baik.
2. Bobot indikator dan parameter dalam penelitian ini menunjukkan tingkat keberpengaruhan terhadap nilai resiliensi sosial. Indikator dengan bobot tertinggi yakni indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana dengan bobot 33% dan terendah yakni indikator populasi dengan bobot 8%. Selanjutnya untuk bobot parameter tertinggi yakni parameter jumlah masyarakat yang sadar tentang bencana yang termasuk dalam indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana dengan bobot 34%. Sebaliknya, untuk bobot parameter terendah adalah parameter jumlah penduduk usia di atas 64 tahun yang termasuk dalam indikator populasi dengan bobot 6%.
3. Resiliensi sosial masyarakat yang terdampak banjir rob di Kelurahan Bandengan masuk dalam kategori kelas sedang yakni dengan nilai 3,24. Indikator pendidikan dan kesadaran terhadap bencana adalah indikator yang memiliki nilai tertinggi yakni 1,24 dan masuk dalam kategori kelas nilai sangat tinggi. Sedangkan indikator-indikator yang lain masih masuk dalam kategori kelas nilai sedang hingga sangat rendah.
4. Nilai indeks tidak bisa sepenuhnya menggambarkan kondisi di lapangan karena nilai tersebut dipengaruhi oleh bobot dan skor pada tiap parameter dan indikatornya.
5. Kondisi sosial masyarakat di beberapa wilayah tentu memiliki perbedaan. Hal tersebut yang menyebabkan masyarakat di Kelurahan Bandengan berpendapat bahwa dari 25 parameter dalam konsep CDRI, terdapat dua parameter yang

tidak diperlukan dalam penilaian resiliensi sosial yakni parameter ketersediaan tempat berlindung (*shelter*) untuk masyarakat terdampak bencana dan parameter populasi penduduk yang terevakuasi secara sukarela.

5. 2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian ini, maka dapat diajukan beberapa rekomendasi untuk meningkatkan nilai resiliensi sosial di Kelurahan Bandengan. Beberapa rekomendasi berikut ini selaras dengan poin-poin yang terdapat dalam program dari BNPB yakni Desa Tangguh Bencana, yakni sebagai berikut.

1. Perbaiki drainase yang kurang memadai supaya dapat mengalir dengan lancar
2. Kondisi masyarakat di Kelurahan Bandengan sudah sadar dengan bencana dan paham cara mengatasinya meskipun belum optimal. Hal itu dikarenakan masyarakat sadar bencana sesuai dengan pengalamannya (otodidak) bukan sadar karena sosialisasi dari pemerintah. Sehingga perlu dilengkapi dengan program-program dari pemerintah untuk memberikan pengetahuan tentang kebencanaan. Program tersebut juga nantinya perlu dikoordinasikan dengan baik supaya dapat menjangkau semua lapisan masyarakat.
3. Mencari dukungan dari NGOs/CBOs untuk membantu dalam hal percepatan pemulihan setelah bencana atau dapat bekerjasama dalam program-program tertentu guna pengurangan risiko bencana. Selain itu, perlu dilakukan edukasi mengenai kebencanaan baik dalam hal persiapan menghadapi bencana hingga manajemen bencana. Edukasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana, baik kesiapan logistik, material, manajemen bencana, penyediaan tempat berlindung saat terjadi banjir rob, serta ketersediaan masyarakat untuk mengungsi.
4. Menekan pertambahan jumlah penduduk dengan mengikuti program dari pemerintah yakni Keluarga Berencana. Hal tersebut dilakukan supaya dapat mengurangi jumlah penduduk yang terpapar banjir rob. Kemudian, perlu juga melakukan perbaikan lingkungan dengan menyukseskan program yang sudah ada yakni dari Kotaku untuk mengurangi area kumuh supaya kualitas hidup masyarakat dapat menjadi lebih baik.

5. Melakukan peningkatan layanan kesehatan dengan cara penyediaan puskesmas keliling untuk mengecek kondisi masyarakat saat terjadi banjir rob dan memberikan bantuan obat-obatan untuk masyarakat terdampak banjir rob.
6. Partisipasi masyarakat dalam komunitas dan kegiatan sosial masih kurang sehingga perlu mengajak masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam komunitas maupun kegiatan sosial yang dapat mengembangkan potensi diri. Selain itu, pemerintah atau masyarakat yang memiliki kepentingan di situ perlu untuk menyediakan kegiatan-kegiatan sosial seperti kelompok olahraga, kelompok musik, dan lain sebagainya. Hal ini dikarenakan pada kondisi di lapangan, tidak semua wilayah memiliki kegiatan seperti itu.



DAFTAR PUSTAKA

- Aldrich, D. P. (2017a). Recovering From Disasters: Social Networks Matter More Than Bottled Water and Batteries. *The Conversation*. <https://theconversation.com/recovering-from-disasters-social-networks-matter-more-than-bottled-water-and-batteries-69611>
- Aldrich, D. P. (2017b). The Importance of Social Capital in Building Community Resilience. In *Rethinking Resilience, Adaptation and Transformation in a Time of Change* (pp. 357–364). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50171-0_23
- ARUP, & The Rockefeller Foundation. (2015). *City Resilience Index: Understanding and Measuring City Resilience*. http://www.seachangecop.org/files/documents/URF_Booklet_Final_for_Bellagio.pdf%5Chttp://www.rockefellerfoundation.org/uploads/files/0bb537c0-d872-467f-9470-b20f57c32488.pdf%5Chttp://resilient-cities.iclei.org/fileadmin/sites/resilient-cities/files/Image
- Asrofi, A., Ritohardoyo, S., & Hadmoko, D. S. (2017). Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir dalam Penanganan Bencana Banjir Rob dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Wilayah. *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol. 23, hlm. 125-144. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22146/jkn.26257>
- SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan, (2004).
- BNPB. (2012). *Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*.
- BNPB. (2022). *Kejadian Bencana per Provinsi Tahun 2022*. Geoportal Data Bencana Indonesia BNPB. <https://gis.bnpb.go.id/>
- Bolte, P., Orlowsky, B., Marr, S., Moore, S., Rahmadana, M. F., & Sitompul, D. (2017). *Resilience Radar User Manual*. Banyaneer.
- Chandra, R., & Supriharjo, R. D. (2013). Mitigasi Bencana Banjir Rob di Jakarta Utara. *Jurnal Teknik Pomits*, Vol. 2, hlm. 25-30.
- Chhetri, N. (2012). Human and Social Dimensions of Climate Change. In *Human and Social Dimensions of Climate Change*. InTech. <https://doi.org/10.5772/3242>

- Ciptaningrum, M. U. (2017). *Adaptasi Peningkatan Resiliensi Aspek Sosial Berdasarkan Konsep Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th Editio). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications.
- Cutter, S. L. (2015). *Baseline Resilience Indicators for Communities*. Hazards & Vulnerability Research Institute (HVRI), University of South Carolina. <https://experience.arcgis.com/experience/376770c1113943b6b5f6b58ff1c2fb5c/page/BRIC/>
- Cutter, S. L. (2016). The Landscape of Disaster Resilience Indicators in the USA. *Natural Hazards*, Vol. 80, hlm. 741-758. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1993-2>
- Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol. 7, hlm. 1-22. <https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732>
- Damanik, Z. A. (2019). *Penilaian Resiliensi Dimensi Sosial Masyarakat Kawasan Pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Berdasarkan Konsep Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI)* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/78024>
- DasGupta, R., & Shaw, R. (2015). An Indicator Based Approach to Assess Coastal Communities' Resilience Against Climate Related Disasters in Indian Sundarbans. *Journal of Coastal Conservation*, Vol. 19, hlm. 85-101. <https://doi.org/10.1007/s11852-014-0369-1>
- Debele, S. E., Kumar, P., Sahani, J., Marti-Cardona, B., Mickovski, S. B., Leo, L. S., Porcù, F., Bertini, F., Montesi, D., Vojinovic, Z., & Di Sabatino, S. (2019). Nature-based Solutions for Hydro-meteorological Hazards: Revised Concepts, Classification Schemes and Databases. *Environmental Research*, Vol. 179, hlm. 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108799>
- Dimas, S. (2022). Kendal Diterjang Banjir Rob, Desa Terparah Ketinggian Air

- Capai 1 Meter. *DetikJateng*. <https://www.detik.com/jateng/berita/d-6094062/kendal-diterjang-banjir-rob-desa-terparah-ketinggian-air-capai-1-meter>
- Djalante, R., & Thomalla, F. (2010). Community Resilience to Natural Hazards and Climate Change: A Review of Definitions and Operational Frameworks. *Asian Journal of Environment and Disaster Management (AJEDM)*, Vol. 3, hlm. 164-178. <https://doi.org/10.3850/s1793924011000952>
- Duxbury, J., & Dickinson, S. (2007). Principles for Sustainable Governance of The Coastal Zone: In The Context of Coastal Disasters. *Ecological Economics*, Vol. 63, hlm. 319-330. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.01.016>
- Egeham, L. (2023, February 16). Jokowi Sebut Frekuensi Bencana di Indonesia Naik 81 Persen, Tahun 2022 Capai 3.542. *Liputan 6*. <https://www.liputan6.com/news/read/5208591/jokowi-sebut-frekuensi-bencana-di-indonesia-naik-81-persen-tahun-2022-capai-3542>
- Faiza, A. R. N. (2020). *Analisis Kerentanan Terhadap Bencana Banjir di Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal*. Universitas Diponegoro.
- Fatoni, Z. (2015, May 27). Dampak Bencana Terhadap Kesehatan Masyarakat. *Pusat Riset Kependudukan - Badan Riset Dan Inovasi Nasional*. <https://kependudukan.brin.go.id/kajian-kependudukan/dampak-bencana-terhadap-kesehatan-masyarakat/>
- Fernandez, G., Takeuchi, Y., & Shaw, R. (2011). Climate and Disaster Resilience Mapping in City Clusters. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited.
- Handayani, W. (2021). Urgensi dan Relevansi Perencanaan Kota yang Memiliki Ketahanan Iklim. In *Ketahanan Iklim Perkotaan: Konsep, Praktik, Instrumen, dan Tata Kelola* (p. hlm. 3-7). Yayasan Inisiatif Perubahan Iklim dan Lingkungan Perkotaan.
- Heinz Center. (2002). Human Links to Coastal Disasters. In *The Heinz Center*. The H. John Heinz III Center for Science, Economics and the Environment.
- Hermon, D. (2012). Mitigasi Bencana Hidrometeorologi. In *Psikologi Perkembangan* (Issue October 2013). UNP Press.
- Hewawasam, V., & Matsui, K. (2022). Assessing Community Perceptions on

- Urban Flood Resilience in Sri Lanka. *Geosciences*, Vol. 12, hlm. 1-15.
<https://doi.org/10.3390/geosciences12110406>
- Imani, M., Fakour, H., & Lo, S. L. (2021). Exploring Climate Disaster Resilience: Insight into City and Zone Levels of Southern Taiwan. *Agriculture*, Vol. 11, hlm. 1-19. <https://doi.org/10.3390/agriculture11020107>
- Imperiale, A. J., & Vanclay, F. (2016). Experiencing Local Community Resilience in Action: Learning From Post-disaster Communities. *Journal of Rural Studies*, Vol. 47, hlm. 204-219. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.08.002>
- Imron, H. W. (2019). *Perancangan Kampung Nelayan di Desa Bandengan-Kendal Sebagai Minapolitan dengan Pendekatan Desa Wisata*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Jesus, B. C. de. (2021). *Disaster Readiness and Risk Reduction Quarter 2 - Module 6: Hydrometeorological Hazards*. Department of Education. <https://www.studocu.com/ph/document/university-of-science-and-technology-of-southern-philippines/quantitative-techniques-in-social-science-research/drrr-module-6-hydro-meteorological-hazards/22954437>
- Joerin, J., & Shaw, R. (2011). Mapping Climate and Disaster Resilience in Cities. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited.
- Kementerian ATR/BPN. (2016). *Panduan Pengembangan Resilient City*. Direktorat Jenderal Tata Ruang Kementerian ATR/BPN.
- Ma'sum, S. (2021, November 15). Bencana Banjir Rob di Kabupaten Kendal, Munasidi Kehilangan 10 ribu Bandeng Dampak Rob. *Tribun Jateng*. <https://jateng.tribunnews.com/2021/11/15/bencana-banjir-rob-di-kabupaten-kendal-munasidi-kehilangan-10-ribu-bandeng-dampak-rob>
- Marfai, M. A. (2014). *Banjir Pesisir: Kajian Dinamika Pesisir Semarang*. Gadjah Mada University Press.
- Matondang, J. P., Kahar, S., & Sasmito, B. (2013). Analisis Zonasi Daerah Rentan Banjir dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 2, hlm. 103-113.
- Mayunga, J. S. (2007). *Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A Capital-based Approach* (Summer Academy for Social

Vulnerability and Resilience Building).

- McBean, G. (2013). Hydrometeorological Hazards. In *Encyclopedia of Natural Hazards* (p. hal. 497-508). Springer Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4>
- Mitchell, A. (2013). Risk and Resilience: From Good Idea to Good Practice. In *OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)*.
- Morrow, B. H. (1999). Identifying and Mapping Community Vulnerability. *Disasters*, Vol. 23, hlm. 1-18.
- Morrow, B. H. (2008). Community Resilience: A Social Justice Perspective. In *CARRI Research Report 4*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1278.9604>
- Mukti, A. G., & Winarna, A. (2012). Manajemen Risiko Bencana: Optimalisasi Potensi Kecerdasan Individu dan Kolektif. In *Konstruksi Masyarakat Tangguh Bencana: Kajian Integratif Ilmu, Agama, dan Budaya* (p. hlm. 95-104). PT Mizan Pustaka.
- Mulyasari, F., Shaw, R., & Takeuchi, Y. (2011). Urban Flood Risk Communication for Cities. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited.
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, Vol. 41, hlm. 127-150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Nugroho, H. N., & Rahayu, S. (2019). Kajian Kerawanan dan Kerentanan Banjir di Kecamatan Kota Kendal Kabupaten Kendal. *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota*, Vol. 8, hlm. 49-58.
- Nugroho, P. S. (2020). *Analisis Data Penelitian Bidang Kesehatan*. Gosyen Publishing.
- Nurjanah, Sugiharto, R., Kuswanda, D., BP, S., & Adikoesoemo. (2013). *Manajemen Bencana*. Alfabeta.
- Pamungkas, A. (2012). Vulnerability Assessment for Disaster Risk Management: A Case Study of Floods In Centini Village, Indonesia. In *Doctoral Thesis, School of Global Studies, Social Science and Planning RMIT University*. RMIT University.

- Parvin, G. A., Joerin, J., Parashar, S., & Shaw, R. (2011). Climate and Disaster Resilience Mapping at Microlevel of Cities. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited.
- Putra, D. R., & Marfai, M. A. (2012). Identifikasi Dampak Banjir Genangan (Rob) Terhadap Lingkungan Permukiman di Kecamatan Pademangan Jakarta Utara. *Jurnal Bumi Indonesia*, Vol. 1, hlm. 1-10.
- Rani, W. N. M. W. M., Kamarudin, K. H., Razak, K. A., Che Hasan, R., & Mohamad, Z. (2018). Measuring Urban Resilience Using Climate Disaster Resilience Index (CDRI). *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. 42, hlm. 237-242. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W9-237-2018>
- Rudiarto, I., Pamungkas, D., A., H. A., & Adam, K. (2016). Kerentanan Sosio-Ekonomi terhadap Paparan Bencana Banjir dan Rob di Pedesaan Pesisir Kabupaten Demak. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, Vol. 4, hlm. 153-170.
- Saragih, I. J. A., Sirait, M., & Sari, D. A. (2021). Deskripsi Opini Publik tentang Bencana Alam untuk Rencana Studi Mitigasi di Indonesia (Studi kasus: Bencana Hidrometeorologi). *MKGI: Jurnal Meteorologi, Klimatologi Geofisika Dan Instrumentasi*, Vol. 1, hlm. 33-39.
- Sari, M., Siswati, T., Suparto, A. A., Jonata, Ambarsari, I. F., Azizah, N., Safitri, W., Hasanah, N., Agusti, Evi Gravitariani, & Andalia, N. (2022). *Metodologi Penelitian*. PT Global Eksekutif Teknologi. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=SpZnEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metodologi+penelitian&ots=wx-c5c3dKv&sig=r0Xwfcla_wvvWkh51Ws880-PgLG&redir_esc=y#v=onepage&q=metodologi penelitian&f=false
- Sharma, A., Surjan, A., & Shaw, R. (2011). Overview of Urban Development and Associated Risks. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.4324/9780429030284-1>
- Shaw, R. (2009). *City Profile: Climate and Disaster Resilience*.
- Shaw, R., Razafindrabe, B., Gulshan, P., Takeuchi, Y., & Surjan, A. (2009). Climate Disaster Resilience: Focus on Coastal Urban Cities in Asia. *Asian Journal of Environment and Disaster Management (AJEDM)*, Vol. 1, hlm. 1-

15. <https://doi.org/10.3850/s179392402009000088>

- Shaw, R., & Sharma, A. (2011). Beyond Resilience Mapping. In *Climate and Disaster Resilience in Cities*. Emerald Group Publishing Limited.
- Shaw, R., Takeuchi, Y., Joerin, J., Krishnamurthy, R., & Mathavan, N. (2010). Chennai Zone Profile: Climate and Disaster Resilience. In *International Environment and Disaster Management Laboratory, Kyoto University, Corporation of Chennai and University of Madras*. UNDRR.
- Siregar, J. S., & Wibowo, A. (2019). Upaya Pengurangan Risiko Bencana Pada Kelompok Rentan. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, Vol. 10, hlm. 30-38.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Sudibyakto, Retnowati, A., Suryanti, E. D., & Hisbaron, D. (2012). Menuju Masyarakat Tangguh Bencana: Tinjauan dari Fenomena Multi-bencana di Indonesia. In *Konstruksi Masyarakat Tangguh Bencana: Kajian Integratif Ilmu, Agama, dan Budaya* (pp. 7–32). PT Mizan Pustaka.
- Sugiyono. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suryanto, Arrasyid, P., & TR, A. C. (2021). Implementation of Climate and Disaster Resilience Initiative (CDRI) in Kampung Sewu, Surakarta, Central Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 724), hlm. 1-8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/724/1/012104>
- Suryatmojo, H. (2017). *Bencana Hidrometeorologi, Apa itu?* Konservasi DAS Universitas Gadjah Mada. <https://konservasidas.fkt.ugm.ac.id/2017/03/23/bencana-hidrometeorologi-apa-itu/>
- Susanti, R., Nurdiana, A., Fauziyah, S., & Sutanto. (2020). Pendampingan Inventarisasi Faktor Penyebab Banjir dan Rob di DAS Kendal Kabupaten Kendal. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, Vol. 01, hlm. 290-293.
- Sutanta, H., Rajabifard, A., & Bishop, I. D. (2013). Disaster Risk Reduction Using Acceptable Risk Measures for Spatial Planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 56, hlm. 761-785.

<https://doi.org/10.1080/09640568.2012.702314>

- Teaman, R. M. (2011). *Measuring “resilience” of U.S. Metro Areas*. University at Buffalo Reporter. https://www.buffalo.edu/ubreporter/archive/2011_07_14/regional_resilience.html
- Terblanche, T., Sousa, L. O. de, & Niekerk, D. van. (2022). Disaster Resilience Framework Indicators for A City’s Disaster Resilience Planning Strategy. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, Vol. 14, hlm. 1-11.
- The National Academies. (2012). *Disaster Resilience: A National Imperative*. The National Academies Press. www.nap.edu
- Tongco, M. D. C. (2007). Purposive Sampling as a Tool for Informant Selection. *Ethnobotany Research and Applications*, 5, 147–158.
- Undang-Undang Tentang Penanggulangan Bencana, Pub. L. No. 24 Tahun 2007 (2007).
- UNDP. (2014). *Understanding Community Resilience: Findings from Community-Based Resilience Analysis (CoBRA) Assessments*. UNDP Drylands Development Programme.
- UNISDR. (2009). *United Nations International Strategy for Disaster Reduction, Terminology on Disaster Risk Reduction*. https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf
- UNISDR. (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. UNISDR.
- Viles, H., & Spencer, T. (1995). *Coastal Problems: Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*. Edward Arnold.
- Warsilah, H. (2018a). Konsep Kota Tangguh Bencana yang Berketahanan Sosial. In *Ketahanan Sosial dalam Kota Tangguh Bencana: Kajian Adaptasi Masyarakat terhadap Bencana Perubahan Iklim dan Banjir Rob di Kota Pesisir Semarang, Jawa Tengah* (pp. 93–132). Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Warsilah, H. (2018b). Pembangunan Kota Pesisir Semarang dalam Paradigma Resilient City dan Social Resilience. In *Ketahanan Sosial dalam Kota Tangguh Bencana: Kajian Adaptasi Masyarakat terhadap Bencana*

- Perubahan Iklim dan Banjir Rob di Kota Pesisir Semarang, Jawa Tengah* (pp. 53–72). Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Widayanti, Z. (2017). *Kajian Risiko Bencana Rob dan Implikasinya Terhadap Rencana Pola Ruang di Kota Tegal*. Universitas Diponegoro.
- World Bank. (2015, June 15). 3 Steps to Making Schools Resilient to Natural Disasters. *The World Bank*.
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/06/15/making-schools-resilient-to-natural-disasters>
- World Health Organization. (2012). Health Indicators of Sustainable Cities. *The Rio+20 UN Conference on Sustainable Development*.
- Yuniartanti, R. K. (2018). Rekomendasi Adaptasi dan Mitigasi Bencana Banjir di Kawasan Rawan Bencana (KRB) Banjir Kota Bima. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, Vol. 2, hlm. 118-132.
- Yunus, H. S. (2016). *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Pustaka Pelajar.
- Zakiyyah, A. Z. (2018). Arahkan Adaptasi Masyarakat terhadap Bencana Banjir Rob Kota Semarang untuk Meningkatkan Resiliensi Sosial [Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. <https://repository.its.ac.id/56401/>
- Zuraidi, E., Caesarina, I., & Agustina, M. (2021). A Bibliometric Study of Global Trends in Community Resilience and Spatial Planning Research (2000-2021). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/881/1/012067>
- Zuriah, N. (2006). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Bumi Aksara.