

LAMPIRAN I
PERATURAN BUPATI NOMOR : 48 TAHUN 2024
PADA TANGGAL : 9 SEPTEMBER 2024
PERUBAHAN ATAS PERATURAN BUPATI NOMOR 28 TAHUN 2023 TENTANG KAJIAN RISIKO BENCANA

DOKUMEN KAJIAN RISIKO BENCANA KABUPATEN BENGKAYANG TAHUN 2024-2028

Disusun Oleh:



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) ini dapat diselesaikan tepat waktu. Dokumen ini memuat tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh BPBD Kabupaten Bengkayang dalam rangka pelaksanaan pekerjaan Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang Tahun 2024-2028.

Sebagaimana kita ketahui bahwa Kajian Risiko Bencana merupakan bagian dari konsep manajemen Risiko bencana sebagai upaya mitigasi yang berupa dokumen sebagai pelengkap Rencana Penanggulangan Bencana. Kajian Risiko Bencana merupakan upaya sistematis yang bertujuan untuk kesiapsiagaan bencana. Untuk menyiapkan segala sesuatu apabila bencana tersebut benar terjadi maka perlu dilakukan analisis/Kajian Risiko Bencana. Metode yang digunakan adalah dengan Survey, Olah Data dan *Focus Group Dicussion* (FGD). Kegiatan tersebut dilakukan dengan melibatkan beberapa stakeholder, yaitu perwakilan Komunitas di Kabupaten Bengkayang, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dan dinas pemerintah setempat yang terkiat dengan kesehatan, informasi, transportasi, konstruksi, sosial, termasuk lembaga polisi dan tentara.

Berdasarkan hasil survey, olah data dan FGD, dokumen kajian risiko bencana disusun dengan beberapa tahapan, yaitu survey, olah data, FGD, penilaian bahaya, penilaian kerentanan, penilaian kapasitas, penyusunan peta bahaya, penyusunan peta kerentanan, penyusunan peta kapasitas, indeks pengkajian risiko bencana dan peta risiko bencana. Hasil pengkajian yang didasarkan dengan metodologi tersebut menghasilkan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana. Keseluruhan hasil pengkajian dan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana tahun 2024-2028 dimuat dalam Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Bengkayang

Dokumen KRB ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana untuk rentang waktu lima tahunan di Kabupaten Bengkayang.

Demikian Dokumen KRB ini disampaikan, atas perkenannya diucapkan terima-kasih.

Bengkayang, Juli 2024

Pemerintah Daerah Kabupaten Bengkayang

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....I

KATA PENGANTAR..... II

DAFTAR GAMBAR.....IV

DAFTAR TABEL..... V

RINGKASAN EKSEKUTIF VI

BAB 1 PENDAHULUAN..... 1

1.1 LATAR BELAKANG 1

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN..... 1

1.3 RUANG LINGKUP 1

1.4 LANDASAN HUKUM..... 2

1.5 PENGERTIAN 2

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN 3

BAB 2 GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN..... 4

2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH 4

2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN 7

BAB 3 PENGKAJIAN RISIKO BENCANA 8

3.1 METODOLOGI 8

3.2 KAJIAN BAHAYA 19

3.3 KAJIAN KERENTANAN 25

3.4 KAJIAN KAPASITAS 39

3.5 KAJIAN RISIKO..... 45

3.6 REKAPITULASI KAJIAN RISIKO 50

3.7 RISIKO MULTIBAHAYA 51

3.8 PETA RISIKO BENCANA..... 56

3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH 65

3.10 POTENSI BENCANA PRIORITAS 68

BAB 4 REKOMENDASI..... 69

8.1 REKOMENDASI GENERIK 69

8.2 REKOMENDASI SPESIFIK..... 71

BAB 5 PENUTUP 73

DAFTAR PUSTAKA 74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Bengkulu	5
Gambar 2.2	Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Bengkulu Tahun 2014-2023	7
Gambar 3.1	Metode Penyusunan Kajian Risiko Bencana	8
Gambar 3.2	Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir	9
Gambar 3.3	Potongan Melintang Deskripsi Metodologi GFI. Samela et al., 2015	9
Gambar 3.4	Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor	10
Gambar 3.5	Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrem	11
Gambar 3.6	Diagram Alir Proses Penyusunan Indeks Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	11
Gambar 3.7	Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi	12
Gambar 3.8	Diagram Alir Penentuan Bahaya Gempabumi	13
Gambar 3.9	Komponen Parameter Kesiapsiagaan Masyarakat	18
Gambar 3.10	Alir Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko	19
Gambar 3.11	Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko	19
Gambar 3.12	Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Bengkulu	20
Gambar 3.13	Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	21
Gambar 3.14	Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	22
Gambar 3.15	Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkulu	23
Gambar 3.16	Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Bengkulu	23
Gambar 3.17	Grafik Potensi Bahaya Gempa Bumi di Kabupaten Bengkulu	24
Gambar 3.18	Grafik Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	25
Gambar 3.19	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkulu	26
Gambar 3.20	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkulu	26
Gambar 3.21	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Bengkulu	27
Gambar 3.22	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Banjir di Kabupaten Bengkulu	27
Gambar 3.23	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	28
Gambar 3.24	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	28
Gambar 3.25	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	29
Gambar 3.26	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	29
Gambar 3.27	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	31
Gambar 3.28	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	31
Gambar 3.29	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	32
Gambar 3.30	Grafik Potensi Kerugia Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkulu	33
Gambar 3.31	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkulu	33
Gambar 3.32	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Bengkulu	34
Gambar 3.33	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Bengkulu	34
Gambar 3.34	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana GEA di Kabupaten Bengkulu	35
Gambar 3.35	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana GEA di Kabupaten Bengkulu	35

Gambar 3.36	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkulu	36
Gambar 3.37	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkulu	36
Gambar 3.38	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	37
Gambar 3.39	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	37
Gambar 3.40	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	38
Gambar 3.41	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	38
Gambar 3.42	Grafik Indeks Prioritas IKD di Kabupaten Bengkulu	40
Gambar 3.43	Grafik Indeks Kapasitas Banjir di Kabupaten Bengkulu	40
Gambar 3.44	Grafik Indeks Kapasitas Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	41
Gambar 3.45	Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	42
Gambar 3.46	Grafik Indeks Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkulu	42
Gambar 3.47	Grafik Indeks Kapasitas Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Bengkulu	43
Gambar 3.48	Grafik Indeks Kapasitas Gempabumi di Kabupaten Bengkulu	44
Gambar 3.49	Grafik Indeks Kapasitas Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	44
Gambar 3.50	Grafik Indeks Risiko Banjir di Kabupaten Bengkulu	45
Gambar 3.51	Grafik Indeks Risiko Tanah Longsor di Kabupaten Bengkulu	46
Gambar 3.52	Grafik Indeks Risiko Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkulu	47
Gambar 3.53	Grafik Indeks Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkulu	48
Gambar 3.54	Grafik Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Bengkulu	48
Gambar 3.55	Grafik Luas Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkulu	49
Gambar 3.56	Grafik Luas Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkulu	49
Gambar 3.57	Grafik Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	52
Gambar 3.58	Grafik Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	52
Gambar 3.59	Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	53
Gambar 3.60	Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	53
Gambar 3.61	Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	54
Gambar 3.62	Grafik Indeks Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	55
Gambar 3.63	Grafik Potensi Luas Risiko Multibahaya di Kabupaten Bengkulu	55
Gambar 3.64	Peta Risiko Banjir Kabupaten Bengkulu	57
Gambar 3.65	Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Bengkulu	58
Gambar 3.66	Peta Risiko Cuaca Ekstrem Kabupaten Bengkulu	59
Gambar 3.67	Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Bengkulu	60
Gambar 3.68	Peta Risiko Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Bengkulu	61
Gambar 3.69	Peta Risiko Gempabumi Kabupaten Bengkulu	62
Gambar 3.70	Peta Risiko Kekeringan Kabupaten Bengkulu	63
Gambar 3.71	Peta Risiko Miltibahaya Kabupaten Bengkulu	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi.....	4
Tabel 2.2 Penggunaan lahan Kabupaten Bengkayang	6
Tabel 2.3 Kondisi Demografi Kabupaten Bengkayang	6
Tabel 2.4 Jumlah dan Komposisi Kelompok Rentan menurut Kecamatan di Kabupaten Bengkayang Tahun 2023.....	6
Tabel 2.5 Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Bengkayang Tahun 2014-2023	7
Tabel 2.6 Potensi Bencana di Kabupaten Bengkayang Tahun 2015-2022	7
Tabel 3.1 Jenis, Bentuk, Tahun dan Sumber Data yang digunakan dalam Penyusunan Peta Bahaya Banjir	9
Tabel 3.2 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor	10
Tabel 3.3 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim.....	10
Tabel 3.4 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	12
Tabel 3.5 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi.....	12
Tabel 3.6 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gempabumi	13
Tabel 3.7 Parameter Bahaya kekeringan.....	13
Tabel 3.8 Bobot Komponen Kerentanan Masing-masing Jenis Bahaya	14
Tabel 3.9 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan.....	14
Tabel 3.10 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial.....	14
Tabel 3.11 Bobot Parameter Kerentanan Sosial	15
Tabel 3.12 Bobot Parameter Kerentanan Fisik	15
Tabel 3.13 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi	16
Tabel 3.14 Bobot Parameter Kerentanan Ekonomi	16
Tabel 3.15 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan.....	17
Tabel 3.16 Bobot Parameter Kerentanan Lingkungan.....	17
Tabel 3.17 Bobot Parameter Kapasitas Daerah	18
Tabel 3.18 Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Bengkayang	19
Tabel 3.19 Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang	20
Tabel 3.20 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang	21
Tabel 3.21 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang	22
Tabel 3.22 Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang	23
Tabel 3.23 Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Bengkayang.....	24
Tabel 3.24 Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Bengkayang	24
Tabel 3.25 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang	25
Tabel 3.26 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang.....	26
Tabel 3.27 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang.....	27
Tabel 3.28 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang	28
Tabel 3.29 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang.....	29
Tabel 3.30 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang	30
Tabel 3.31 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang	30
Tabel 3.32 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang	31

Tabel 3.33 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang	32
Tabel 3.34 Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang.....	32
Tabel 3.35 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang	33
Tabel 3.36 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang	34
Tabel 3.37 Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang.....	34
Tabel 3.38 Kelas Kerentanan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang.....	35
Tabel 3.39 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang.....	35
Tabel 3.40 Kelas Kerentanan Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang	36
Tabel 3.41 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang	37
Tabel 3.42 Potensi Kerugian Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang.....	38
Tabel 3.43 Kelas Kerentanan Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang	39
Tabel 3.44 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah di Kabupaten Bengkayang.....	39
Tabel 3.45 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Banjir di Kabupaten Bengkayang	40
Tabel 3.46 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang	41
Tabel 3.47 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang.....	41
Tabel 3.48 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang	42
Tabel 3.49 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang	43
Tabel 3.50 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempabumi di Kabupaten Bengkayang.....	43
Tabel 3.51 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kekeringan di Kabupaten Bengkayang	44
Tabel 3.52 Potensi Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang	45
Tabel 3.53 Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang	45
Tabel 3.54 Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang	46
Tabel 3.55 Potensi Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang	47
Tabel 3.56 Tingkat Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang.....	48
Tabel 3.57 Tingkat Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang	48
Tabel 3.58 Tingkat Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang	49
Tabel 3.59 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Bengkayang.....	50
Tabel 3.60 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Bengkayang	50
Tabel 3.61 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Bengkayang	50
Tabel 3.62 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Bengkayang.....	50
Tabel 3.63 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Bengkayang.....	51
Tabel 3.64 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Bengkayang.....	51
Tabel 3.65 Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang	51
Tabel 3.66 Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkayang	52
Tabel 3.67 Potensi Kerugian Multibahaya di Kabupaten Bengkayang.....	53
Tabel 3.68 Kelas Kerentanan Bencana Multibahaya di Kabupaten Bengkayang	54
Tabel 3.69 Kelas Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang	54
Tabel 3.70 Tingkat Risiko Multibahaya Kabupaten Bengkayang	55
Tabel 3.71 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang.....	68

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kabupaten Bengkayang menjadi salah satu daerah yang rawan akan bencana, sehingga perlu melakukan peningkatan kesiapsiagaan bencana. Salah satu yang dapat dilakukan sebagai upaya penanganan bencana dengan melakukan perencanaan penanggulangan yang dimulai dengan menyusun kajian risiko bencana. Penentuan tingkat risiko bencana dalam Kajian risiko bencana (KRB) dilakukan dengan menganalisis tiga komponen yaitu potensi bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah. Potensi bahaya menunjukkan jenis-jenis bahaya yang terdapat di Kabupaten Bengkayang baik yang pernah terjadi maupun berpeluang akan terjadi. Kerentanan wilayah menunjukkan potensi kehilangan dan/atau kerugian yang akan dialami jika bahaya terjadi seperti jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Komponen ketiga yaitu kapasitas daerah menunjukkan kemampuan lembaga pemerintah dan kesiapan masyarakat di Kabupaten Bengkayang dalam kaitannya dengan upaya pengurangan dan penanggulangan risiko bencana. Kajian risiko bencana disusun melalui pendekatan dan metodologi standar mengikuti pedoman yang tertera pada Perka BNPB No 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Versi 1.0 tahun 2019. Melalui kajian risiko bencana besarnya risiko masing-masing bahaya di Kabupaten Bengkayang dapat diketahui.

Mengacu pada hasil analisis, diketahui 7 (tujuh) jenis potensi bahaya yang ada di Kabupaten Bengkayang, meliputi banjir, tanah longsor cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, gelombang ekstrim dan abrasi, gempabumi, dan kekeringan. Ketujuh bahaya tersebut dihitung nilai kerentanan dan kapasitasnya sehingga menghasilkan risiko. Hasil analisis risiko yang dilakukan menunjukkan sebagian besar bahaya memiliki risiko tinggi. Pengambilan kelas risiko di tingkat kecamatan didasarkan pada kelas risiko tertinggi di tingkat desa. Kelas risiko tinggi di kecamatan tidak menunjukkan bahwa seluruh desa berisiko tinggi melainkan terdapat minimal satu desa yang berisiko tinggi di kecamatan tersebut. Kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa tersebut dirangkum dalam kajian kapasitas Kabupaten Bengkayang. Kajian ketahanan daerah terdiri dari 71 Indikator Ketahanan Daerah (IKD) yang telah disesuaikan dengan Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2015-2019, sedangkan kesiapsiagaan desa melingkupi 19 indikator kajian. Hasil analisa indikator ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa diselaraskan atau disesuaikan dengan 7 (tujuh) Kegiatan Penanggulangan Bencana yang ada pada Rencana Nasional Penanggulangan Bencana (RENAS PB).

Berdasarkan hasil review BNPB tahun 2024 ketahanan daerah Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah (IKD) **0,41** atau jika ditransformasikan nilainya mencapai **0,34** dan nilai ini menunjukkan tingkat kapasitas daerah yang berada dikelas **Rendah**. Hal ini sekaligus menunjukkan bahwa komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bengkayang telah ada upaya untuk dilaksanakan tetapi capaian yang diperoleh belum optimal, sehingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.

Berdasarkan hasil analisis terhadap parameter bahaya, kerentanan, dan kapasitas yang telah dilakukan, maka diperoleh tingkat risiko untuk masing-masing bencana di Kabupaten Bengkayang. Pengambilan kelas risiko di tingkat kecamatan didasarkan pada kelas risiko tertinggi di tingkat desa/kelurahan. Kelas risiko tinggi di kecamatan tidak menunjukkan bahwa seluruh kecamatan berisiko tinggi melainkan terdapat minimal satu desa/kelurahan yang berisiko tinggi di kecamatan tersebut. Berikut deskripsi singkat risiko bencana di Kabupaten Bengkayang.

1. **Risiko bencana banjir**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Sedang**, dengan rincian kelas risiko Tinggi dan Rendah tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 120 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami banjir di Kabupaten Benkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 120 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar terpapar banjir dengan total luas risiko banjir sebesar **125.460,00 Ha**.
2. **Risiko bencana tanah longsor**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Sedang**, dengan rincian kelas risiko Tinggi tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 83 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 37 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami tanah longsor di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, terdapat 120 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar tanah longsor dengan total luas risiko tanah longsor sebesar **189.459,18 Ha**.

3. **Risiko bencana cuaca ekstrim**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Tinggi**, dengan rincian kelas risiko Tinggi terdapat di 1 desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 52 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 70 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami cuaca ekstrim di Kabupaten Benkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 123 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar cuaca ekstrim dengan total luas risiko cuaca ekstrim sebesar **321.872,40 Ha**.
4. **Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Tinggi**, dengan rincian kelas risiko Tinggi terdapat di 26 desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 93 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 5 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Benkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruhnya berpotensi terpapar kebakaran hutan dan lahan dengan total luas risiko kebakaran hutan dan lahan sebesar **527.875,92 Ha**.
5. **Risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Sedang**, dengan rincian tidak ditemukan adanya kelas risiko Tinggi dan Rendah, kelas Sedang terdapat di 10 desa/kelurahan yang berisiko mengalami gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 10 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar gelombang ekstrim dan abrasi dengan total luas risiko gelombang ekstrim dan abrasi sebesar **1.647,27 Ha**.
6. **Risiko bencana gempabumi**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Rendah**, dengan rincian kelas risiko Tinggi dan Sedang tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, dan kelas Rendah terdapat di 124 desa/kelurahan yang berisiko mengalami gempabumi di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruh desa/kelurahan hingga kecamatan berisiko terpapar gempabumi dengan total luas risiko bencana gempabumi sebesar **539.317,49 Ha**.
7. **Risiko bencana kekeringan**, Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas risiko **Sedang**, dengan rincian kelas risiko Tinggi tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 41 desa/kelurahan, dan kelas Rendah terdapat di 83 desa/kelurahan yang berisiko mengalami kekeringan di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruh desa/kelurahan berpotensi terpapar kekeringan dengan total luas risiko bencana kekeringan sebesar **539.317,49 Ha**.

Kelas risiko pada tiap bencana terutamanya yang memiki risiko Tinggi seperti pada bencana cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan yang ditemukan pada beberapa desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang dapat digambarkan tidak berarti seluruh daerah yang berada di kecamatan tersebut memiliki risiko bencana tinggi. Melainkan terdapat sedikitnya satu desa/kelurahan yang memiliki kelas risiko bencana tinggi maka sudah cukup untuk membuat kecamatan dan kabupaten tersebut dianggap memiliki risiko tinggi.

Dari pengkajian risiko dan rekomendasi tindakan penanggulangan bencana yang telah disusun, Pemerintah Kabupaten Bengkayang maupun pihak terkait perlu melanjutkan upaya tersebut dengan melakukan penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) di Kabupaten Bengkayang. Perencanaan tersebut terkait dengan hasil pengkajian yang telah dilakukan untuk masa perencanaan lima tahunan. Monitoring dan evaluasi (*monev*) terhadap Dokumen KRB ini dilakukan minimal setiap 2 tahun atau sewaktu-waktu jika terjadi kondisi yang ekstrim yang mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap parameter-parameter risiko bencana di Kabupaten Bengkayang.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia secara geografis berada diantara pertemuan tiga lempeng tektonik besar yang sangat aktif, yang secara tidak langsung memberikan sumbangsih pada pembentukan risiko beberapa jenis bencana, terutama bencana alam geologi seperti letusan gunungapi, gempa bumi, tsunami dan tanah longsor. Selain itu, posisi kepulauan Indonesia yang berada di garis khatulistiwa menyebabkan daerah kepulauan Indonesia sangat rentan terhadap bencana hidrometeorologi seperti banjir, kekeringan, puting beliung dan banjir bandang. Salah satu daerah yang mempunyai potensi bencana alam tinggi adalah Provinsi Kalimantan Barat yang berada di Pulau Kalimantan. Kondisi Provinsi Kalimantan Barat berdasarkan data IRBI (2023) dijelaskan sebagian besar luas tanahnya adalah hutan (63,65%), yang terdiri dari hutan belukar (22,69%), hutan lebat (31,37%), hutan rawa (6,27%), dan hutan sejenis (3,32%) (BPS, 2022). Beberapa sungai besar, hingga saat ini merupakan wahana moda transportasi air bagi masyarakat setempat. Salah satunya adalah Sungai Kapuas yang memiliki panjang mencapai 1.086 Km. Secara historis, mengacu DIBI BNPB (2021) dalam kurun waktu 10 tahun terakhir wilayah Kalimantan Barat telah mengalami 331 kejadian bencana. Jenis bencana yang mendominasi adalah Banjir diikuti oleh Kebakaran Hutan dan Lahan lalu puting beliung.

Kabupaten Bengkayang merupakan wilayah Kabupaten yang terletak di Provinsi Kalimantan Barat yang tentunya tidak terlepas pernah mengalami bencana, salah satunya adalah bencana alam ataupun bencana kebakaran. Kabupaten Bengkayang dari tahun 2019-2021 mengalami kejadian banjir dengan rata-rata 51 kejadian. Sementara tanah longsor terjadi 5 kali di tahun 2021 berkurang dibandingkan pada tahun 2018 dengan 6 kasus. Kondisi ini menunjukkan bahwa perlu penanganan lebih lanjut pada isu banjir, baik dari faktor penyebab banjir, pencegahan banjir, dan penanganan banjir. Ketiganya sangat berdampak begitu juga dipengaruhi oleh aspek sosial

Permasalahan dan isu strategis daerah rawan bencana di Kabupaten Bengkayang juga menyangkut dalam permasalahan sosial yang masih mengemuka serta menyangkut dalam permasalahan bidang penataan ruang. Pemaduan dan penyelarasan arah penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu kawasan membutuhkan dasar yang kuat dalam pelaksanaannya. Kebutuhan ini terjawab dengan kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Dapat dikatakan kajian risiko bencana merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah..

Kondisi topografi Kabupaten Bengkayang yang bervariasi dimana pada bagian utara dan timur wilayahnya didominasi oleh pegunungan dan perbukitan menyebabkan Kabupaten Bengkayang sangat rentan terhadap bencana tanah longsor, dan banjir di bagian selatan wilayahnya. Berdasarkan data BNPB yaitu data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2023, Kabupaten Bengkayang berada di peringkat 329 dari 514 Kabupaten/Kota se Indonesia dengan skor 124.19 dan masuk pada kelas atau kategori **Sedang**. Untuk mengetahui secara lebih rinci dan detail terkait risiko bencana yang ditimbulkan oleh beberapa bencana yang mengancam wilayah Kabupaten Bengkayang tersebut, maka perlu dilakukan kajian risiko bencana.

Untuk mewujudkan upaya pengelolaan penanggulangan bencana yang lebih baik dalam mengurangi dampak risiko yang kemungkinan timbul, Pemerintah Kabupaten Bengkayang perlu melakukan penyusunan kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana digunakan sebagai dasar dalam upaya penanggulangan bencana. Kajian ini merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif.

Kajian risiko bencana merupakan mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan kapasitas daerah. Hal tersebut sejalan dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub-Urusan Bencana Daerah Kabupaten/Kota. Analisa bahaya, kerentanan, dan kapasitas disusun berdasarkan kondisi daerah Kabupaten Bengkayang dengan mengacu kepada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan dan tentunya secara teknis/aplikatif mengacu pada Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Versi 1.0 tahun 2019.

Dokumen kajian risiko bencana merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah. Penyusunan kajian risiko bencana menjadi salah satu upaya dasar yang penting dilakukan oleh setiap daerah. Hasil kajian risiko bencana akan digunakan sebagai dasar bagi Pemerintah Kabupaten Bengkayang untuk penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Bengkayang lima tahunan.

Berangkat dari hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Bengkayang perlu menyusun Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Tahun 2024 sampai tahun 2028. Dengan adanya dokumen ini, maka Pemerintah Kabupaten Bengkayang memiliki dasar dalam menyusun dan mengambil kebijakan untuk upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Bengkayang.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari penyusunan kajian risiko bencana adalah menghasilkan gambaran risiko bencana berupa Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang sebagai dasar perencanaan di bidang kebencanaan dan perencanaan pembangunan wilayah terkait lainnya. Adapun tujuan pengkajian risiko bencana di Kabupaten Bengkayang adalah menyusun Peta Risiko (peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas) sebagai bahan utama penyusunan Pengkajian Risiko Bencana Daerah sesuai dengan metodologi penyusunan kajian risiko bencana. Manfaat dari pengkajian risiko bencana di Kabupaten Bengkayang adalah sebagai berikut.

1. Pada tatanan pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan ini nantinya merupakan dasar bagi penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) yang merupakan mekanisme untuk mengarusutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan dan dasar bagian untuk penyusunan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah.
2. Pada tatanan mitra pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk melakukan aksi pendampingan maupun intervensi teknis langsung kepada komunitas terpapar untuk mengurangi risiko bencana. Pendampingan dan intervensi para mitra harus dilaksanakan dengan berkoordinasi dan tersinkronasi terlebih dahulu dengan program pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.
3. Pada tatanan masyarakat umum, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai salah satu dasar untuk menyusun aksi praktis dalam rangka kesiapsiagaan, seperti menyusun rencana dan jalur evakuasi, pengambilan keputusan daerah pemilihan lokasi evakuasi, dan hunian sementara.

1.3 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pengkajian risiko bencana Kabupaten Bengkayang meliputi:

1. Pengkajian tingkat bahaya bencana;
2. Pengkajian tingkat kerentanan;
3. Pengkajian tingkat kapasitas;
4. Pengkajian tingkat risiko bencana;
5. Rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana berdasarkan hasil kajian dan peta risiko bencana.

1.4 LANDASAN HUKUM

Dokumen KRB Kabupaten Bengkayang ini disusun berdasarkan landasan hukum yang berlaku di Indonesia dan Kabupaten Bengkayang. Adapun beberapa aturan yang terkait dengan penyusunan dokumen ini antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286).
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali dan terakhir kali dengan UndangUndang Nomor 12 Tahun 2008 UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Pasal terkait pasal 35, pasal 36, pasal 40 ayat (1) dan ayat (2).
4. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438).
5. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025.
6. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723).
 - a. Pasal 4 huruf c yang menyatakan bahwa “menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh”.
 - b. Pasal 6 menekankan tanggung jawab Pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.
 - c. Pasal 35 huruf a bahwa penyusunan perencanaan penanggulangan bencana dilakukan dalam situasi tidak terjadi bencana.
 - d. Pasal 36 ayat 1 bahwa perencanaan penanggulangan bencana ditetapkan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.
 - e. Pasal 40 ayat 1 dan ayat 2 yang menyatakan Rencana Penanggulangan Bencana ditinjau secara berkala. Penyusunan RPB tersebut dikoordinasikan oleh Badan.
7. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
8. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4817);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
11. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana Penanggulangan Bencana;
12. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Non-Pemerintah dalam Penanggulangan Bencana;
13. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah;
14. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi dan Kawasan Rawan Gempa Bumi;
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor;
17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah;
18. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempabumi, dan Tsunami;
19. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub-Urusan Bencana Daerah Kabupaten/Kota;

20. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
21. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
22. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
23. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana;
24. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 10 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2014-2034;
25. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bengkayang (RTRW) Tahun 2014-2034;
26. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2021-2026;
27. Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Bengkayang Nomor 7 Tahun 2018 tentang Penanggulangan Bencana.

1.5 PENGERTIAN

Pengertian kata dan kelompok kata yang digunakan untuk lebih mudah dalam memahami Dokumen KRB Kabupaten Bengkayang, dijabarkan sebagai berikut.

1. **Badan Nasional Penanggulangan Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan BNPB adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. **Badan Penanggulangan Bencana Daerah**, yang selanjutnya disingkat dengan BPBD adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
3. **Bahaya** adalah situasi, kondisi atau karakteristik biologis, klimatologis, geografis, geologis, sosial, ekonomi, politik, budaya, dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang berpotensi menimbulkan korban dan kerusakan.
4. **Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
5. **Geographic Information System**, selanjutnya disebut GIS adalah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, analisis, dan penayangan data yang mana data tersebut secara spasial (keruangan) terkait dengan muka bumi.
6. **Kajian Risiko Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan (KRB) adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
7. **Kapasitas** adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana.
8. **Kerentanan** adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
9. **Korban Bencana** adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
10. **Pemerintah Pusat** adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
11. **Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana** adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
12. **Peta** adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non-spasialnya.
13. **Peta Landaan** adalah peta yang menggambarkan garis batas maksimum keterpaparan ancaman pada suatu daerah berdasarkan perhitungan tertentu.

- 14. **Peta Risiko Bencana** adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara spasial dan non-spasial berdasarkan kajian risiko bencana suatu daerah.
- 15. **Rawan Bencana** adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
- 16. **Rencana Penanggulangan Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan (RPB) adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
- 17. **Risiko Bencana** adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
- 18. **Skala Peta** adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
- 19. **Tingkat Ancaman** adalah potensi timbulnya korban jiwa pada zona ancaman tertentu pada suatu daerah akibat terjadinya bencana.
- 20. **Tingkat Kerugian Daerah** adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.
- 21. **Tingkat Risiko** adalah perbandingan antara tingkat kerugian dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerugian dan tingkat ancaman akibat bencana.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dokumen KRB ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang secara umum dimuat dalam panduan pengkajian risiko bencana. Outline/kerangka penulisan yang digunakan pada dokumen ini, yaitu:

RINGKASAN EKSEKUTIF

Ringkasan ini memaparkan seluruh hasil pengkajian dalam bentuk rangkuman dari tingkat risiko bencana di Kabupaten Bengkayang. Selain itu, ringkasan ini juga memberikan gambaran umum berbagai rekomendasi kebijakan yang perlu diambil oleh suatu daerah untuk menekan risiko bencana di Kabupaten Bengkayang.

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini menekankan arti strategis dan pentingnya pengkajian risiko bencana di Kabupaten Bengkayang. Penekanan perlu pengkajian risiko bencana merupakan dasar untuk penataan dan perencanaan penanggulangan bencana yang matang, terarah dan terpadu dalam pelaksanaannya.

BAB 2. GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

Kondisi kebencanaan memaparkan gambaran secara umum kondisi wilayah Kabupaten Bengkayang dan keterkaitannya dengan setiap bencana yang mungkin terjadi. Paparan tersebut terdiri dari gambaran umum wilayah, sejarah kebencanaan, dan potensi bencana di Kabupaten Bengkayang.

BAB 3. PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Berisi hasil pengkajian risiko bencana untuk setiap bencana yang berpotensi di Kabupaten Bengkayang, serta memaparkan kelas dan tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko untuk setiap potensi bencana di Kabupaten Bengkayang berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan mengacu kepada Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana BNPB Versi 1.0 tahun 2019.

BAB 4. REKOMENDASI

Bagian ini menguraikan rekomendasi tindak penanggulangan bencana daerah sesuai kajian tingkat kapasitas daerah berdasarkan Kajian Indikator Ketahanan Daerah pada Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2024-2028 dan kesiapsiagaan desa.

BAB 5. PENUTUP

Bagian penutup menjelaskan hasil dan kesimpulan dalam Dokumen KRB. Di samping itu, penutup juga memaparkan tindak lanjut setelah penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Bengkayang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- i. Peta-peta hasil penilaian Bahaya, Kerentanan, Kapasitas, dan Risiko
- ii. Matriks hasil kajian risiko bencana (Bahaya, Kerentanan, Kapasitas, Risiko)

BAB 2

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH

Gambaran umum wilayah memaparkan kondisi daerah berdasarkan aspek geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan dan demografi. Sejarah kejadian bencana merupakan bencana-bencana yang pernah terjadi di Kabupaten Bengkayang, sedangkan potensi bencana merupakan prediksi bencana-bencana yang kemungkinan terjadi. Dari ketiga aspek tersebut akan dibahas lebih mendalam pada pembahasan berikut.

Gambaran umum wilayah Kabupaten Bengkayang berkaitan dengan kondisi geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan dan demografi. Kondisi wilayah dapat memberikan sedikit gambaran mengenai potensi bencana dan besar dampak yang akan ditimbulkan di wilayah tersebut. Sebagai contoh, dari kondisi geografi bisa diketahui luas wilayah terpapar bahaya, dari kondisi demografi bisa diketahui potensi penduduk yang terpapar bahaya, dan dari kondisi topografi, iklim, geologi, hidrologi dan penggunaan lahan dapat diperkirakan potensi tinggi rendahnya kelas bahaya yang ada.

2.1.1 GEOGRAFI

Kondisi geografis di suatu wilayah akan menjadi parameter utama dalam penyusunan kajian risiko bencana wilayah Kabupaten Bengkayang ini. Selain itu, kondisi infrastruktur, perekonomian dan ketersediaan fasilitas pelayanan umum juga akan menentukan tingkat kerentanan dan kapasitas wilayah ini dalam merespons terjadinya bencana. Kabupaten Bengkayang terletak di 0°33'00" Lintang Utara sampai dengan 1°30'00" Lintang Selatan dan 108°39'00" Bujur Barat sampai dengan 110°10'00" Bujur Timur dan juga merupakan Kabupaten yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Kota Singkawang dan Laut Natuna (sebelah barat), Kabupaten Sambas (sebelah Utara), Kabupaten Mempawah (sebelah selatan) dan Kabupaten Landak dan Sanggau (sebelah timur). Kabupaten Bengkayang terletak pada bagian barat Provinsi Kalimantan Barat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bengkayang tahun 2023 Kabupaten Bengkayang mempunyai luas daerah 539.317,49 Ha yang terdiri dari 17 Kecamatan dan 2 kelurahan serta 122 Desa definitif. Secara fisik Kabupaten Bengkayang mempunyai topografi dengan kondisi yang beragam yaitu datar, landai, dan berbukit. Kabupaten Bengkayang memiliki dua kondisi alam yaitu pesisir pantai (Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Sungai Raya Kepulauan) dan daratan dan perbukitan (Kecamatan caplaka, Samalantan, Monterado, Lembah Bawang, Bengkayang, Teriak, Sungai Betung, Ledo, Suti Semarang, Lumar, Sanggau Ledo, Tujuh Belas, Seluas, Jagoi Babang dan Siding). Luasan tertinggi di Kabupaten Bengkayang terdapat di Kecamatan Jagoi Babang yang memiliki luas sebesar 60.252,67 Ha atau sekitar 11,17% dari luasan total Kabupaten Bengkayang. Sedangkan Luasan kecamatan terkecil berada di Kecamatan Sungai Raya dengan luas 9.552,51 Ha atau 1,77% luasan Kabupaten Bengkayang.

Secara keseluruhan masing-masing berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kabupaten Sambas
Serawak (Malaysia Timur)
- Sebelah Timur : Kabupaten Landak
Kabupaten Sanggau
- Sebelah Selatan : Kabupaten Mempawah
- Sebelah Barat : Kota Singkawang
Laut Natuna

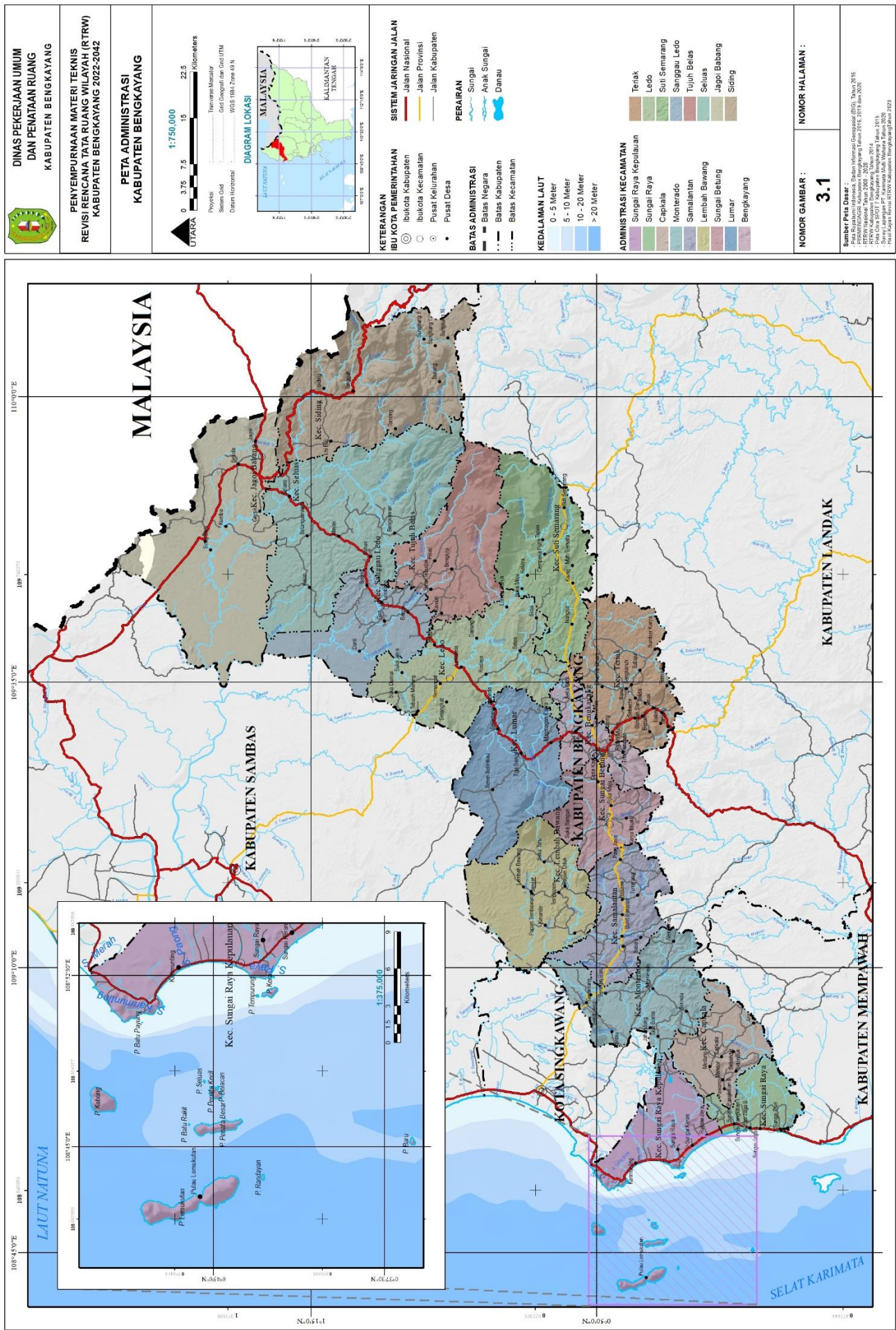
Secara lebih rinci terkait luas wilayah kecamatan yang ada di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.1.

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Total Area (Ha)	Persentase Terhadap Luas (%)
Bengkayang	Sebalo	15.830,89	2,94
Capkala	Capkala	17.886,68	3,32
Jagoi Babang	Jagoi	60.252,67	11,17
Ledo	Lesabela	42.320,40	7,85
Lembah Bawang	Papan Uduk	25.736,36	4,77
Lumar	Tiga Berkat	33.059,69	6,13
Monterado	Monterado	30.487,92	5,65
Samalantan	Samalantan	26.501,01	4,91
Sanggau Ledo	Lembang	28.673,84	5,32
Seluas	Seluas	59.803,87	11,09
Siding	Hilbuie	55.042,32	10,21
Sungai Betung	Suka Maju	19.602,08	3,63
Sungai Raya	Sungai Duri	9.552,51	1,77
Sungai Raya Kepulauan	Sungai Raya	19.910,58	3,69
Suti Semarang	Suti Semarang	33.055,92	6,13
Teriak	Bana	27.081,64	5,02
Tujuh Belas	Pisak	34.519,13	6,40
Kabupaten Bengkayang		539.317,49	100,00

Sumber: Setda Kabupaten Bengkayang, 2022

Berdasarkan Tabel 2.1 disebutkan bahwa luas wilayah secara keseluruhan adalah 539.317,49 Ha. Luas wilayah merupakan salah satu dasar dalam kajian risiko bencana dalam hal penentuan potensi terpapar bencana. Potensi tersebut diketahui berdasarkan kondisi wilayah yang rentan pada setiap wilayah adminisitrasi di Kabupaten Bengkayang. Semakin luas suatu wilayah terpapar bencana, semakin besar potensi wilayah tersebut berisiko terhadap suatu bencana yang ada di Kabupaten Bengkayang.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan, 2023

2.1.2 JENIS TANAH

Sebagian besar daerah Kabupaten Bengkayang memiliki jenis tanah jenis tanah yang beragam dan umumnya didominasi oleh Podsolik Beku seluas 229.720 Ha atau 41,75% dari total luasan kabupaten . Jenis tanah ini termasuk dalam golongan tanah podsolik. Tanah Podsolik adalah tanah yang terbentuk karena curah hujan yang tinggi dan suhu yang sangat rendah, dan juga merupakan jenis tanah mineral tua. Jenis tanah ini umumnya berwarna kekuningan dan kemerahan. Warna tanah podsolik mengindikasikan kesuburan tanah yang relatif rendah. Warna kuning dan merah disebabkan oleh besi dan aluminium yang teroksidasi. Mineral liat di tanah ini didominasi oleh silikat dan tersebar di daerah pegunungan di Sumatra, Kalimantan, Jawa Barat, Maluku, Papua dan Nusa Tenggara. Wilayah Kabupaten Bengkayang, tanah podsolik biasanya dijadikan media untuk berkebun. Beberapa tanaman yang sering menggunakan tanah Podsolik adalah kelapa, karet, jambu mete, dan kelapa sawit.

2.1.3 TOPOGRAFI

Kondisi topografi di Kabupaten Bengkayang merupakan kondisi alam yang berupa daratan, perbukitan, dan wilayah pesisir. Berdasarkan data dari laman inarisk.com yang diakses pada Desember 2022, diketahui bahwa kelas lereng di Kabupaten Bengkayang sebagian besar memiliki lereng yang sedikit curam hingga curam atau memiliki kelerengan sekitar 15-40% mencapai luas 24,97% dari seluruh total luasan Kabupaten. Selain itu 18,53% wilayah di Kabupaten Bengkayang memiliki kelerengan sangat curam atau kelrengan >40%. Wilayah dengan kelerengan yang cenderung curam ini memiliki potensi bencana longsor. Namun terdapat wilayah dengan kelerengan yang cenderung datar hingga landai dengan masing-masing persentase 24,61% dan 24,97%. Luasan wilayah dengan kelerengan ini akan memiliki potensi banjir. Wilayah dengan kelerengan rendah dan berada di tepi sngai akan memiliki potensi mengalami bencana banjir saat terjadi hujan dengan curah hujan tinggi dan durasi yang lama. Hal ini dikarenakan pada wilayah yang memiliki kelerengan rendah akan menyebabkan air sulit mengalir secara gravitasi akibat ratanya medan dan akbatnya air akan meluap. Sehingga perlu mendapat perhatian saat terjadi musim penghujan, sementara itu wilayah yang berada di kawasan pesisir juga berisiko banjir dan abrasi disebabkan oleh pasang surut air laut. Sehingga pada saat terjadi gelombang tinggi dan musim penghujan wilayah ini perlu mendapat perhatian dalam menaggulangi bencana.

2.1.4 KLIMATOLOGI

Kondisi iklim tersebut secara tidak langsung mempengaruhi potensi bencana di Kabupaten Bengkayang. Faktor curah hujan yang tinggi merupakan salah satu faktor penyebab/pemicu terjadinya bencana banjir, sedangkan curah hujan yang rendah akan menjadi pemicu bencana kekeringan. Hari dan curah hujan antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan topografi dan perputaran/pertemuan arus udara. Berdasarkan data BPS dalam buku Kabupaten Bengkayang Dalam Angka Tahun 2023 hari hujan di Kabupaten Bengkayang terbesar ada di bulan Januari (31 hari), dan terkecil ada di bulan Februari (27 hari) dan Juni (28 hari). Sedangkan curah hujan terbesar ada di bulan November yaitu sebesar 546,1 mm dan terendah ada di bulan Maret yaitu sebesar 74,5 mm.

Rata-rata suhu udara di Kabupaten Bengkayang paling tinggi terjadi di bulan Mei yaitu seberar 27,7°C dan paling rendah pada bulan Januari sebesar 26,0°C. Kelembaban rata rata paling tinggi dan minimum sama-sama terjadi pada bulan Januari dengan masing-masing kelembaban yaitu 90,7% dan 66,0%. Rata-rata kecepatan angin pada tahun 2022 paling tinggi terjadi pada bulan Desember yaitu sebesar 2,3 m/det dan terendah pada bulan November yaitu sebesar 1,7 m/det. Tekanan udara paling besar terjadi di bulan Januari yaitu sebesar 1.009,6 mbar.

2.1.5 HIDROLOGI

Perairan sebelah barat dan timur pulau-pulau kecil Bengkayang merupakan pantai yang berarus dengan kecepatan yang relatif tinggi berkisar antara 0,45 - 0,75 m/dt rata-rata bulanannya. Pasang surut (pasut) di perairan Bengkayang bersifat campuran, yaitu di bagian utara tipe ganda lebih dominan (diurnal), dan arah selatan tipe tunggal lebih dominan (semi diurnal). Kisaran pasut pada waktu pasang purnama mencapai 1,2-1,7 m dan pada pasang perbani sekitar 0,4-0,8 m. Tinggi gelombang rata-rata di wilayah ini berkisar antara 10–30 cm dan yang dominan dari arah barat laut. Pada musim utara (Nopember-Februari), tinggi gelombang dapat mencapai rata-rata 0,75 m.

2.1.6 PENGGUNAAN LAHAN

Penggunaan lahan di Kabupaten Bengkayang cukup bervariasi sesuai dengan karakteristik wilayah yang dimukimi oleh masyarakat. Secara umum, Kabupaten Bengkayang ini memiliki 3 dimensi wilayah yaitu pegunungan dan dataran tinggi, dataran rendah, hingga wilayah pesisir. Perbedaan dimensi wilayah ini mempengaruhi aktifitas masing–masing masyarakat yang bermukim ditempat tersebut. Luas dari masing – masing jenis penggunaan lahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Penggunaan lahan Kabupaten Bengkayang

Penutupan Lahan		Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Rawa	736,72	0,13
2	Hutan Rimba	222.170,19	40,38
3	Tegalan / Ladang	24.612,20	4,47
4	Permukiman dan Tempat Kegiatan	2.565,59	0,47
5	Pertambangan Lainnya	1463,22	0,27
6	Padang Rumput	12.155,84	2,21
7	Perkebunan	33.917,14	6,16
8	Air Danau / Situ	33,13	0,01
9	Air Empang	13,91	0,00
10	Air Tambak	312,19	0,06
11	Air Tawar Sungai	1.053,41	0,19
12	Semak belukar	251.144,49	45,65

Penggunaan lahan di Kabupaten Bengkayang cukup bervariasi sesuai dengan karakteristik wilayah yang dimukimi oleh masyarakat. Berdasarkan informasi pada tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa 45,65% wilayah Kabupaten Bengkayang masih berupa semak belukar dan hutan sebesar 40,38%. Sementara luas permukiman dan tempat kegiatan sebesar 0,47% dari luas Kabupaten Bengkayang.

Kawasan hutan yang didominasi oleh areal penggunaan lain (APL) menyebabkan penggunaan lahan di Kabupaten Bengkayang didominasi oleh pertanian lahan kering bercampur semak. Hal ini menyebabkan banyak aktivitas manusia meningkat. Konsekuensi lain adalah berkurangnya hutan sebagai daerah resapan dan memperkuat struktur tanah di alam. Semak yang tumbuh dapat mengindikasikan bahwa lahan yang ada di Kabupaten Bengkayang sedang dalam tahap memulihkan diri dan kurang unsur hara. Dampak lain yang dapat terjadi adalah semak akan mempercepat kebakaran hutan dan lahan saat musim kemarau tiba, namun saat terjadi musim hujan, tanah tidak mampu menampung *run off* dari air hujan.

2.1.7 DEMOGRAFI

Jumlah penduduk Kabupaten Bengkayang tahun 2023 adalah 291.752 jiwa, secara terinci menurut jenis kelamin masing-masing laki-laki sebanyak 151.496 jiwa dan perempuan 140.256 jiwa. Kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar adalah Kecamatan Bengkayang dengan jumlah penduduk 33.867 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk yang paling kecil terdapat di Kecamatan Suti Semarang, yaitu 3.320 jiwa.

Laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Bengkayang pada per tahun 2022 tercatat sebesar 2,69%, dimana hal tersebut mengalami peningkatan setelah tahun 2021 mencapai 2,69%. Rasio Jenis Kelamin tahun 2022 dan juga 2021 cenderung konstan yaitu sebesar 108. Kepadatan penduduk Kabupaten Bengkayang sendiri mengalami peningkatan dari 54 Jiwa/Km² pada tahun 2021 menjadi 55 Jiwa/Km² pada tahun 2022. Untuk melihat kondisi demografi dan komposisi Penduduk Kabupaten Bengkayang Tahun dapat dilihat pada Tabel 2.3 dan Tabel 2.4.

Tabel 2.3 Kondisi Demografi Kabupaten Bengkayang

Uraian	Satuan	Tahun			
		2018	2019	2020	2021
Jumlah Total	Jiwa	251.320	255,261	286.366	291.752
Laki-laki	Jiwa	130.277	-	-	151.496
Perempuan	Jiwa	121.043	-	-	140.256
Pertumbuhan	%	2,01	1,54	3,30	2,14
Densitas	Jiwa/Km ²	47	47	53	54
Sex Ratio	%	108	108	108	108

Sumber: Kabupaten Bengkayang Dalam Angka 2021, 2020, 2021, 2022, dan 2023

Sedangkan untuk melihat gambaran Penduduk Kabupaten Bengkayang Tahun 2023 menurut administrasi Kecamatan, dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Jumlah dan Komposisi Kelompok Rentan menurut Kecamatan di Kabupaten Bengkayang Tahun 2023

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)			Kelompok Rentan (Jiwa)		
	Laki-laki	Perempuan	Total Populasi	Kelompok Umur Rentan	Penduduk Disabilitas	Penduduk Miskin
Bengkayang	17.294	16.573	33.867	3.714	107	11.552
Capkala	5.258	4.712	9.970	1.133	90	6.069
Jagoi Babang	4.995	4.613	9.608	1.002	29	5.054
Ledo	8.023	7.439	15.462	1.657	127	6.030
Lembah Bawang	3.545	3.118	6.663	684	39	4.047
Lumar	4.357	4.037	8.394	998	118	5.275
Monterado	17.940	16.318	34.258	3.269	138	16.475
Samalantan	12.659	11.361	24.020	2.615	119	9.690
Sanggau Ledo	8.008	7.736	15.744	1.771	46	4.454
Seluas	11.013	10.116	21.129	2.195	88	9.697
Siding	4.385	3.992	8.377	925	78	5.671
Sungai Betung	6.673	6.113	12.786	1.354	119	8.461
Sungai Raya	11.980	11.417	23.397	2.964	76	10.402
Sungai Raya Kepulauan	14.723	13.875	28.598	3.372	72	12.660
Suti Semarang	3.320	2.937	6.257	628	56	3.628
Teriak	9.401	8.446	17.847	2.039	103	11.425
Tujuh Belas	7.922	7.453	15.375	1.729	66	4.428
Kabupaten Bengkayang	151.496	140.256	291.752	32.049	1.471	135.018

Sumber: Dukcapil dan Dinas Sosial Kabupaten Bengkayang, 2023

2.1.8 PEREKONOMIAN

Analisis ekonomi Kabupaten Bengkayang dari sisi PDRB pengeluaran akan berbeda dengan analisis dari sisi lapangan usaha (industri) yang lebih fokus pada perilaku produksi. Pertumbuhan ekonomi dapat dilihat dari angka turunan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto), PDRB dihitung baru berdasarkan 2 (dua) pendekatan yaitu dari sisi sektoral/lapangan usaha dan dari sisi penggunaan,selanjutnya, PDRB juga dihitung berdasarkan harga berlaku dan harga konstan). Total PDRB menunjukkan jumlah seluruh nilai tambah yang dihasilkan oleh penduduk di wilayah dan dalam periode tertentu.

PDRB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada setiap tahun, Sedangkan PDRB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang pada suatu tahun tertentu sebagai dasar, PDRB atas dasar harga berlaku dapat digunakan untuk melihat pergeseran serta struktur ekonomi, PDRB atas dasar harga konstan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan ekonomi pada suatu periode ke periode (tahun ke tahun atau triwulan ke triwulan), Tahun dasar yang digunakan adalah tahun 2010 dan ini tentu akan mencerminkan struktur ekonomi terkini.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Bengkayang atas dasar harga berlaku pada tahun 2021 adalah sebesar 9.318.527,80 juta rupiah dan meningkat menjadi 10.324.506,40 juta rupiah pada tahun 2022. Selain itu, PDRB Kabupaten Bengkayang atas dasar harga konstan 2010 pada tahun 2021 adalah sebesar 5.842.929,70 juta rupiah juga mengalami kenaikan menjadi 6.161.446,50 juta rupiah pada tahun 2022. Berdasarkan PDRB atas dasar harga berlaku tahun 2023 lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan menjadi kontributor terbesar yang menghasilkan Pembentukan PDRB Kabupaten Bengkayang sebesar 33,4% dari total PDRB Kabupaten Bengkayang yang sebesar 10.324.506,40 juta rupiah.

2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN

2.2.1 SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Setiap potensi bencana yang ada di Kabupaten Bengkayang dapat diketahui berdasarkan sejarah kejadian bencana dan ancaman bencana hasil analisa kajian risiko bencana. Berdasarkan catatan kejadian yang sudah dipaparkan di sub bab sebelumnya dan analisa kajian risiko bencana maka dapat diketahui bahwa potensi bencana yang ada di Kabupaten Bengkayang antara lain banjir, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan dan tanah longsor. Masing-masing ancaman bencana yang ada di Kabupaten Bengkayang dapat terjadi akibat faktor alam maupun faktor manusia. Semua bencana yang terjadi di Kabupaten Bengkayang umumnya merupakan faktor alam. Namun dalam lima tahun terakhir, peningkatan kejadian bencana semakin meningkat. Hal ini tentu diakibatkan factor manusia yang memberikan tambahan stimulus pada kejadian bencana. Ancaman bencana tersebut nantinya akan dilakukan kajian yang mendalam dalam melalui kegiatan kajian risiko bencana dengan memperhatikan parameter, metode, serta analisis yang akan dijabarkan pada bab selanjutnya.

Catatan sejarah kejadian bencana dilihat berdasarkan data kejadian bencana Kabupaten Bengkayang menurut jenis bencana. Kejadian bencana yang tercatat merupakan kejadian dalam rentang 10 tahun terakhir, sejak tahun 2014 hingga 2023. Dalam rentang tahun tersebut, telah mengalami kejadian 4 (empat) jenis bencana, yaitu banjir, tanah longsor, cuaca ekstrim (angin puting beliung), dan kebakaran hutan dan lahan. Keempat bencana tersebut memberikan dampak, baik korban jiwa (meninggal), luka-luka, mengungsi, kerusakan rumah, kios, fasilitas umum, perkantoran, jembatan, jalan, sawah, kebun, dan kerusakan jembatan. Rincian jumlah kejadian bencana dengan dampak yang ditimbulkan dapat dilihat pada tabel berikut.

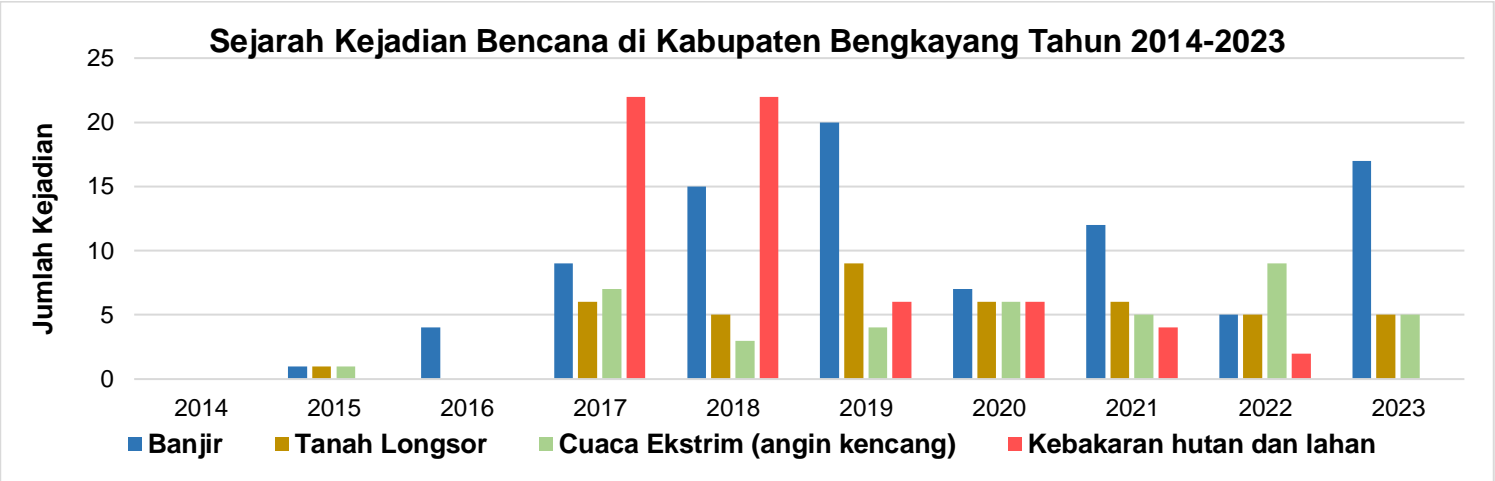
Tabel 2.5 Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Bengkayang Tahun 2014-2023

Jenis Peristiwa	Tahun Peristiwa									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Banjir	0	1	4	9	15	20	7	12	5	17
Tanah Longsor	0	1	0	6	5	9	6	6	5	5
Cuaca Ekstrim (angin kencang)	0	1	0	7	3	4	6	5	9	5
Kebakaran hutan dan lahan	0	0	0	22	22	6	6	4	2	0

Sumber : Data Informasi Bencana Indonesi (DIBI)-BNPB dan BPBD Kabupaten Bengkayang, 2024

Tabel 2.5, memperlihatkan bahwa ada 4 bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Bengkayang, bencana tersebut adalah banjir, tanah longsor, cuaca ekstrim, dan kebakaran hutan dan lahan, lebih jelasnya tersaji pada Gambar 2.2. Bencana kebakaran hutan dan lahan dan banjir merupakan bencana yang paling sering dan menimbulkan dampak negatif terhadap penduduk, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Keseluruhan jumlah kejadian bencana tersebut membutuhkan penanganan terkait upaya pengurangan risiko bencana. Belajar

dari sejarah kebencanaan daerah di atas, diperlukan penataan penanggulangan bencana yang terencana, terukur dan terpadu dalam mengoptimalkan upaya-upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana yang efektif dan tepat. Untuk pencapaian upaya tersebut, maka diperlukan adanya pengkajian-pengkajian lebih mendasar terhadap bencana-bencana yang berpotensi, serta kebijakan-kebijakan yang tepat agar terjaminnya keamanan dan kenyamanan masyarakat dalam melakukan segala aktivitasnya.



Gambar 2.2 Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Bengkayang Tahun 2014-2023
Sumber: Data Informasi Bencana Indonesi (DIBI)-BNPB dan BPBD Kabupaten Bengkayang 2024

2.2.2 POTENSI BENCANA KABUPATEN BENGKAYANG

Berdasarkan uraian gambaran umum wilayah dan sejarah bencana, dapat disimpulkan bahwa memiliki beragam potensi bencana. Jika diselaraskan dengan penamaan dalam lingkup bahaya berdasarkan data dan informasi bencana Kabupaten Bengkayang tahun 2017-2022 terdapat 4 (empat) jenis bencana yang paling mengancam Kabupaten Bengkayang, yaitu banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, dan cuaca ekstrim. Melihat ancaman kejadian bencana tersebut dan potensi dampak yang dapat ditimbulkan maka membutuhkan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana untuk meminimalkan kejadian dan dampak yang ditimbulkan.

Potensi bencana dikaji berdasarkan bencana yang pernah terjadi. Penentuan potensi bencana juga dapat mengacu pada DIBI dan IRBI yang dikeluarkan oleh BNPB dan metodologi pengkajian risiko bencana. Bencana yang pernah terjadi tidak tertutup kemungkinan akan terjadi lagi di seluruh wilayah rawan dan berisiko, sedangkan potensi bencana yang belum pernah terjadi dilihat berdasarkan kondisi daerah yang dipadukan dengan metodologi pengkajian risiko bencana. Berdasarkan kondisi tersebut, teridentifikasi 7 (tujuh) potensi bencana yang mengancam wilayah Kabupaten Bengkayang dan menjadi prioritas dalam kajian risiko bencana tahun 2024-2028. Potensi bencana tersebut menurut IRBI BNPB tahun 2023 memiliki indeks risiko Sedang-Tinggi, secara lebih detail dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.6 Potensi Bencana di Kabupaten Bengkayang Tahun 2015-2022

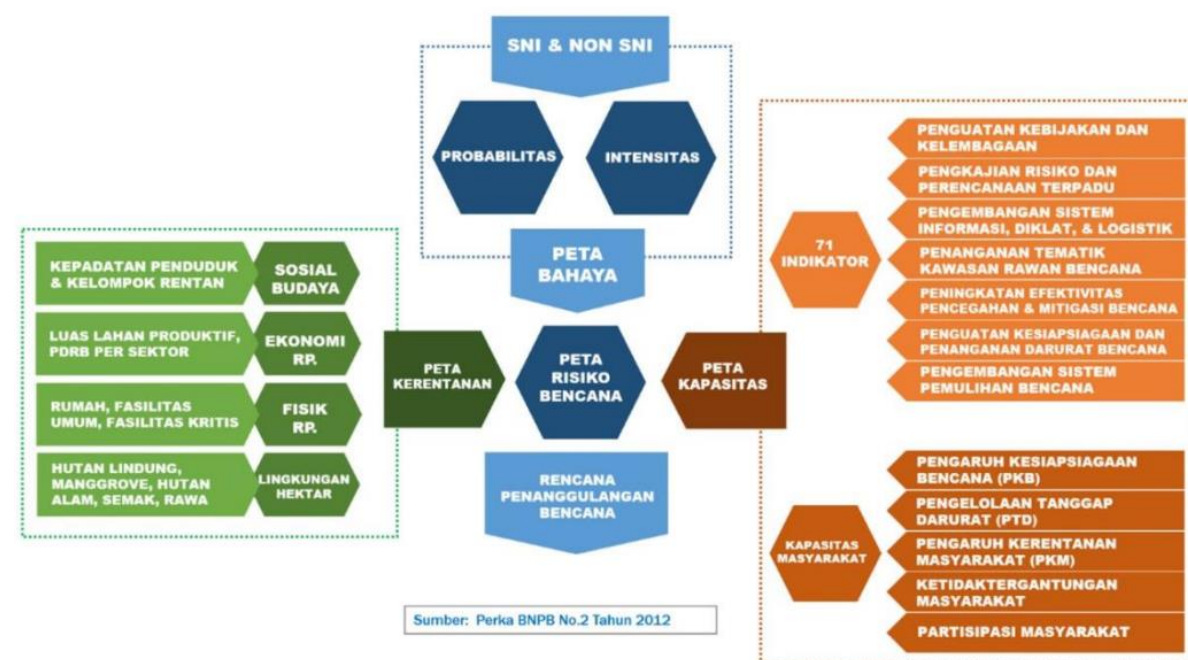
Potensi Bencana di		Skor – IRBI BNPB	Urutan Nasional IRBI	Kelas Risiko
1	Banjir	28.37	120	Tinggi
2	Tanah Longsor	9.46	399	Sedang
3	Cuaca Ekstrim	10.72	257	Sedang
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	28.37	135	Tinggi
5	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	26.47	63	Tinggi
6	Gempabumi	8.51	435	Sedang
7	Kekeringan	28.37	55	Tinggi

Sumber: Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) – BNPB tahun 2023

BAB 3

PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Kajian risiko bencana merupakan upaya dalam menghasilkan informasi terkait tingkat risiko bencana pada suatu daerah. Tingkat risiko diperoleh dari gabungan 3 (tiga) komponen, yaitu bahaya, kerentanan dan kapasitas. Ketiga komponen tersebut ditentukan berdasarkan parameternya masing-masing. Komponen bahaya ditentukan melalui analisis probabilitas (peluang kejadian) dan intensitas (besarnya kejadian). Komponen kerentanan dihitung berdasarkan empat parameter yaitu kerentanan sosial (penduduk terpapar), kerentanan ekonomi (kerugian lahan produktif), kerentanan fisik (kerugian akibat kerusakan rumah dan bangunan), dan kerentanan lingkungan (kerusakan lingkungan). Terakhir, komponen kapasitas ditentukan menggunakan parameter ketahanan daerah (sektor pemerintah). Hasil penggabungan ketiga komponen tersebut berupa risiko yang memberikan informasi mengenai perbandingan antara kerentanan dan kapasitas daerah dalam menghadapi bencana. Dalam kata lain, tingkat risiko menunjukkan kemampuan daerah dalam mengurangi dampak dari kerugian yang timbul akibat bencana. Metode pengkajian risiko bencana dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Penyusunan Kajian Risiko Bencana
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB - BNPB, 2019

Hasil dari pengkajian risiko bencana berupa peta dan dokumen kajian risiko bencana. Peta memberikan informasi mengenai sebaran wilayah yang terpapar. Adapun peta yang dihasilkan meliputi peta bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko. Di sisi lain, tabel kajian menyajikan data seperti luas, jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, dan kelas. Dari hasil tersebut bisa ditentukan tingkat ancaman, tingkat kerugian, tingkat kapasitas, dan tingkat risiko masing-masing bahaya yang diklasifikasikan ke dalam tingkat rendah, sedang, dan tinggi.

3.1 METODOLOGI

Pengkajian risiko bencana dilaksanakan dengan mengkaji dan memetakan tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas berdasarkan indeks bahaya, indeks kerentanan, dan indeks kapasitas. Metodologi untuk menterjemahkan berbagai indeks tersebut ke dalam peta dan kajian ditujukan untuk menghasilkan tingkat risiko setiap ancaman bencana yang ada pada suatu daerah. Kajian dan peta risiko ini juga harus mampu menjadi pedoman yang efektif bagi daerah dalam menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Hasil pengkajian tersebut

diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah dan masyarakat dalam rangka upaya pengurangan risiko bencana. Tingkat risiko bencana ini nantinya akan menjadi landasan utama untuk menyusun Kajian Risiko Bencana (KRB).

Tingkat risiko bencana suatu kawasan merupakan dasar untuk menghitung potensi jiwa terpapar, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Selain tingkat risiko, kajian diharapkan mampu menghasilkan peta risiko untuk setiap bencana yang ada pada suatu kawasan. Kajian risiko bencana dilakukan melalui identifikasi, klasifikasi dan evaluasi risiko melalui beberapa langkah, yaitu:

3.1.1 PENGKAJIAN BAHAYA

Pengkajian bahaya dimaknai sebagai cara untuk memahami unsur-unsur bahaya yang berisiko bagi daerah dan masyarakat. Karakter-karakter bahaya pada suatu daerah dan masyarakatnya berbeda dengan daerah dan masyarakat lain. Pengkajian karakter bahaya dilakukan sesuai tingkatan yang diperlukan dengan mengidentifikasi unsur-unsur berisiko oleh berbagai bahaya di lokasi tertentu.

Pengkajian bahaya bertujuan untuk mengetahui dua hal yaitu luas dan indeks bahaya. Luas bahaya menunjukkan besar kecilnya cakupan wilayah yang terpapar sedangkan indeks bahaya menunjukkan tinggi rendahnya peluang kejadian dan intensitas bahaya tersebut. Oleh karena itu, informasi yang disajikan tidak hanya apakah daerah tersebut terpapar bahaya atau tidak tetapi juga seberapa besar kemungkinan bahaya tersebut terjadi dan seberapa besar dampak dari bahaya tersebut.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, penyusunan bahaya harus memperhatikan aspek probabilitas dan intensitas. Aspek probabilitas berkaitan dengan frekuensi kejadian bahaya sehingga data sejarah kejadian bencana dijadikan pertimbangan dalam penyusunan bahaya. Melalui sejarah kejadian, peluang bahaya tersebut terjadi lagi di masa depan dapat diperkirakan. Di sisi lain, aspek intensitas menunjukkan seberapa besar dampak yang ditimbulkan dari bahaya tersebut. Sebagai contoh, bahaya tanah longsor akan berpeluang besar terjadi di daerah lereng yang curam dibandingkan pada daerah yang landai. Dengan melihat kedua aspek tersebut, bisa ditentukan kategori tinggi rendahnya suatu bahaya. Kategori rendah menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang rendah, sebaliknya kategori tinggi menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang tinggi.

Kategori tinggi rendah ini ditampilkan dalam bentuk nilai indeks yang memiliki rentang dari 0 – 1 dengan keterangan sebagai berikut:

1. **Kategori kelas bahaya rendah** (0 - 0,333);
2. **Kategori kelas bahaya sedang** (0,334 - 0,666);
3. **Kategori kelas bahaya tinggi** (0,667 - 1).

Untuk menghasilkan peta bahaya yang dapat diandalkan, penyusunannya didasarkan pada metodologi dari BNPB baik yang disadur langsung dari kementerian/lembaga terkait maupun dari kesepakatan ahli. Selain itu, sumber data yang digunakan berasal dari instansi resmi dan bersifat legal digunakan di Indonesia.

Penyusunan bahaya dilakukan menggunakan software GIS (*Geographic Information System*) melalui analisis overlay (tumpang susun) dari parameter penyusun bahaya. Agar dihasilkan indeks dengan nilai 0-1 maka tiap parameter akan dinilai berdasarkan besarnya pengaruh parameter tersebut terhadap bahaya. Sebagai contoh pada bahaya banjir, penilaian parameter kemiringan lereng dan jarak dari sungai akan mempengaruhi tinggi rendahnya nilai indeks bahaya banjir. Oleh karena itu, daerah landai yang berada di dekat sungai akan memiliki indeks yang lebih tinggi daripada daerah yang lebih jauh dan lebih tinggi dari sungai.

Sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya, bahwa peta bahaya ini memuat aspek probabilitas dan intensitas. Kedua aspek tersebut perlu dikoreksi agar hasil kajian dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan. Oleh karena itu, dilakukan proses verifikasi hasil kajian yang dilakukan melalui survei lapangan pada lokasi yang pernah terjadi bencana. Selain itu dilakukan juga verifikasi hasil kajian peta bahaya kepada instansi terkait dan masyarakat setempat yang terpapar kejadian bencana. Pada saat melakukan survei lapangan, dilakukan pencatatan lokasi survei yang digunakan sebagai validasi peta bahaya.

3.1.1.1 Banjir

Banjir merupakan kondisi meningkatnya volume air sehingga mengakibatkan suatu daerah daratan menjadi tergenang/terendam (BNPB). Untuk menentukan wilayah potensi rawan tergenang banjir digunakan metode GFI (*Geomorphic Flood Index*). Daerah rawan banjir dideteksi dengan memperhatikan kondisi geomorfologinya. Dalam kata lain, metode ini dapat menentukan wilayah yang berpotensi tergenang air apabila faktor penyebab banjir terjadi seperti air sungai meluap, air laut pasang, dan hujan dengan intensitas tinggi dalam periode waktu yang lama. Berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 maupun Modul Teknis Kajian Risiko Bencana - BNPB, 2019, ukuran bahaya (*hazard*) dari banjir adalah ketinggian genangan. Peta bahaya Banjir dapat dihasilkan dari peta (potensi) genangan banjir. Sebagian besar peta genangan Banjir dikembangkan oleh pemodelan komputer, yang melibatkan analisis hidrologi untuk memperkirakan debit aliran puncak untuk periode ulang yang ditetapkan, simulasi hidraulik untuk memperkirakan ketinggian permukaan air, dan analisis medan untuk memperkirakan area genangan (Alfieri et al, 2014). Namun pada kenyataannya, ketersediaan data-data dasar penyusun dan data yang akan digunakan untuk kalibrasi dan validasi model sangat terbatas (kurang). Dalam rangka mengakomodir keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam penyusunan peta bahaya Banjir, maka pembuatan peta bahaya Banjir dapat dilakukan secara cepat dengan 2 (dua) tahapan metode, yaitu:

- 1) Mengidentifikasi daerah potensi genangan Banjir dengan pendekatan geomorfologi suatu wilayah sungai, yang dapat dikalibrasi dengan ketersediaan data area dampak yang pernah terjadi (Samela et al, 2017);
- 2) Mengestimasi ketinggian genangan berdasarkan ketinggian elevasi (jarak vertikal) di atas permukaan sungai di dalam area potensi genangan yang telah dihasilkan pada tahap 1.

Jenis data yang digunakan dalam penyusunan peta bahaya Banjir adalah berupa data spasial yang terdiri dari:

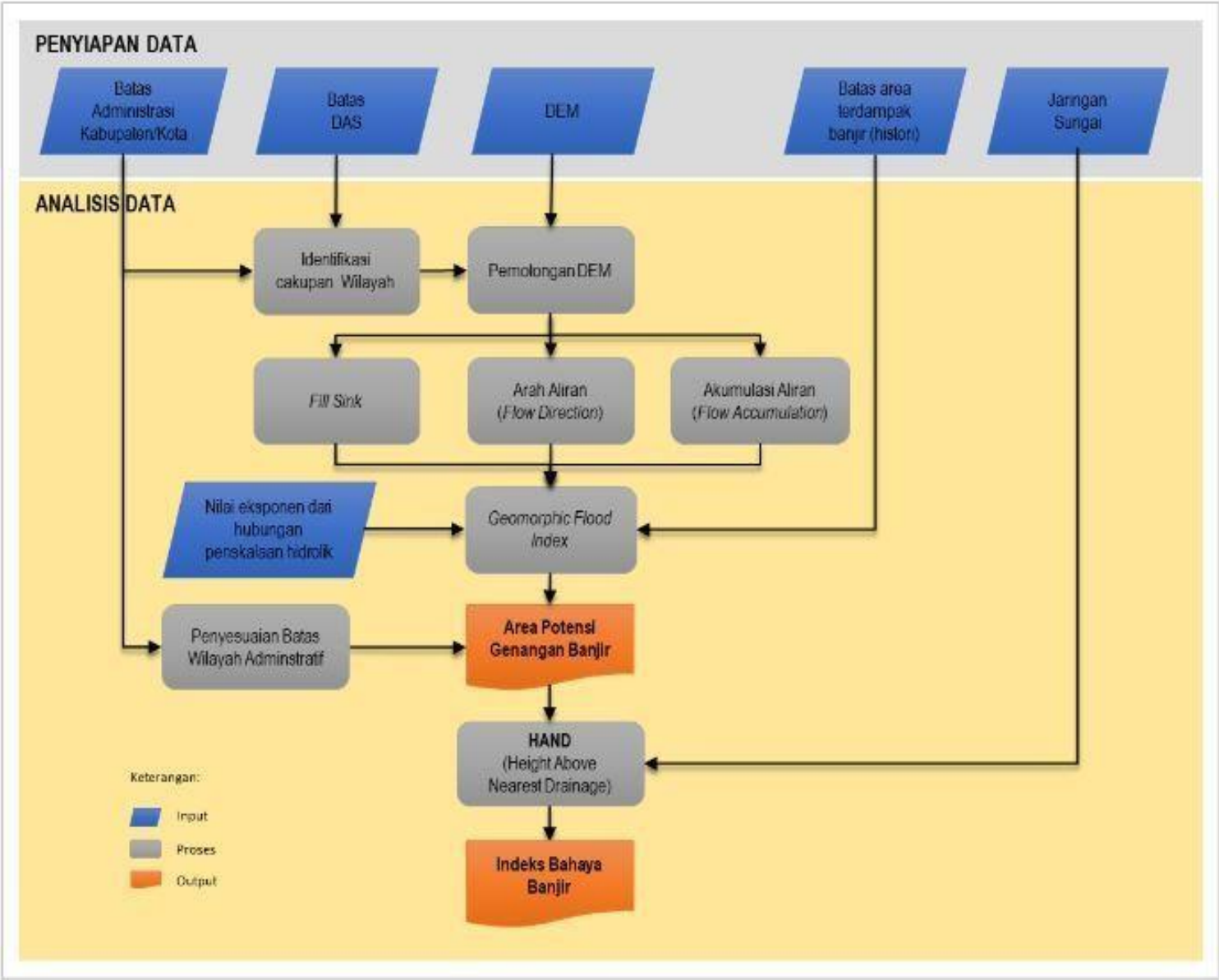
Tabel 3.1 Jenis, Bentuk, Tahun dan Sumber Data yang digunakan dalam Penyusunan Peta Bahaya Banjir

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitration	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	Peta DAS	Polygon	KLHK	2018
4	Peta Jaringan Sungai	Polyline	BIG	2017

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir 2019 dengan penyesuaian

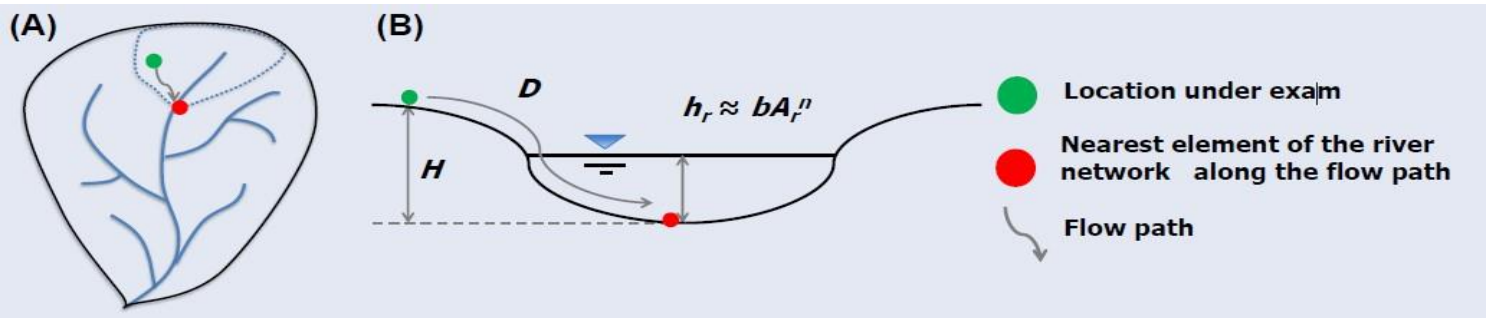
Metode GFI menggambarkan dari sumber luapan yaitu aliran sungai, dimana dihitung ketinggian banjir berdasarkan selisih dari tinggi luapan sungai dengan area sekitarnya yang lebih rendah. Data ketinggian banjir dapat menunjukkan estimasi wilayah tergenang pada wilayah kajian. Pembuatan peta indeks banjir berbasis pendekatan geomorfologi menggunakan analisis Hydrology pada perangkat lunak SIG (*Sistem Informasi Geografis*), dimana menghasilkan *Flow Accumulation* dimana data akumulasi aliran. Data tersebut menunjukkan konsentrasi air mengumpul yang menjadi sumber bahaya banjir. Prinsip singkat dari metode GFI adalah area (h) akan tergenang apabila area tersebut lebih rendah dari ketinggian luapan sungai ($h+1$). Pengkajian bahaya banjir menggunakan identifikasi cakupan wilayah kajian terhadap cakupan batas yang lebih luas yaitu menggunakan cakupan batas DAS (Daerah Aliran Sungai).

Penentuan area potensi banjir menggunakan pendekatan dari nilai ambang batas (*threshold*) dari hasil pemodelan GFI dengan didukung dari titik lokasi histori banjir yang terjadi di wilayah kajian dimana menggunakan dominasi nilai ambang batas itu muncul pada beberapa titik histori banjir. Pada wilayah kajian ini ditetapkan pada nilai ambang batas -0.53 dimana menghasilkan area potensi banjir pada indeks bahaya banjir yang mayoritas bertampalan dengan titik histori kejadian banjir. Selain itu diperlukan area kalibrasi yaitu menggunakan luasan histori kejadian banjir untuk menghasilkan area potensi banjir pada indeks bahaya banjir hasil pengolahan GFI yang lebih akurat, dimana dapat menggunakan source dari pemodelan bahaya banjir skala global dari GLOFAS yang diambil dari <https://ows.globalfloods.eu/glots-ows/ous.py>. Data historis yang digunakan berupa titik serta area genangan banjir yang didapat dari instansi terkait, yaitu BPBD Kabupaten Bengkayang.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir 2019

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.2, nilai GFI diperoleh dengan membandingkan setiap titik di daerah aliran sungai antara kedalaman air (h_r) dengan perbedaan elevasi (H) antara titik yang diuji (warna hijau) dan titik terdekat dengan jaringan sungai (warna merah). Kedalaman air (h_r) dihitung sebagai fungsi nilai kontribusi area (A_r) di dalam wilayah terdekat dari jaringan sungai yang secara hidrologi terhubung dengan titik yang diuji (Samela et al., 2015), yang dijelaskan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Potongan Melintang Deskripsi Metodologi GFI. Samela et al., 2015
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir 2019

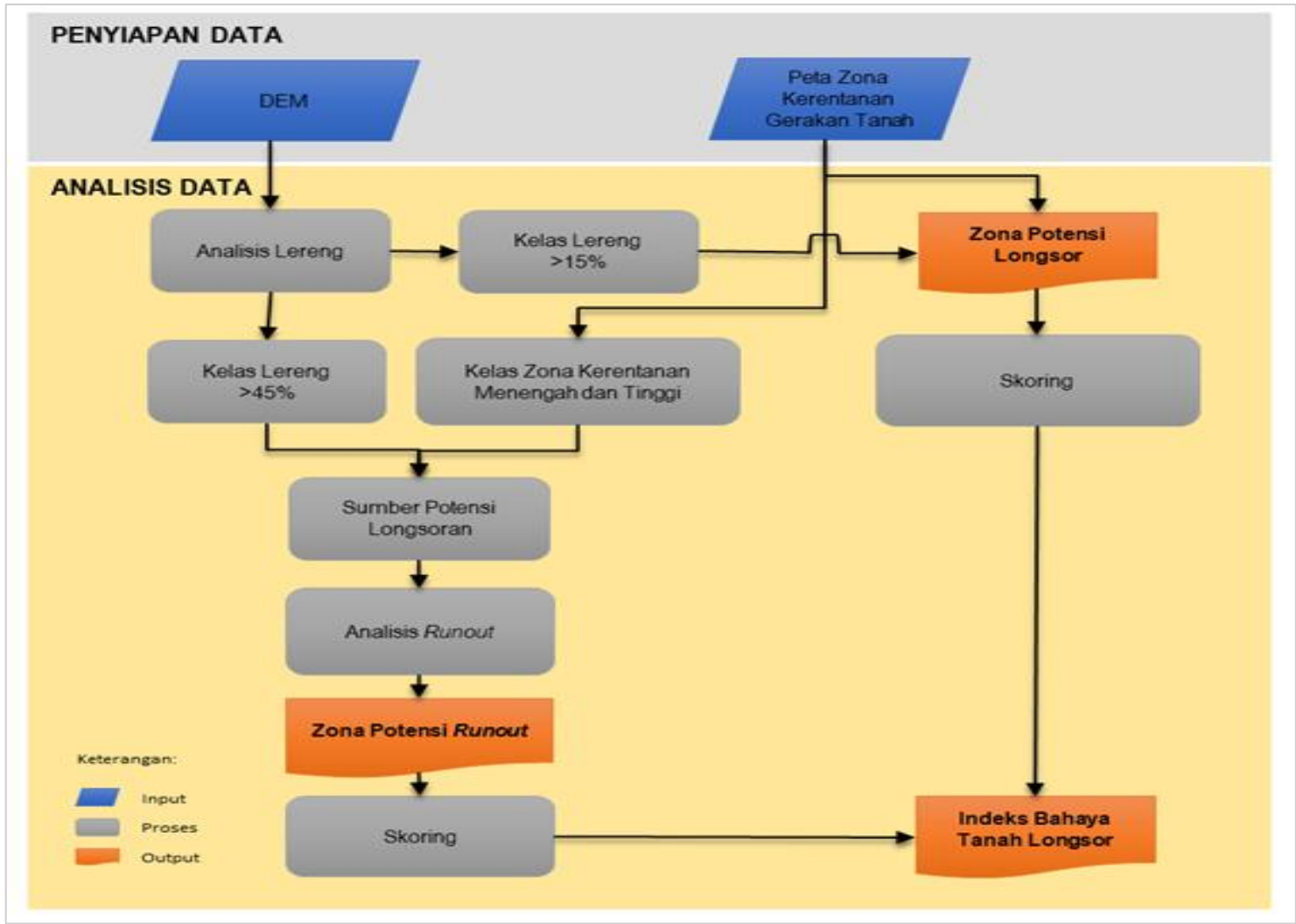
3.1.1.2 Tanah Longsor

Tanah longsor merupakan kejadian yang diakibatkan oleh lebih besarnya gaya pendorong yaitu sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah/batuan dibandingkan gaya penahan dari batuan dan kepadatan tanah (Dinas PU, 2012). Peta zona gerakan tanah dari PVMBG disesuaikan dengan kemiringan lereng untuk menghasilkan sebaran wilayah potensi longsor. Kondisi lereng yang curam berpotensi longsor lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi lereng yang landai. Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor

Jenis Data		BentukData	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitration	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	Zona Kerentanan Gerakan Tanah (ZKGT 50)	Polygon	PVMBG – pendetailan dengan Metode WoE	2023

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tanah Longsor 2019 dengan penyesuaian



Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tanah Longsor 2019

Pengkajian bahaya tanah longsor dibuat dengan melakukan delineasi terhadap peta zona kerentanan gerakan tanah yang dikeluarkan oleh PVMBG. Terdapat empat zona yaitu zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah, zona kerentanan gerakan tanah rendah, zona kerentanan gerakan tanah menengah, dan zona kerentanan gerakan tanah tinggi. Tidak seluruh wilayah zona kerentanan gerakan tanah berpotensi longsor karena dilihat dari definisinya longsor terjadi di wilayah dengan kemiringan lereng tinggi sehingga hanya daerah dengan kemiringan lereng di atas 15% yang dimasukkan ke dalam area bahaya. Selanjutnya dilakukan penilaian indeks yang mengikuti zona kerentanan gerakan tanah. Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah dan rendah masuk ke dalam kelas rendah, zona kerentanan gerakan tanah menengah masuk ke dalam kelas menengah, dan zona kerentanan gerakan tanah tinggi masuk ke dalam kelas tinggi.

3.1.1.3 Cuaca Ekstrim

Cuaca Ekstrim merupakan fenomena cuaca yang dapat menimbulkan bencana, korban jiwa, dan menghancurkan tatanan kehidupan sosial. Contoh cuaca ekstrim antara lain hujan lebat, hujan es, angin kencang, dan badai taifun. Pada kajian ini pembahasan cuaca ekstrim lebih dititikberatkan kepada angin kencang.

Angin kencang merupakan angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit) (BNPB). Terjadinya angin kencang diawali dengan terbentuknya siklon yang dapat terjadi ketika wilayah bertekanan udara rendah dikelilingi oleh wilayah bertekanan udara tinggi. Pada umumnya kasus Angin Kencang di Indonesia ditandai dengan terbentuknya awan kumulonimbus yang menjulang ke atas. Selanjutnya terjadi hujan lebat dengan hembusan angin kuat dalam waktu relatif singkat. Kejadian tersebut dapat memicu terjadinya angin kencang.

Pada kajian ini yang dipetakan adalah wilayah yang berpotensi terpapar oleh angin kencang, yaitu wilayah dataran landai dengan keterbukaan lahan yang tinggi. Wilayah ini memiliki potensi lebih tinggi untuk terkena dampak angin kencang. Sebaliknya, daerah pegunungan dengan keterbukaan lahan rendah seperti kawasan hutan lebat memiliki potensi lebih rendah untuk terpapar angin kencang. Oleh karena itu, semakin luas dan landai (datar) suatu kawasan, maka potensi bencana angin kencang semakin besar. Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian peta bahaya Cuaca Ekstrim tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

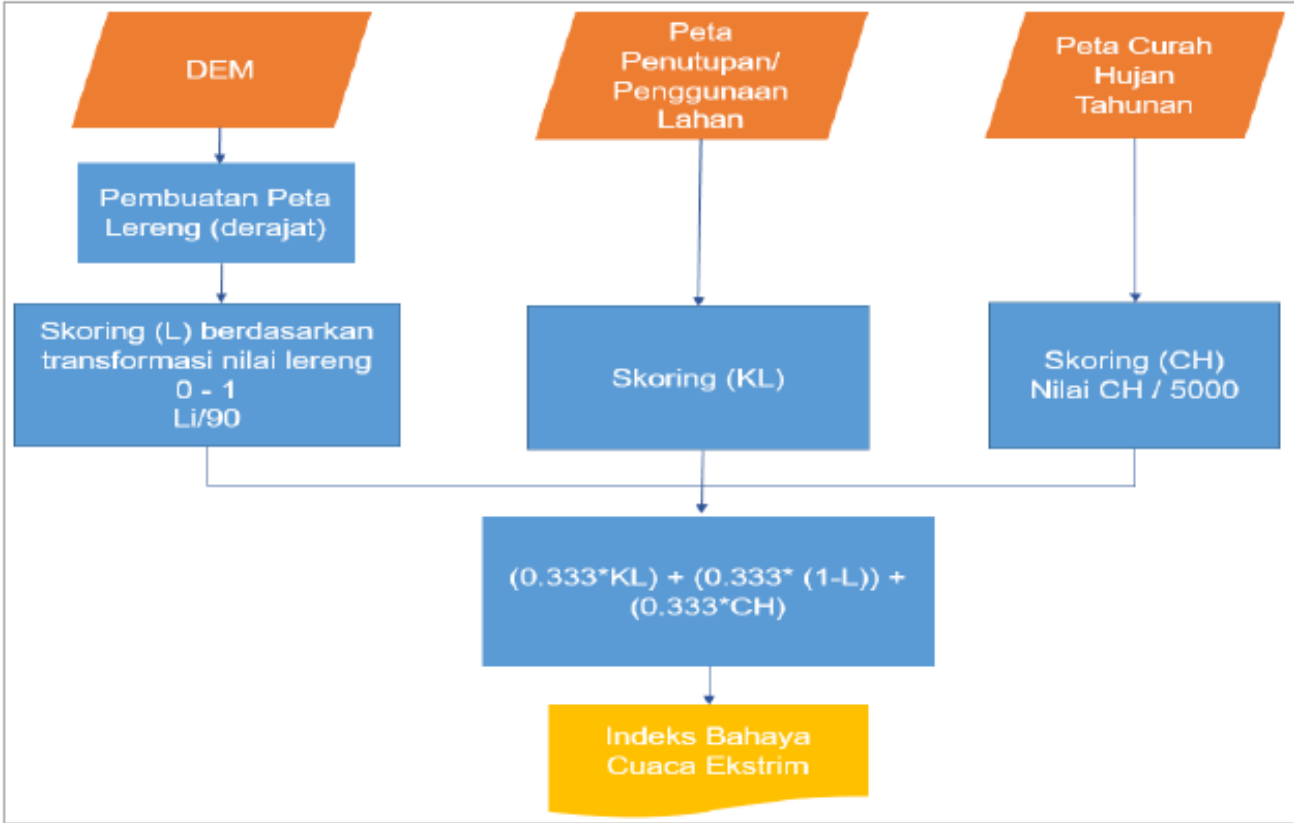
Tabel 3.3 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data
1	Batas Adminsitration	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	Tutupan Lahan	Polygon	BIG, KLHK	2020
4	Curah Hujan	Point	CHRS	2003-2022

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Cuaca Ekstrim 2019 dengan penyesuaian

Pembuatan indeks bahaya Cuaca Ekstrim (angin kencang) dilakukan dengan mengidentifikasi daerah yang berpotensi untuk terjadi berdasarkan tiga parameter yaitu kemiringan lereng, keterbukaan lahan, dan curah hujan. Kemiringan lereng dalam satuan derajat dihitung dari data DEM. Selanjutnya, nilai derajat kemiringan lereng dikonversi ke dalam skor 0 – 1 dengan membagi nilainya dengan 90 (kemiringan 90° adalah tebing vertikal). Parameter kedua yaitu keterbukaan lahan diidentifikasi berdasarkan peta penutup lahan. Wilayah dengan penutup lahan selain hutan dan kebun/perkebunan dianggap memiliki nilai keterbukaan lahan yang tinggi. Beberapa diantaranya seperti wilayah pemukiman, sawah, dan tegalan/ladang. Skor diperoleh dengan klasifikasi langsung, yaitu jika jenis penutup lahannya adalah hutan, maka skornya 0,333; jika kebun, skornya 0,666; dan selain itu skornya 1.

Parameter ketiga yaitu curah hujan tahunan diidentifikasi berdasarkan peta curah hujan. Data nilai curah hujan tahunan dikonversi ke dalam skor 0 – 1 dengan membagi nilainya dengan 5.000 (5.000 mm/tahun dianggap sebagai nilai curah hujan tahunan tertinggi di Indonesia). Indeks bahaya Cuaca Ekstrem diperoleh dengan melakukan analisis overlay terhadap tiga parameter tersebut dengan masing-masing parameter memiliki persentase bobot sebesar 33,33% (0,333) sehingga total persentase ketiga parameter adalah 100% (1).



Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrem
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Cuaca Ekstrem 2019

3.1.1.4 Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomi dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan sering menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar (Peraturan Menteri Kehutanan No P.12/Menhut-II/2009 tentang Pengendalian Hutan).

Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi pada wilayah yang vegetasinya rawan untuk terbakar misalnya pada wilayah gambut. Faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan antara lain kekeringan yang berkepanjangan, sambaran petir, dan pembukaan lahan oleh manusia.

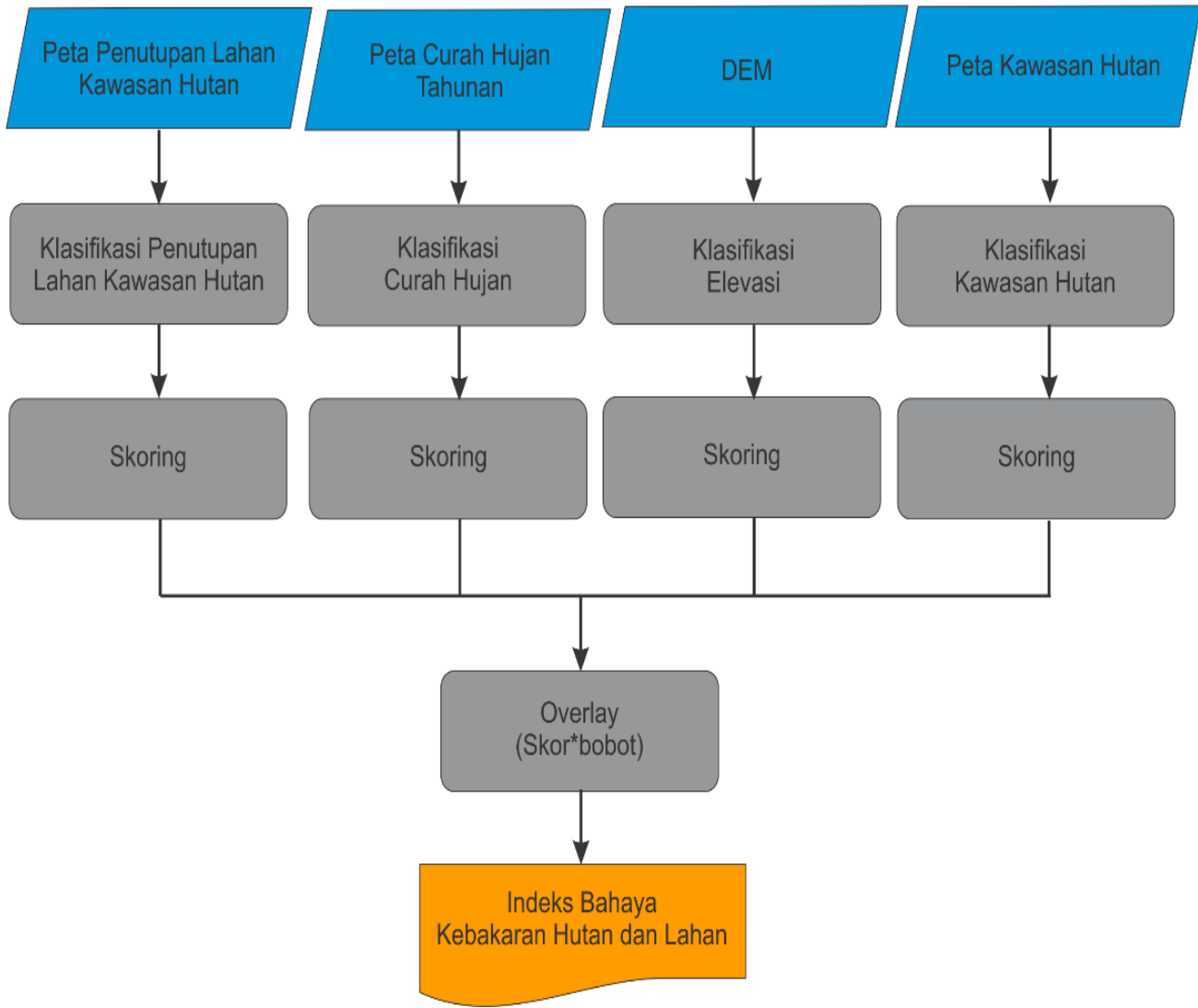
Analisis bahaya kebakaran hutan dan lahan (karhutla) yang berkembang adalah analisis sebaran spasial luasan wilayah terpapar Kebakaran Hutan dan Lahan yang dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah dan titik api (*hot spot*). Dalam Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang metodologi yang digunakan mengacu SNI 8742:2019 dan menggunakan data input dengan skala dan spesifikasi yang sesuai dengan kaidah kartografis untuk analisisnya.

Semua tahapan ataupun proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak (*software*) ArcGIS Dekstop – ArcMap. Sebelum proses analisis dimulai, sebaiknya terlebih dahulu dilakukan penyeragaman sistem koordinat pada semua data yaitu dengan melakukan reproyeksi sistem koordinat menjadi koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) atau *World Mercator*. Tujuannya agar proses analisis matematis dapat dilakukan secara langsung dengan satuan unit meter.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan membagi Indonesia menjadi beberapa kelas tipologi untuk analisis bahaya kebakaran hutan dan lahan. Tipologi bahaya karhutla di Indonesia dikelompokkan menjadi 4 tipologi, meliputi Tipologi 1, Tipologi 2, Tipologi 3, dan Tipologi 4. Pengelompokan tersebut dilakukan guna mendapatkan kelas pendugaan bahaya kebakaran hutan dan lahan yang lebih akurat dan efisien.

Pembagian tipologi didasarkan dari beberapa hasil kajian empiris yang pernah dilakukan sebelumnya, meliputi kondisi biofisik, geofisik, klimatis, dan antropogenik. Kondisi biofisik meliputi rata-rata curah hujan, persentase gambut, dan persentase wilayah berpegunungan. Kondisi geofisik meliputi jenis lahan, sistem lahan, kawasan hutan, dan elevasi, sedangkan kondisi klimatis meliputi data curah hujan. Kondisi antropogenis yang digunakan berupa tutupan lahan, jarak jalan, jarak sungai, dan jarak dari pemukiman.

Kabupaten Bengkayang sebagai bagian dari Provinsi Kalimantan Barat termasuk ke dalam Tipologi 3 berdasarkan klasifikasi tipologi rawan kebakaran hutan dan lahan. Parameter dalam menentukan indeks bahaya karhutla untuk daerah dengan Tipologi 3 terdiri atas tutupan lahan kawasan hutan, curah hujan, elevasi, dan kawasan hutan. Selanjutnya komponen tersebut dianalisis multikriteria dengan metode overlay menggunakan perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga dapat dipetakan hasilnya. Berikut merupakan alur proses penyusunan indeks bahaya kebakaran lahan dan hutan yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Penyusunan Indeks Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim - KLHK, 2021 dengan modifikasi dan penyesuaian

Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian peta bahaya kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Jenis Data		BentukData	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	Jarak Sungai, Jalan, Permukiman	Polygon	BIG, KLHK	2020
4	Curah Hujan	Point	CHRS	2003-2022
5	Jenis Tanah	Polyline	Kementan	2013
6	Fungsi Kawasan Hutan	Polygon	KLHK	2020

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Kebakaran Hutan dan Lahan 2019 dengan penyesuaian

3.1.1.5 Gelombang ekstrim dan Abrasi

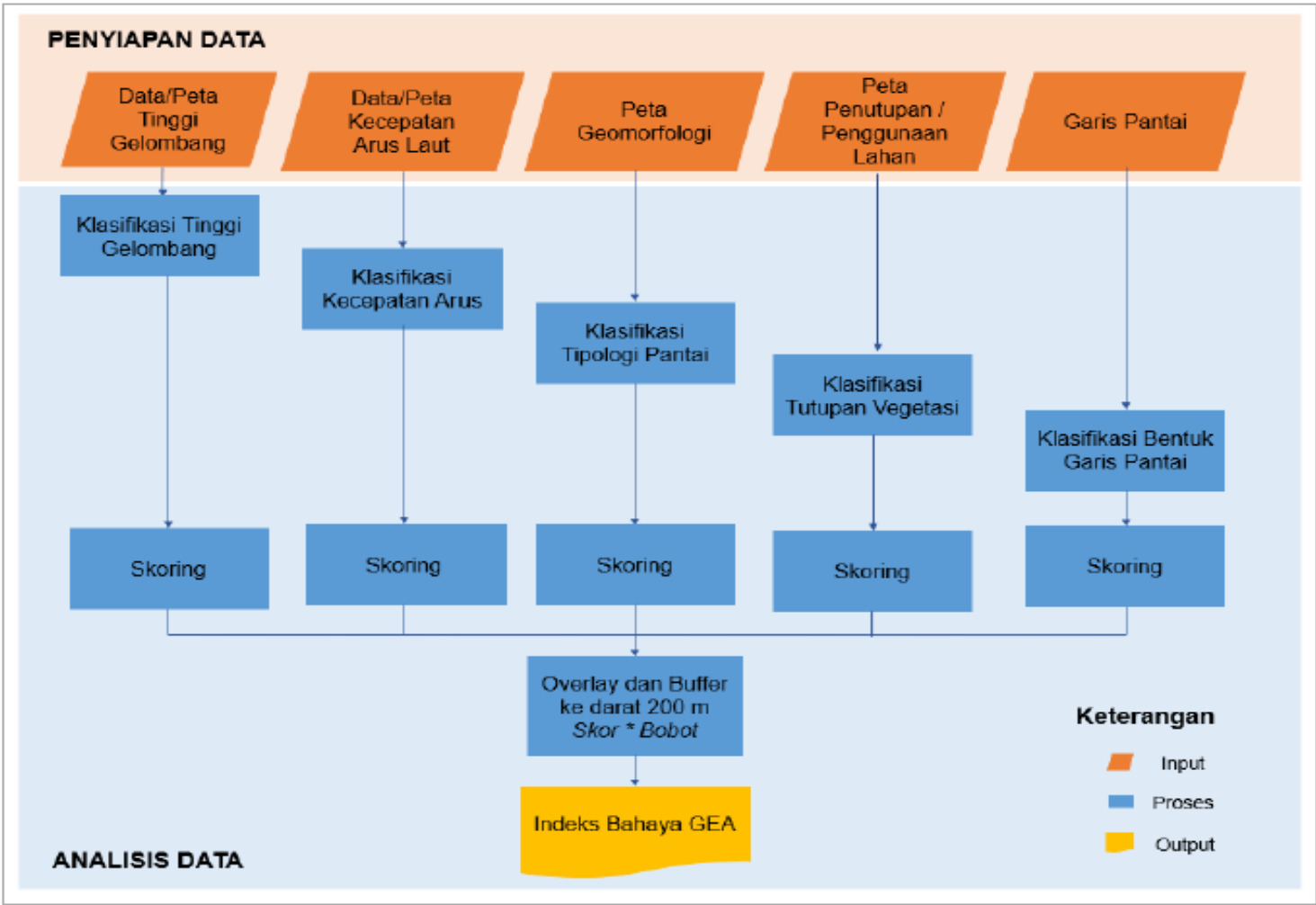
Gelombang ekstrim adalah gelombang tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, gelombang tinggi disertai hujan deras. Sementara itu, abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. **Abrasi** biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut.

Bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dibuat sesuai metode yang ada di dalam Modul Teknis Penyusunan KRB Gelombang Ekstrim dan Abrasi BNPB 2019 dijelaskan bawa bahaya gelombang ekstrim dan abrasi terdiri dari parameter tinggi gelombang, arus laut, tipologi pantai, tutupan vegetasi, dan bentuk garis pantai. Detail parameter dan sumber data dah diagram alir penyusunan peta yang digunakan untuk kajian peta bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Gambar 3.7.

Tabel 3.5 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	Data Arus Ketinggian Gelombang	Polygon	KKP	2023
4	Data Geomorfologi ESDM	Polygon	RTRW Kabupaten Bengkayang	2023
5	Garis Pantai diperbaharui	Polyline	Analisis Citra Satelit Kab Bengkayang	2023
6	Tutupan Lahan	Polygon	DLH Kabupaten Bengkayang	2023

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Gelombang Ekstrim dan Abrasi 2019 dengan penyesuaian



Gambar 3.7 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Gelombang Ekstrim dan Abrasi 2019

Pemetaan bahaya gelombang ekstrim dan abrasi hanya dilakukan di daerah darat dikarenakan potensi kerentanan yang akan dihitung hanya yang terdapat di daratan. Mengacu pada hal tersebut parameter yang digunakan bertujuan untuk melihat tingkat keterpaparan wilayah pesisir terhadap bahaya. Nilai tinggi gelombang dan kecepatan arus digunakan sebagai data awal untuk menghitung potensi bahaya di daratan. Masing-masing parameter diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Klasifikasi tinggi gelombang dianggap rendah ketika tinggi gelombang di bibir pantai kurang dari 1 m, sedang ketika tingginya di antara 1 – 2,5 m, dan tinggi ketika lebih dari 2,5 m. Untuk kecepatan arus dianggap rendah ketika kecepatannya kurang dari 0,2 m/d, sedang ketika kecepatannya antara 0,2 – 0,4 m/d, dan tinggi ketika kecepatannya lebih dari 0,4 m/d.

Setelah diketahui potensi sumber bahayanya selanjutnya dilakukan penilaian terhadap tingkat keterpaparan wilayah pesisir terhadap bahaya tersebut. Oleh karena itu, parameter selanjutnya seperti tipologi (proses terbentuknya) pantai, bentuk garis pantai, dan tutupan lahan digunakan untuk melihat potensi keterpaparannya. Sebagai contoh gelombang tinggi lebih dari 2,5 m tidak akan terlalu berbahaya di wilayah pesisir yang berbentuk tebing atau di wilayah yang terdapat banyak hutan mangrove. Ketiga parameter ini juga diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Klasifikasi tipologi pantai dikategorikan rendah ketika tipologinya berupa daerah pantai yang berbatu karang, sedang ketika tipologinya berupa daerah yang berpasir, dan tinggi ketika tipologi pantainya berupa daerah yang berlumpur. Bentuk garis pantai berteluk memiliki potensi rendah untuk terpapar, lurus berteluk berpotensi sedang untuk terpapar, dan garis pantai yang lurus berpotensi tinggi untuk terpapar. Parameter terakhir yaitu tutupan lahan memiliki potensi rendah untuk terpapar ketika tutupan lahannya tinggi seperti terdapat hutan mangrove, sedang ketika tutupan lahannya berupa semak belukar, dan tinggi ketika tidak terdapat vegetasi. *Overlay* seluruh parameter dilakukan untuk menentukan indeks bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Sebelum dilakukan *overlay*, masing-masing parameter diberikan skor dan bobot sesuai dengan pengaruhnya terhadap intensitas bahaya.

3.1.1.6 Gempabumi

Gempabumi adalah getaran atau guncangan di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi, atau runtuhuan batuan (BNPB). Metode kajian untuk Gempabumi pada dokumen ini menggunakan data guncangan di batuan dasar yang dikonversi menjadi data guncangan di permukaan. Konversi ini dilakukan karena gempa dengan magnitudo yang tinggi di lokasi yang dalam belum tentu menghasilkan guncangan permukaan yang lebih besar dibandingkan gempa dengan magnitudo yang lebih rendah di lokasi yang lebih dangkal.

Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian peta bahaya gempabumi sebagai berikut.

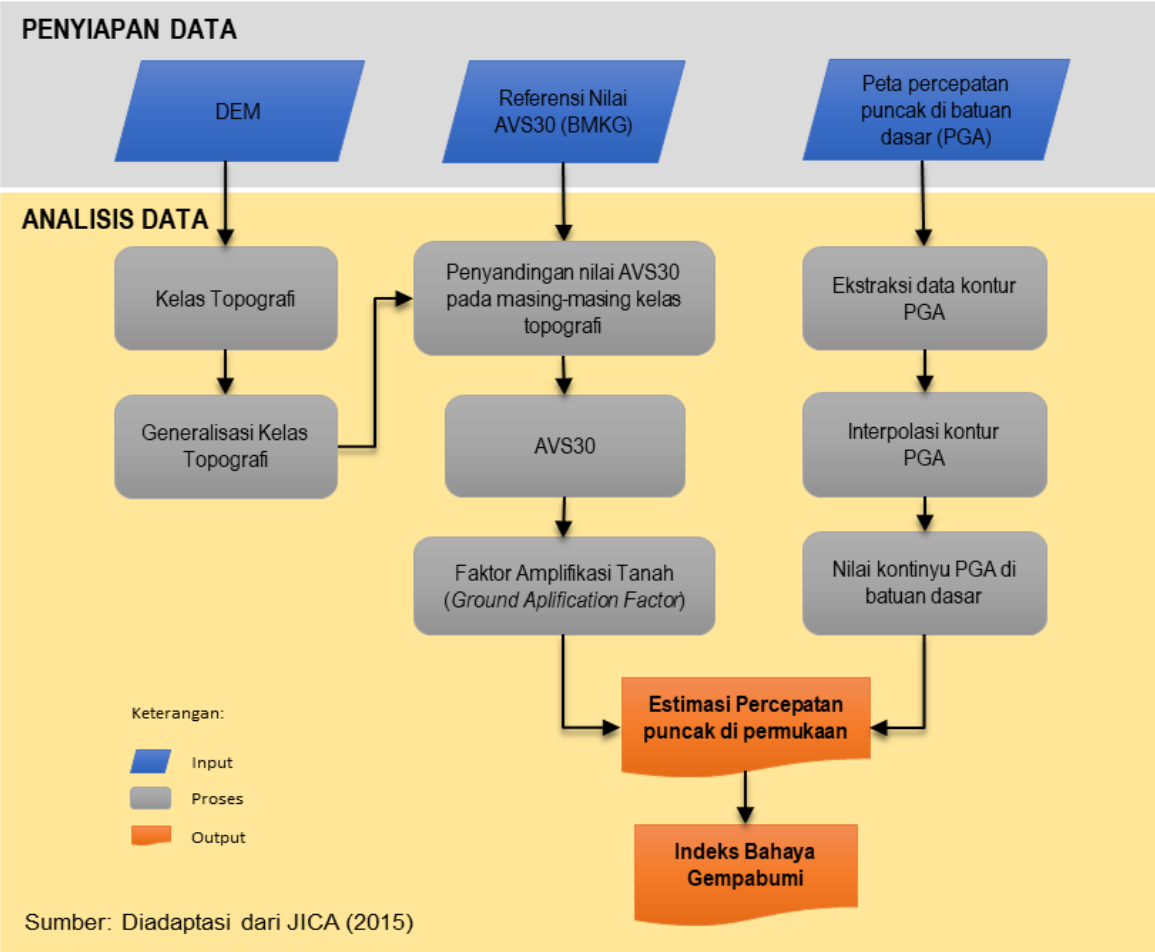
Tabel 3.6 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gempabumi

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Batas Adminsitration	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	FABDEM	Raster	Fathom University of Bristol	2022
3	PGA probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun	Polygon	Digitasi PGA 2017 - InaRisk BNPB	2023
4	Referensi nilai AVS30 (Average Shearwave Velocity in upper 30m)	Tabular	BMKG - diolah data kelas Topografi	2023

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Gempabumi 2019 dengan penyesuaian

Metodologi pembuatan peta bahaya Gempabumi dibuat berdasarkan analisis distribusi AVS30 (*Average Shear-wave Velocity in the upper 30m*) untuk wilayah Indonesia yang dikembangkan oleh Akihiro Furuta yang merupakan tenaga ahli dari JICA (*Japan International Cooperational Agency*). Pada kajian ini nilai AVS yang digunakan merupakan hasil modifikasi oleh Masyhur Irsyam et al., tahun 2017 yang merupakan pengembangan dari AVS30 oleh Imamura dan Furuta tahun 2015. Untuk mendapatkan nilai AVS30 proses pertama yang dilakukan adalah dengan menghitung tiga karakteristik topografi (*Slope, Texture, Convexity*) menggunakan data DEM (Iwahasi et al, 2007). Slope menentukan kemiringan lereng sehingga dapat diketahui wilayah dataran landai dan pegunungan yang curam. Texture menentukan kekasaran permukaan suatu wilayah yang didekati dengan rasio antara jurang (*pits*) dan puncak (*peaks*). Ketika wilayah tersebut memiliki banyak jurang dan puncak maka dianggap memiliki tekstur yang halus (*fine*) sebaliknya jika jarang terdapat jurang dan puncak maka dianggap bertekstur kasar (*coarse*). Convexity menentukan kecembungan permukaan yang berhubungan dengan umur permukaan wilayah. Diagram alir pembuatan indeks bahaya Gempabumi dapat dilihat pada gambar 3.8.

Berdasarkan tiga karakteristik topografi tersebut dilakukan pengklasifikasian menjadi 24 kelas topografi. Hasil 24 kelas topografi tersebut dibandingkan dengan distribusi nilai AVS30 di Jepang. Nilai tengah/median dari AVS30 tersebut digunakan untuk mengubah 24 kelas topografi menjadi nilai AVS30. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai *Ground Amplification Factor* (GAF) menggunakan nilai AVS30 (Midorikawa et al, 1994). Hasil nilai GAF ini berperan dalam menentukan tinggi rendahnya nilai intensitas guncangan di permukaan. Nilai GAF ini kemudian digabung dengan nilai intensitas guncangan di batuan dasar (peta percepatan puncak di batuan dasar (*Sandy Bedform*) untuk probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun) untuk menjadi nilai intensitas guncangan di permukaan. Oleh karena itu, nilai guncangan di batuan dasar yang sama, nilai GAF yang tinggi akan menghasilkan guncangan yang lebih tinggi di permukaan dibanding dengan nilai GAF yang rendah. Untuk menentukan indeks bahayanya, nilai intensitas guncangan di permukaan kemudian olah dan ditransformasikan ke nilai 0 – 1.



Gambar 3.8 Diagram Alir Penentuan Bahaya Gempabumi

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Gempabumi 2019

3.1.1.7 Kekeringan

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.1 Kondisi ini bermula saat berkurangnya curah hujan di bawah normal dalam periode waktu yang lama sehingga kebutuhan air dalam tanah tidak tercukupi dan membuat tanaman tidak dapat tumbuh dengan normal. Jenis kekeringan yang dikaji dalam dokumen ini adalah kekeringan meteorologis yang merupakan indikasi awal terjadinya bencana kekeringan, sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat kekeringan tersebut. Adapun metode analisis indeks kekeringan yang dilakukan adalah *Standardized Precipitation Evapotranspiration Index* (SPEI) yang dikembangkan oleh Vicente-Serrano et.al pada tahun 2010. Penentuan kekeringan dengan SPEI membutuhkan data curah hujan dan suhu udara bulanan dengan periode waktu yang cukup panjang. Perhitungan evapotranspirasi menggunakan metode Thornthwaite, maka data suhu yang digunakan adalah hanya suhu bulanan rata-rata.

Tabel 3.7 Parameter Bahaya kekeringan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Batas Adminsitration	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	Indeks Bahaya Kekeringan	Raster	InaRisk, BNPB	2023

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB, 2019

Analisis bahaya kekeringan dalam dokumen ini menggunakan peta bahaya atau indeks bahaya kekeringan yang telah dihasilkan dalam dokumen InaRisk, BNPB.

3.1.2 PENGKAJIAN KERENTANAN

Pengkajian kerentanan dapat dilakukan dengan menganalisa kondisi dan karakteristik suatu masyarakat dan lokasi penghidupan mereka untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mengurangi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Kerentanan (*vulnerability*) merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi bencana. Semakin “rentan” suatu kelompok masyarakat terhadap bencana, semakin besar kerugian yang dialami apabila terjadi bencana pada kelompok masyarakat tersebut. Kerentanan dapat ditentukan dengan mengkaji aspek keamanan lokasi penghidupan mereka atau kondisi-kondisi yang diakibatkan oleh faktor-faktor atau proses-proses fisik, sosial ekonomi dan lingkungan hidup yang bisa meningkatkan kerawanan suatu masyarakat terhadap dampak bencana.

Analisis kerentanan dilakukan secara spasial dengan menggabungkan semua komponen penyusun kerentanan yang masing-masing komponen kerentanan juga diperoleh dari hasil proses penggabungan dari beberapa parameter penyusun. Komponen penyusun dan parameter kerentanan masing-masing komponen dapat dilihat pada gambar dan komponen penyusun kerentanan terdiri dari:

- Kerentanan Sosial
- Kerentanan Fisik
- Kerentanan Ekonomi
- Kerentanan Lingkungan

Metode yang digunakan dalam menggabungkan seluruh komponen kerentanan, maupun masing-masing parameter penyusun komponen kerentanan adalah dengan metode spasial MCDA (*Multi Criteria Decision Analysis*). MCDA adalah penggabungan beberapa kriteria secara spasial berdasarkan nilai dari masing-masing kriteria (Malczewski 1999). Penggabungan beberapa kriteria dilakukan dengan proses tumpangsusun (*overlay*) secara operasi matematika berdasarkan nilai skor (*score*) dan bobot (*weight*) masing-masing komponen maupun parameter penyusun komponen mengacu pada Modul Teknis Penyusunan KRB, 2019. Bobot komponen kerentanan masing-masing bahaya dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan persamaan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

$$V = FM(w.v_1) + FM(w.v_2) \dots FM(w.v_n)$$

Keterangan:
V : Nilai indeks kerentanan atau komponen kerentanan
V : Nilai indeks kerentanan atau komponen kerentanan
w : bobot masing-masing komponen kerentanan atau parameter penyusun
FM : Fungsi keanggotaan fuzzy tipe Linear (min = 0; maks = bobot tertinggi)
n : banyaknya komponen kerentanan atau parameter penyusun

Tabel 3.8 Bobot Komponen Kerentanan Masing-masing Jenis Bahaya

Jenis Bahaya		Kerentanan Sosial	Kerentanan Fisik	Kerentanan Ekonomi	Kerentanan Lingkungan
1	Banjir	40%	25%	25%	10%
2	Tanah Longsor	40%	25%	25%	10%
3	Cuaca Ekstrim	40%	30%	30%	*
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	*	*	40%	60%
5	Gelombang Ekstrim & Abrasi	40%	25%	25%	10%
6	Gempabumi	40%	30%	30%	*
7	Kekeringan	50%	*	40%	10%

Keterangan: * Tidak diperhitungkan atau tidak memiliki pengaruh dalam analisis kerentanan
Sumber: Diadaptasi dari Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019

Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta kerentanan adalah berupa data spasial dan non-spasial seperti yang terlihat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data
1	Batas Administrasi Desa	Polygon	Setda Kabupaten Bengkayang	2022
2	Tutupan/Penggunaan Lahan	Polygon	BIG, KLHK	2020
3	Sebaran Rumah/Permukiman	Raster	Google Open Buildings	2023
4	Sebaran Fasilitas Umum	Point	BIG, InaRISK	2021
5	Sebaran Fasilitas Kritis	Point	BIG, InaRISK	2021
6	Fungsi Kawasan	Polygon	KLHK	2020
7	Jumlah Kelompok Umur (<5 dan >65 Tahun)	Tabular	Dukcapil Kabupaten Bengkayang	2023
8	Jumlah Penyandang Disabilitas	Tabular	Dukcapil Kabupaten Bengkayang	2023
9	Jumlah Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Bengkayang	2023
10	PDRB Per Sektor	Tabular	BPS Kabupaten Bengkayang	2023

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019 dengan penyesuaian

3.1.3.1 Kerentanan Sosial

Kerentanan sosial terdiri dari parameter kepadatan penduduk dan kelompok rentan. Kelompok rentan terdiri dari rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk disabilitas. Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 maupun Modul Teknis Kajian Risiko Bencana - BNPB, 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan sosial. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Jumlah Penduduk	Tabular	Dukcapil Kabupaten Bengkayang	2023
2	Kelompok Umur	Tabular	Dukcapil Kabupaten Bengkayang	2023
3	Penduduk Disabilitas	Tabular	Dukcapil Kabupaten Bengkayang	2023
4	Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kab Bengkayang	2023

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB 2019

Parameter kerentanan sosial berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan tidak memperhitungkan kerentanan sosial karena bencana tersebut berada diluar wilayah pemukiman jadi parameter penduduk tidak dimasukkan dalam analisis. Bobot parameter kerentanan sosial dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Bobot Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0-0.333)	Sedang (0.334-0.666)	Tinggi (0.667-1.000)
Kepadatan Penduduk	60	<5 Jiwa/Ha	5-10 Jiwa/Ha	10> Jiwa/Ha
Rasio Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40%	>40	20 - 40	20 - 40
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)		<20	20 - 40	>40
Rasio Penduduk Miskin (10%)				
Jumlah Penduduk (Laki-Laki dan Perempuan) (10%)				

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Kerentanan sosial menggunakan dua parameter utama yaitu kepadatan penduduk dan kelompok rentan. Kelompok rentan terdiri dari empat jenis parameter, yaitu rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk disabilitas. Kedua parameter utama yaitu kepadatan penduduk dan kelompok rentan masing-masing dikelaskan ke dalam tiga kategori kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Kelompok rentan selain rasio jenis kelamin kategori kelas rendah diberikan ketika rasio penduduknya kurang dari 20, kelas sedang ketika rasio penduduknya berkisar antara 20 – 40, dan kelas tinggi ketika rasio penduduknya lebih dari 40. Sedangkan untuk kelompok rentan rasio jenis kelamin, kategori kelasnya dibalik. Setelah masing-masing parameter dikelaskan, selanjutnya dilakukan analisis *overlay* dengan pembobotan parameter kepadatan penduduk dan rasio kelompok rentan masing-masing 60% dan 40% secara berurutan. Hasil *overlay* ini yang nantinya menjadi nilai indeks kerentanan sosial atau bisa disebut juga indeks penduduk terpapar.

Perhitungan kepadatan penduduk yang sering digunakan adalah dengan membagi jumlah penduduk di suatu wilayah administrasi (kecamatan/ kabupaten) dengan luas wilayah administrasi tersebut. Hasil nilai kepadatan penduduk kemudian dipetakan mengikuti unit administrasi. Metode ini disebut dengan metode *choropleth*. Ketika ingin mengetahui jumlah penduduk yang terpapar oleh suatu bencana maka metode tersebut menjadi kurang relevan karena tidak detail. Salah satu metode yang digunakan kemudian adalah metode *dasymetric*. Metode *dasymetric* menggunakan pendekatan kawasan/wilayah dalam menentukan kepadatan penduduk. Semenov-Tyan-Shansky menyebutkan peta *dasymetric* sebagai peta yang menyajikan kepadatan suatu populasi tanpa memperhatikan batas administrasi dan ditampilkan sedemikian rupa sehingga distribusinya mengikuti kondisi aktual di lapangan. Dengan menggunakan peta *dasymetric*, kepadatan penduduk dipetakan hanya pada wilayah yang memang terdapat penduduk dan tidak mencakup seluruh wilayah administrasi.

Pemetaan *dasymetric* dibuat dengan menggunakan data area permukiman yang telah diperbaharui dari berbagai sumber. Selanjutnya data jumlah penduduk per wilayah administrasi di level kecamatan di distribusikan secara spasial ke area permukiman. Cara ini dilakukan melalui persamaan berikut.

$$P_{ij} = \frac{Pr_{ij}}{\sum_{j=1}^n Pr_{ij}} Xd_i$$

Pij merupakan jumlah penduduk pada satuan unit terkecil/grid ke-i dan j. Prij merupakan jumlah penduduk dari data distribusi penduduk pada grid pemukiman ke-i di unit administrasi kecamatan ke-j. Xdi merupakan jumlah penduduk per kecamatan. Secara sederhana persamaan tersebut menghitung jumlah penduduk di satuan unit luas terkecil berdasarkan proporsi jumlah penduduk dari data distribusi kepadatan penduduk.

Data distribusi kepadatan penduduk juga digunakan pada parameter kelompok rentan. Data masing-masing jumlah kelompok rentan kemudian didistribusikan ulang mengikuti nilai distribusi kepadatan penduduk. Setelah itu, dihitung rasio antara penduduk rentan dengan penduduk tidak rentan yang menghasilkan nilai di rentang 0 – 100.

Setelah diperoleh data indeks masing-masing parameter penyusun kerentanan sosial, maka proses selanjutnya adalah menggabungkan semua indeks parameter menjadi indeks kerentanan sosial dengan persamaan berikut.

$$Vs = FM(0.6v_{kp}) + FM(0.1v_{rs}) + FM(0.1v_{ru}) + FM(0.1v_{rd}) + FM(0.1v_{rm})$$

Keterangan: **Vs** adalah indeks kerentanan sosial; **FM** adalah fungsi keanggotaan fuzzy; **vkp** adalah indeks kepadatan penduduk; **vsr** adalah indeks rasio jenis kelamin; **vru** adalah indeks rasio penduduk umur rentan; **vrđ** adalah indeks rasio penduduk disabilitas; **vrm** adalah indeks rasio penduduk miskin.

3.1.3.2 Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik terdiri dari parameter rumah, fasilitas umum (fasum) dan fasilitas kritis (faskris). Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 maupun Modul Teknis Kajian Risiko Bencana - BNPB, 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan fisik. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan untuk setiap parameter kerentanan fisik dan bobot parameternya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Bobot Parameter Kerentanan Fisik

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0-0.333)	Sedang (0.334-0.666)	Tinggi (0.667-1.000)
Rumah	40	<400 juta	400 – 800 juta	>800 juta
Fasilitas Umum	30	<500 juta	500 juta – 1 M	>1 M
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 juta – 1 M	>1 M

Keterangan: *Kerugian fisik dihitung berdasarkan total kerugian untuk setiap sebaran rumah, fasilitas umum dan fasilitas kritis yang berada di wilayah yang memiliki potensi bahaya tinggi.

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Kerentanan fisik melingkupi fasilitas fisik/bangunan yang digunakan manusia untuk bertempat tinggal dan/atau beraktivitas. Tiga parameter utama yang digunakan dalam menghitung kerentanan fisik yaitu jumlah rumah, fasilitas umum, dan fasilitas kritis. Nilai kerentanannya diperoleh dengan menghitung nilai kerugian/kerusakan fasilitas fisik yang terpapar bahaya. Nilai nominal kerugian dihitung dari asumsi satuan harga penggantian kerugian untuk masing-masing parameter. Nilai kerugian tersebut kemudian diakumulasi dan dikategorikan ke dalam kelas mengikuti tabel di atas.

Parameter rumah merupakan banyaknya rumah terpapar bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/ kerugian materiil di dalam satu desa. Data layer rumah umumnya sulit diperoleh terutama pada level desa. Data jumlah rumah yang dapat diakses publik tersedia hanya sampai melalui data Potensi Desa (PODES) Tahun 2008. Pada data PODES disebutkan bahwa rata-rata jumlah penduduk dalam satu rumah sebanyak 5 orang. Dengan mengacu pada angka tersebut, distribusi spasial jumlah rumah per grid (1 ha) dapat dianalisis dengan pendekatan berdasarkan sebaran spasial distribusi kepadatan penduduk yang telah dibuat sebelumnya menggunakan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \frac{P_{ij}}{5} \text{ dan jika } P_{ij} < 5 \text{ maka } r_{ij} = 1$$

dengan r_{ij} adalah jumlah rumah pada satuan unit terkecil/grid ke-i dan ke-j, P_{ij} adalah jumlah penduduk pada grid ke-i dan ke-j.

Jumlah rumah yang diperoleh selanjutnya dihitung nilai kerugiannya dengan mengacu kepada nilai pengganti kerugian yang diberlakukan di masing-masing kabupaten untuk tiap tingkat kerusakan dan disesuaikan dengan kelas bahaya seperti berikut.

- **Kelas bahaya rendah** : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- **Kelas bahaya sedang** : 50% jumlah rumah terpapar rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- **Kelas bahaya tinggi** : 50% jumlah rumah terpapar rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah rumah terpapar rusak berat dikali satuan harga daerah

Parameter fasilitas umum merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi sebagai tempat pelayanan publik terpapar bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/ kerugian materiil di dalam satu desa. Data spasial fasilitas umum telah banyak tersedia baik berupa titik (*point*) atau area (*polygon*). Kebutuhan minimal data yang diperlukan adalah fasilitas pendidikan dan fasilitas kesehatan. Data fasilitas umum yang terpapar bahaya dihitung nilai kerugiannya di dalam satu desa dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di kabupaten masing-masing yang disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut.

- **Kelas Bahaya Rendah** : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- **Kelas Bahaya Sedang** : 50% jumlah fasum terpapar rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- **Kelas Bahaya Tinggi** : 50% jumlah fasum terpapar rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terpapar rusak berat dikali satuan harga daerah

Parameter fasilitas kritis merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi selama keadaan darurat sangat penting terpapar bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Beberapa contoh dari fasilitas kritis antara lain bandara, pelabuhan, dan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis berupa titik dan area juga sudah tersedia. Kebutuhan minimal data yang diperlukan adalah lokasi bangunan bandara, lokasi bangunan pelabuhan, dan lokasi bangunan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis yang terpapar bahaya dihitung nilai kerugiannya di dalam satu desa dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kabupaten masing-masing atau Pemerintah Pusat yang disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut.

- **Kelas Bahaya Rendah** : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- **Kelas Bahaya Sedang** : 50% jumlah fasum terpapar rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- **Kelas Bahaya Tinggi** : 50% jumlah fasum terpapar rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terpapar rusak berat dikali satuan harga daerah

Setelah diperoleh data indeks masing-masing parameter penyusun kerentanan fisik, maka proses selanjutnya adalah menggabungkan semua indeks parameter menjadi indeks kerentanan fisik dengan menggunakan persamaan berikut:

$$V_f = FM(0.4v_{rm}) + FM(0.3v_{fu}) + FM(0.3v_{fk})$$

Keterangan: **Vs** adalah indeks kerentanan sosial; **FM** adalah fungsi keanggotaan *fuzzy*; **vrm** adalah indeks kerugian rumah; **vfu** adalah indeks kerugian fasum; **vfk** adalah indeks kerugian faskris.

3.1.3.3 Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi terdiri dari parameter PDRB Provinsi (Produk Domestik Regional Bruto) dan lahan produktif. Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 maupun Modul Teknis Kajian Risiko Bencana - BNPB, 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan ekonomi. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.13 dan bobot parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.13 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1	Lahan Produktif	Nilai Lahan Produktif	BPS	2020
2	PDRB Kabupaten	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Bengkayang	BPS	2023

Keterangan: *Nilai PDRB yang digunakan untuk KRB Kabupaten Bengkayang 2024-2028 adalah nilai PDRB yang digenaralisis berdasarkan nilai PDRB atas harga berlaku untuk lapangan usaha pertanian, perkebunan, perikanan dan kehutanan (BPS Kabupaten Bengkayang, 2023).

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Tabel 3.14 Bobot Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0-0.333)	Sedang (0.334-0.666)	Tinggi (0.667-1.000)
PDRB	40	<100 Juta	100 Juta - 300 Juta	>300 Juta
Lahan Produktif	60	<50 Juta	50 Juta - 200 Juta	>200 Juta

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Setelah diperoleh data indeks masing-masing parameter penyusun kerentanan ekonomi, maka proses selanjutnya adalah menggabungkan semua indeks parameter menjadi indeks kerentanan ekonomi dengan menggunakan persamaan berikut:

$$V_e = FM(0.6v_{pd}) + FM(0.4v_{lp})$$

Keterangan: **Ve** adalah indeks kerentanan ekonomi; **FM** adalah fungsi keanggotaan *fuzzy*; **Vpd** adalah indeks kontribusi PDRB; **Vlp** adalah indeks kerugian lahan produktif.

3.1.3.4 Kerentanan Lingkungan

Kerentanan lingkungan terdiri dari parameter hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/ mangrove, semak/ belukar, dan rawa. Masing-masing parameter digunakan berdasarkan jenis bencana yang telah ditentukan dan dianalisis dengan menggunakan metode MCDA berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 maupun Modul Teknis Kajian Risiko Bencana - BNPB, 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan lingkungan. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.15, dan klasifikasinya pada Tabel 3.16.

Tabel 3.15 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1	Status Kawasan Hutan	Kawasan Hutan dan Penutupan Lahan	KLHK	2020
2	Penutupan Lahan	Penutupan Lahan (semak, belukar dan rawa)	KLHK	2020

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Parameter kerentanan lingkungan dikaji untuk seluruh potensi bencana, kecuali Cuaca Ekstrem dan Gempabumi. Cuaca Ekstrem dan Gempabumi tidak menggunakan parameter ini, dikarenakan tidak merusak fungsi lahan maupun lingkungan.

Tabel 3.16 Bobot Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter	Kelas			
	Rendah (0-0.333)	Sedang (0.334-0.666)	Tinggi (0.667 -1.000)	Midpoint (Min+(Max-Min/2))
Hutan Lindung	<20 Ha	20 – 50 Ha	>50 Ha	35
Hutan Alam	<25 Ha	25 – 75 Ha	>75 Ha	50
Hutan Bakau/ Mangrove	<10 Ha	10 – 30 Ha	>30 Ha	20
Semak Belukar	<10 Ha	10 – 30 Ha	>30 Ha	20
Rawa	<5 Ha	5 – 20 Ha	>20 Ha	12.5

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Analisis parameter kerentanan lingkungan tidak melibatkan pembobotan antar parameter karena merupakan data spasial yang tidak saling bersinggungan dan dapat tersedia langsung pada data penggunaan/penutup lahan. Masing-masing parameter dalam kajian kerentanan lingkungan dianalisis sebagai jumlah luasan (Ha) lahan yang berfungsi ekologis lingkungan yang berpotensi (terpapar) mengalami kerusakan akibat berada dalam suatu daerah (bahaya) bencana. Penyesuaian kondisi parameter terhadap masing-masing kelas bahaya dapat diasumsikan sebagai berikut:

- **Bahaya Rendah** ~ tidak ada kerusakan;
- **Bahaya Sedang** ~ 50% luasan lingkungan terpapar kerusakan;
- **Bahaya Tinggi** ~ 100% luasan lingkungan terpapar kerusakan

3.1.3 PENGKAJIAN KAPASITAS

3.1.3.1 Kapasitas Daerah

Indeks Ketahanan Daerah (IKD) merupakan instrumen untuk mengukur kapasitas daerah. Oleh karenanya, melalui pengukuran IKD Kabupaten/Kota dapat dihasilkan peta kapasitas yang kemudian ditumpang susunkan (*overlay*) dengan peta bahaya dan peta kerentanan sehingga menghasilkan peta risiko, sesuai dengan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012, serta mengacu kepada Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019.

Dari fasilitasi pelaksanaan kegiatan penilaian IKD di 514 kabupaten/kota, diharapkan dapat menghasilkan kajian kapasitas di tingkat desa/kelurahan, kecamatan hingga kabupaten/kota dengan mengacu kepada prioritas program pengurangan risiko bencana.

Hasil penilaian ketahanan daerah kemudian ditindaklanjuti menjadi rekomendasi dan kebijakan strategis untuk meningkatkan ketahanan daerah yang secara langsung berdampak pada penurunan indeks risiko bencana. Terdapat 71 indikator yang telah disepakati dalam mewujudkan kabupaten/kota tangguh bencana yang berkorelasi dalam penurunan indeks risiko bencana.

Sejak tahun 2016 indeks dan tingkat ketahanan daerah dinilai dengan menggunakan indikator Indeks Ketahanan Daerah (IKD). **IKD terdiri dari 7 fokus prioritas dan 16 sasaran aksi yang dibagi dalam 71 indikator pencapaian.** Masing-masing indikator terdiri dari 4 pertanyaan kunci dengan level berjenjang (total 284 pertanyaan). Dari pencapaian 71 indikator tersebut, dengan menggunakan alat bantu analisis yang telah disediakan, diperoleh nilai indeks dan tingkat ketahanan daerah.

Fokus prioritas dalam IKD terdiri dari:

1. Perkuatan kebijakan dan kelembagaan
2. Pengkajian risiko dan perencanaan terpadu
3. Pengembangan sistem informasi, diklat dan logistik
4. Penanganan tematik kawasan rawan bencana
5. Peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana
6. Perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana, dan
7. Pengembangan sistem pemulihan bencana

Penilaian IKD Kabupaten Bengkayang dilakukan pada periode bulan tahun 2024 dan secara resmi telah diasistensikan atau melalui beberapa proses verifikasi bertahap oleh BNPB. IKD tersebut dapat menjadi dasar acuan dalam penilaian IKD Tahun 2024. Secara teknis dalam proses pengumpulan data ketahanan daerah ini, diperlukan diskusi grup terfokus (FGD) yang terdiri dari berbagai pihak di daerah yang dipandu oleh seorang fasilitator untuk memandu peserta menjawab secara obyektif setiap pertanyaan di dalam kuesioner. Setiap pertanyaan yang tertuang dalam kuesioner harus disertai bukti verifikasi. Bukti verifikasi ini yang menjadi dasar justifikasi diterima atau tidaknya jawaban dari hasil FGD. Setelah masing-masing pertanyaan terjawab, hasil akan diolah dengan menggunakan alat bantu analisis dalam *spreadsheet* atau dalam platform IKD di InaRISK.

Nilai indeks ketahanan daerah berada pada rentang nilai 0 – 1, dengan pembagian kelas tingkat ketahanan daerah:

- Indeks <=0,4 adalah **Rendah**
- Indeks 0,4 – 0,8 adalah **Sedang**
- Indeks 0,8 – 1 adalah **Tinggi**

Nilai Indeks Ketahanan Daerah untuk provinsi merupakan nilai agregat dari Indeks Ketahanan Daerah hasil penilaian IKD provinsi dan hasil penilaian IKD seluruh kabupaten/kota di dalam provinsi yang bersangkutan dengan bobot 40 persen komponen nilai Indeks Ketahanan Daerah provinsi sendiri dan 60 persen komponen yang berasal dari rerata nilai Indeks Ketahanan Daerah kabupaten/kota.

Nilai indeks ketahanan daerah merepresentasikan tingkat ketahanan daerah dalam suatu wilayah kabupaten/kota, sehingga hal tersebut secara spasial dianggap bahwa seluruh wilayah dalam 1 daerah memiliki nilai indeks yang sama. Namun, nilai indeks tersebut memiliki skala pembagian rentang nilai yang berbeda terhadap indeks bahaya dan kerentanan. Oleh karenanya, yang dilakukan adalah mengubah (transformasi) nilai indeks ketahanan daerah (IKD) ke dalam skala yang sama dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\begin{aligned} \text{Jika } IKD \leq 0.4, \quad IKD_T &= \frac{1/3}{0.4} \cdot IKD \\ \text{Jika } 0.4 < IKD \leq 0.8, \quad IKD_T &= 1/3 + \left(\frac{1/3}{0.4} \cdot (IKD - 0.4)\right) \\ \text{Jika } 0.8 < IKD \leq 1, \quad IKD_T &= 2/3 + \left(\frac{1/3}{0.2} \cdot (IKD - 0.8)\right) \end{aligned}$$

Hasil transformasi nilai IKD tersebut selanjutnya akan digunakan secara langsung pada proses penggabungan secara spasial antara IKD Kabupaten dengan IKD Provinsi.

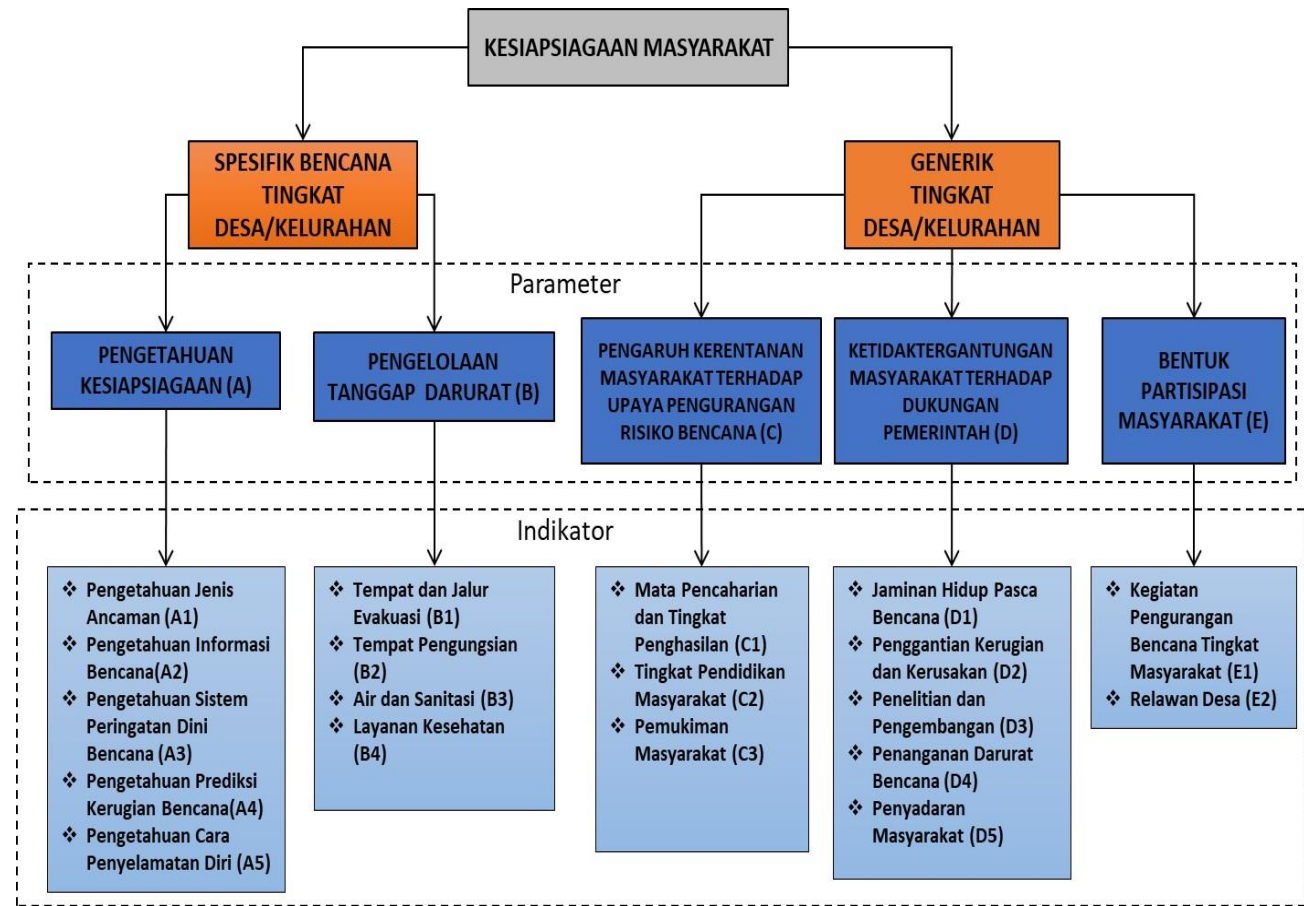
3.1.3.2 Kesiapsiagaan Masyarakat

Penilaian kesiapsiagaan masyarakat diadaptasi dari Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat yang telah di tetapkan BNPB dalam Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk tiap Bencana yang ada di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Penilaian kesiapsiagaan masyarakat dilakukan dengan mengintegrasikan proses pengumpulan data melalui aplikasi InaRISK Personal BNPB yang dapat diakses dan diunduh secara terbuka (*open source*) terutama melalui portal resmi BNPB <https://inarisk.bnpb.go.id/inariskapps>.

Kesiapsiagaan masyarakat atau Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM) sebagai salah satu komponen kapasitas daerah merupakan penilaian tingkat kesiapsiagaan yang dilakukan melalui metode survei dan wawancara mendalam (*deep interview*) kepada responden aparat pemerintah/tokoh dengan teknik purposive sampling pada beberapa desa yang berpotensi terpapar bencana dengan menggunakan kuesioner.

Di dalam kuesioner, kesiapsiagaan masyarakat terdiri dari 2 parameter spesifik dan 3 parameter generik yang dibagi dalam 19 indikator pencapaian. Dari pencapaian 19 indikator tersebut, diperoleh nilai indeks dan tingkat kesiapsiagaan masyarakat di level desa untuk setiap jenis potensi bencana yang ada pada daerah kabupaten/kota yang dikaji, dengan menggunakan alat bantu yang telah disediakan melalui MS Excel. Parameter tersebut adalah sebagai berikut.

- Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana (PKB), Pengukuran parameter pengetahuan kesiapsiagaan bencana didasarkan pada indikator pengetahuan jenis ancaman, pengetahuan informasi bencana, pengetahuan sistem peringatan dini bencana, pengetahuan tentang prediksi kerugian akibat bencana, dan pengetahuan cara penyelamatan diri. Penilaian parameter ini berdasarkan kepada pengetahuan masyarakat terhadap indikator tersebut.
- Pengelolaan Tanggap Darurat (PTD), Pelaksanaan tanggap darurat didasari pada pencapaian tempat dan jalur evakuasi, tempat pengungsian, air dan sanitasi, dan layanan kesehatan. Indikator pencapaian tersebut memiliki tujuan pada masa tanggap darurat melalui ketersediaan-ketersediaan kebutuhan masyarakat.
- Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM), Pengaruh kerentanan berdasarkan pada penilaian pengaruh mata pencaharian dan tingkat penghasilan, tingkat pendidikan masyarakat, dan pemukiman masyarakat.
- Ketidaktergantungan Masyarakat terhadap Dukungan Pemerintah (KMDP) Masa pascabencana dibutuhkan dan diharapkan adanya kemandirian masyarakat terhadap dukungan pemerintah melalui jaminan hidup pascabencana, penggantian kerugian dan kerusakan, penelitian dan pengembangan, penanganan darurat bencana, dan penyadaran masyarakat.
- Partisipasi Masyarakat (PM), Partisipasi masyarakat dapat ditunjukkan melauai upaya pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat masyarakat dan pemanfaatan relawan desa.



Gambar 3.9 Komponen Parameter Kesiapsiagaan Masyarakat

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Nilai indeks kesiapsiagaan masyarakat berada pada rentang nilai 0 – 1, dengan pembagian kelas tingkat kesiapsiagaan masyarakat:

- Indeks <=0,33 adalah **Rendah**
- Indeks 0,34 – 0,666 adalah **Sedang**
- Indeks 0,67 – 1 adalah **Tinggi**

Hasil dari penilaian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat sudah dalam bentuk nilai indeks, namun masih dalam format data tabel. Proses selanjutnya adalah melakukan konversi dari format data tabel menjadi data spasial sehingga dapat digunakan untuk menganalisis indeks risiko bencana. Unit spasial yang digunakan dalam penyusunan peta kapasitas adalah unit administrasi desa untuk setiap jenis bencana yang ada pada wilayah kabupaten/kota yang dikaji.

Tabel 3.17 Bobot Parameter Kapasitas Daerah

Komponen	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0 - 0,333)	Sedang (0,334 - 0,666)	Tinggi (0,667 - 1.000)
Ketahanan Daerah	40	Transformasi nilai 0 – 0,40	Transformasi nilai 0,41 – 0,80	Transformasi nilai 0,81 – 1
Kesiapsiagaan Masyarakat	60	<0,33	0,34 – 0,66	0,67 – 1,00

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

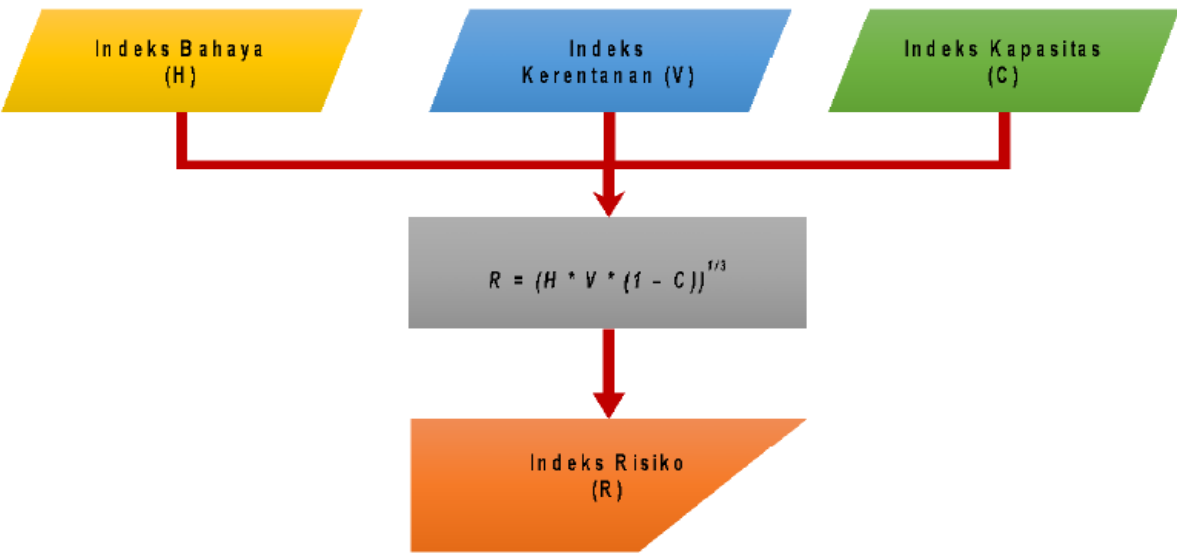
3.1.4 PENGKAJIAN RISIKO

Penentuan indeks risiko bencana dilakukan dengan menggabungkan nilai indeks ancaman, kerentanan, dan kapasitas. Proses ini dilakukan dengan menggunakan kalkulasi secara spasial sehingga menghasilkan peta risiko dan nilai grid yang dapat dipergunakan untuk menyusun penjelasan peta risiko bencana. Penentuan indeks risiko dilakukan menggunakan konsep persamaan berikut:

$$R = \sqrt[3]{H \times V \times (1 - C)}$$

atau
$$R = (H \times V \times (1 - C))^{1/3}$$

Adapun diagram alir terkait Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko, sebagai berikut:



Gambar 3.10 Alir Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko
Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

3.1.5 PENARIKAN KESIMPULAN KELAS

Pengkajian Risiko Bencana menggunakan unit analisis bertingkat dari tingkat desa/kelurahan dan kecamatan untuk mendeskripsikan kelas bencana. Penentuan kelas yang akan dijelaskan berlaku untuk kajian bahaya, kerentanan dan risiko. Penentuan kelas tersebut sesuai ketentuan kelas Rendah, Sedang, Tinggi. Nilai indeks mayoritas adalah unit analisis yang digunakan untuk menentukan kelas per desa/kelurahan. Kelas maksimal per desa/kelurahan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kecamatan. Selanjutnya kelas maksimal per kecamatan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat Kabupaten Bengkayang, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.11 Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko

3.2 KAJIAN BAHAYA

Hasil kajian bahaya di Kabupaten Bengkayang dituangkan ke dalam bentuk luasan bahaya dan kelas bahaya untuk seluruh potensi bencana yang ada. Peta bahaya dan detail kajian bahaya per kabupaten/kota dapat dilihat pada lampiran Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang dan Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang yang merupakan satu kesatuan dari dokumen ini.

3.2.1 BAHAYA BANJIR

Wilayah yang masuk ke dalam area rawan banjir merupakan wilayah dengan topografi datar dan berada di sekitar sungai. Penentuan kelas bahaya banjir dianalisis berdasarkan nilai ketinggian genangan. Dikutip dari Modul Penyusunan Kajian Risiko Bencana Banjir BNPB Tahun 2019, wilayah dengan ketinggian genangan kurang dari sama dengan 75 cm termasuk dalam kategori bahaya rendah; wilayah dengan ketinggian genangan 75 - 150 cm termasuk dalam kategori bahaya sedang; dan wilayah dengan ketinggian genangan di atas 150 cm termasuk dalam kategori bahaya tinggi (BNPB, 2019).

Peristiwa banjir adalah tergenangnya suatu wilayah daratan yang normalnya kering dan diakibatkan oleh sejumlah hal antara lain air yang meluap yang disebabkan curah hujan yang tinggi dan semacamnya. Dalam beberapa kondisi, banjir bisa menjadi bencana yang merusak lingkungan dan bahkan merenggut nyawa manusia. Oleh sebab itu, penanganan terhadap penyebab banjir selalu menjadi hal yang serius. Berdasarkan perhitungan parameter-parameter bahaya banjir, dapat ditentukan kelas bahaya dan besaran potensi luas bahaya di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan perhitungan parameter-parameter bahaya banjir, dapat ditentukan kelas bahaya dan besaran potensi luas bahaya di Kabupaten Bengkayang tersaji pada Tabel 3.18.

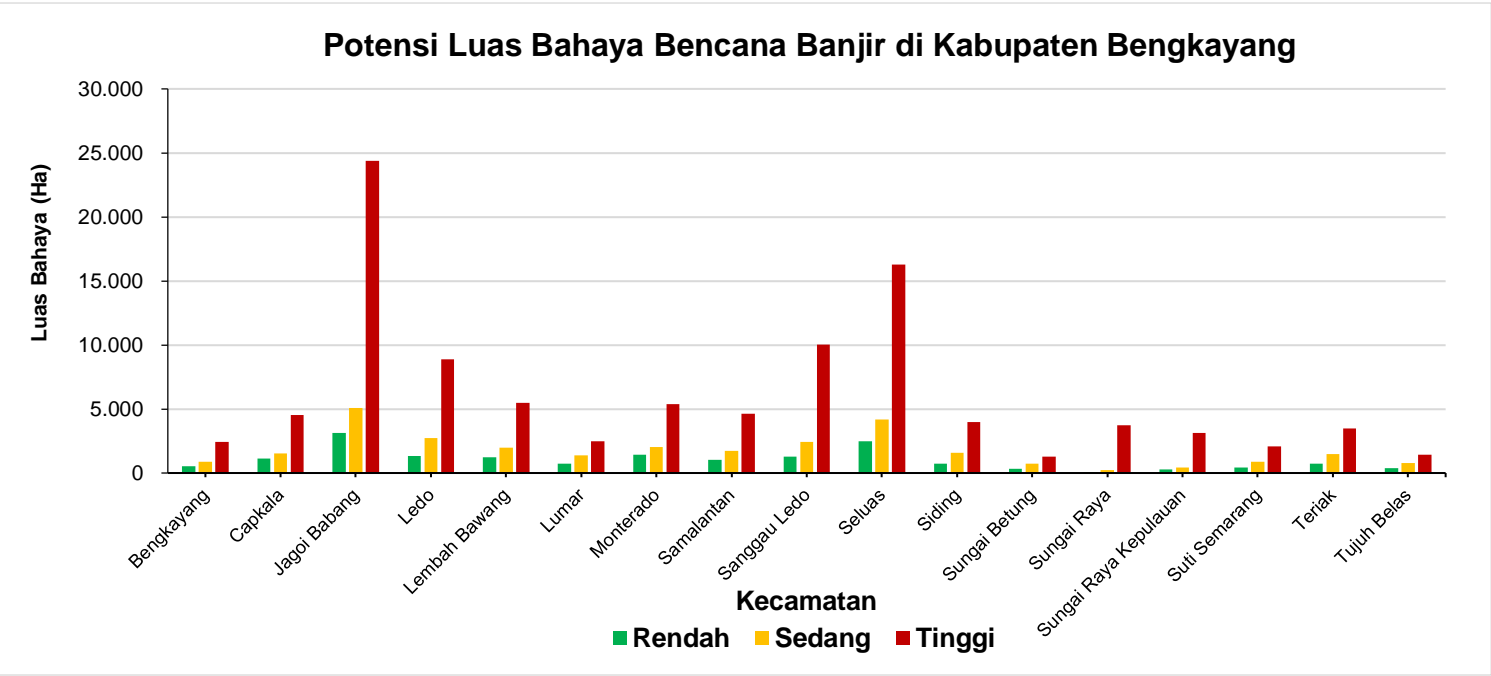
Tabel 3.18 Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Bahaya (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	516,60	869,58	2.407,95	3.794,13	Tinggi
2	Capkala	1.146,60	1.526,40	4.518,81	7.191,81	Tinggi
3	Jagoi Babang	3.143,61	5.094,27	24.371,28	32.609,16	Tinggi
4	Ledo	1.344,60	2.748,15	8.890,83	12.983,58	Tinggi
5	Lembah Bawang	1.217,07	1.956,87	5.462,73	8.636,67	Tinggi
6	Lumar	722,07	1.400,76	2.496,51	4.619,34	Tinggi
7	Monterado	1.432,53	2.030,49	5.391,90	8.854,92	Tinggi
8	Samalantan	1.022,94	1.708,47	4.609,89	7.341,30	Tinggi
9	Sanggau Ledo	1.298,88	2.441,61	10.051,56	13.792,05	Tinggi
10	Seluas	2.463,39	4.164,66	16.257,78	22.885,83	Tinggi
11	Siding	744,12	1.597,95	3.957,93	6.300,00	Tinggi
12	Sungai Betung	351,45	718,29	1.293,48	2.363,22	Tinggi
13	Sungai Raya	67,41	224,10	3.742,74	4.034,25	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	298,53	444,24	3.127,95	3.870,72	Tinggi
15	Suti Semarang	444,69	894,87	2.075,76	3.415,32	Tinggi
16	Teriak	712,89	1.499,22	3.478,95	5.691,06	Tinggi
17	Tujuh Belas	354,15	759,42	1.422,72	2.536,29	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		17.281,53	30.079,35	103.558,77	150.919,65	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi luas bahaya banjir dari tabel di atas merupakan gambaran luasan desa di Kabupaten Bengkayang yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana banjir berdasarkan kajian bahaya banjir. Total luas bahaya Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh desa/kelurahan yang terpapar bahaya banjir, sedangkan kelas bahaya banjir Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap desa yang terpapar bencana banjir.

Potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **150.919,65 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya banjir tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **17.281,53 Ha**, kelas Sedang seluas **30.079,35 Ha**, dan kelas Tinggi seluas **103.558,77 Ha**. Indeks bahaya banjir ditemukan tersebar di seluruh kecamatan. Adapun grafik potensi bahaya Banjir di Kabupaten Bengkayang disajikan berdasarkan luasan bahaya Banjir untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik di atas memperlihatkan sebaran luas bahaya banjir di Kabupaten Bengkayang untuk kecamatan dan desa/kelurahan terpapar bencana banjir. Kecamatan Jagoi Babang menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Rendah dan Sedang yaitu masing-masing seluas **3.143,61 Ha**, dan **5.094,27 Ha**, dan Desa Sinar Baru menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Rendah dan Sedang di Kecamatan Jagoi Babang. Sementara itu, Kecamatan Jagoi Babang juga memiliki luas daerah terpapar yang cukup tinggi untuk kelas Tinggi, yaitu seluas **24.371,28 Ha**, dan Desa Sinar Baru juga menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Tinggi.

Luasan bahaya banjir tertinggi di Kabupaten Bengkayang yang secara keseluruhan banyak berada di Kecamatan Jagoi Babang, Seluas, Ledo hingga Sungai Raya, Sungai Raya kepulauan, dan Capkala. Hal ini dikarenakan kecamatan tersebut berada di wilayah dengan kemiringan rata-rata 0-8% dan beberapa berada di kawasan pesisir. Topografi yang rendah akan menyebabkan air akan menyebabkan aliran air bertahan dan meluas saat musim penghujan. Pada beberapa kecamatan yang berada di Kawasan pesisir kondisinya diperparah apabila terjadi banjir rob, yang mana terjadi air pasang air laut di bagian pesisir dan curah hujan yang tinggi di bagian hulu. Selain itu, air hujan yang mengalir dari wilayah dengan kemiringan curam akan menambah volume dan luasan banjir yang terjadi. Perubahan tutupan lahan dibagian hulu seperti alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian semusim dan perkebunan skala luas, akan memperparah aliran permukaan dan resapan air hujan.

3.2.2 BAHAYA TANAH LONGSOR

Tanah longsor terjadi ditandai dengan pergerakan suatu massa batuan, tanah atau bahan rombakan material penyusun lereng bergerak ke bawah atau keluar lereng di bawah pengaruh gravitasi. Bahaya tanah longsor dapat terjadi disebabkan adanya gangguan kestabilan pada lereng dan dapat dipicu oleh curah hujan, kejadian gerakan tanah, dan getaran. Dengan kondisi tersebut, bahaya tanah longsor dapat terjadi di daerah lereng di suatu wilayah. Dari penjelasan bencana tanah longsor tersebut, maka pengkajian untuk bahaya tanah longsor dilihat berdasarkan parameter-parameter sebagai tolak ukur penghitungan sebagai berikut: kemiringan lereng, arah lereng, panjang lereng, tipe batuan, jarak dari patahan/sesar aktif, tipe tanah (tekstur tanah), kedalaman tanah (solum), curah hujan dan stabilitas lereng. Berdasarkan parameter-parameter di atas, diperoleh hasil pengkajian bahaya tanah longsor yang meliputi luas bahaya terpapar tanah longsor di setiap desa di Kabupaten Bengkayang, seperti yang tersaji pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

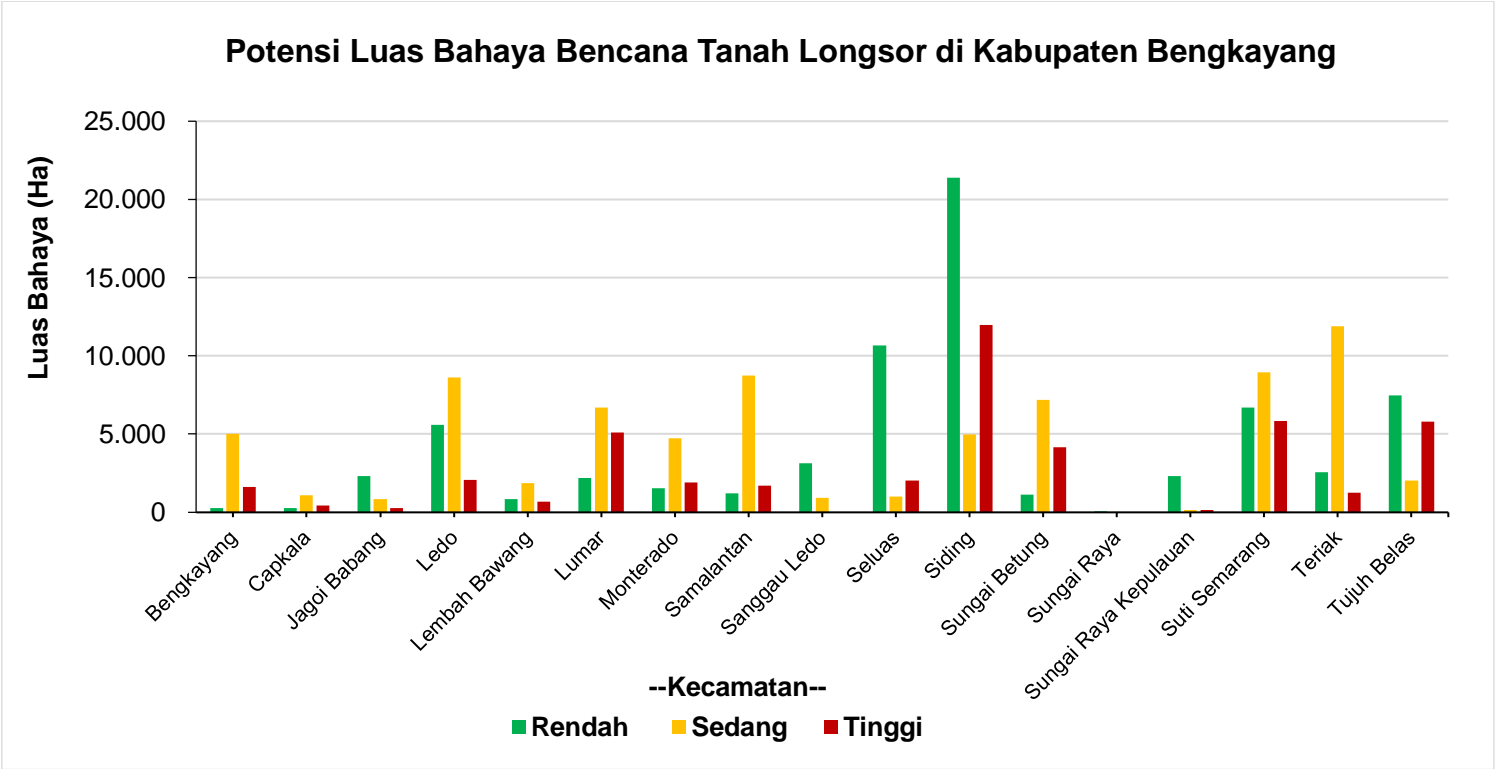
Kecamatan		Bahaya Tanah Longsor (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	292,05	5.002,38	1.637,01	6.931,44	Sedang
2	Capkala	278,28	1.078,56	433,80	1.790,64	Tinggi
3	Jagoi Babang	2.319,21	834,30	287,82	3.441,33	Rendah
4	Ledo	5.573,34	8.615,25	2.071,44	16.260,03	Sedang
5	Lembah Bawang	862,92	1.869,48	686,43	3.418,83	Sedang
6	Lumar	2.179,62	6.691,68	5.118,66	13.989,96	Tinggi
7	Monterado	1.545,21	4.728,87	1.902,51	8.176,59	Tinggi
8	Samalantan	1.198,80	8.752,32	1.706,13	11.657,25	Sedang
9	Sanggau Ledo	3.147,48	917,37	0,00	4.064,85	Sedang
10	Seluas	10.665,54	1.013,49	2.023,47	13.702,50	Rendah
11	Siding	21.402,72	4.979,52	11.970,99	38.353,23	Tinggi
12	Sungai Betung	1.125,54	7.174,62	4.177,26	12.477,42	Tinggi
13	Sungai Raya	58,05	42,66	0,00	100,71	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	2.322,90	165,96	129,42	2.618,28	Sedang
15	Suti Semarang	6.677,55	8.946,81	5.854,59	21.478,95	Tinggi
16	Teriak	2.567,43	11.897,37	1.240,47	15.705,27	Sedang
17	Tujuh Belas	7.467,75	2.028,87	5.795,28	15.291,90	Sedang
Kabupaten Bengkayang		69.684,39	74.739,51	45.035,28	189.459,18	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi luas bahaya tanah longsor dari tabel di atas merupakan gambaran luasan desa di Kabupaten Bengkayang yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana tanah longsor berdasarkan kajian bahaya tanah longsor. Total luas bahaya Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh desa/kelurahan yang terpapar bahaya tanah longsor, sedangkan kelas bahaya tanah longsor Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap desa/kelurahan yang terpapar bencana tanah longsor.

Potensi luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **189.459,18 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya tanah longsor tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **69.684,39 Ha**, kelas Sedang seluas **74.739,51 Ha**, dan kelas Tinggi seluas **45.035,28 Ha**. Bahaya tanah longsor ditemukan tersebar di hampir seluruh desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten

Bengkayang. Adapun grafik potensi bahaya tanah longsor di Kabupaten Bengkayang disajikan berdasarkan luasan bahaya tanah longsor untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat sebaran luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Bengkayang untuk setiap kecamatan dan desa terpapar bencana tanah longsor. Kecamatan Siding menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Rendah dan Tinggi yaitu masing-masing seluas **21.402,72 Ha** dan **11.970,99 Ha**. dan Desa Tawang menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Rendah, dan Desa Tawang juga menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Tinggi di Kecamatan Siding. Kecamatan Teriak menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Sedang yaitu seluas **11.897,37 Ha**, dan Desa Sumber Karya menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Sedang di Kecamatan Tujuh Belas.

Luasan bahaya tanah longsor tertinggi se-Kabupaten Bengkayang yang berada di Kecamatan Siding dan Kecamatan Teriak disebabkan penutupan lahan yang ada di kecamatan ini adalah pertanian lahan kering bercampur semak, sehingga tanah di lokasi dengan potensi longsor tersebut tidak stabil. Adanya potensi tanah longsor itu tentunya dapat dijadikan perhatian dalam merencanakan peruntukan ruang bagi permukiman, pertanian, dan peruntukan lainnya.

3.2.3 BAHAYA CUACA EKSTRIM

Pada umumnya cuaca ekstrim didasarkan pada distribusi klimatologi, di mana kejadian ekstrim lebih kecil sama dengan 5% distribusi. Potensi terjadinya bahaya cuaca ekstrim berada di wilayah dengan keterbukaan lahan tinggi dan dataran yang landai. Berdasarkan parameter bahaya cuaca ekstrim tersebut, maka diperoleh potensi luas bahaya dan kelas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

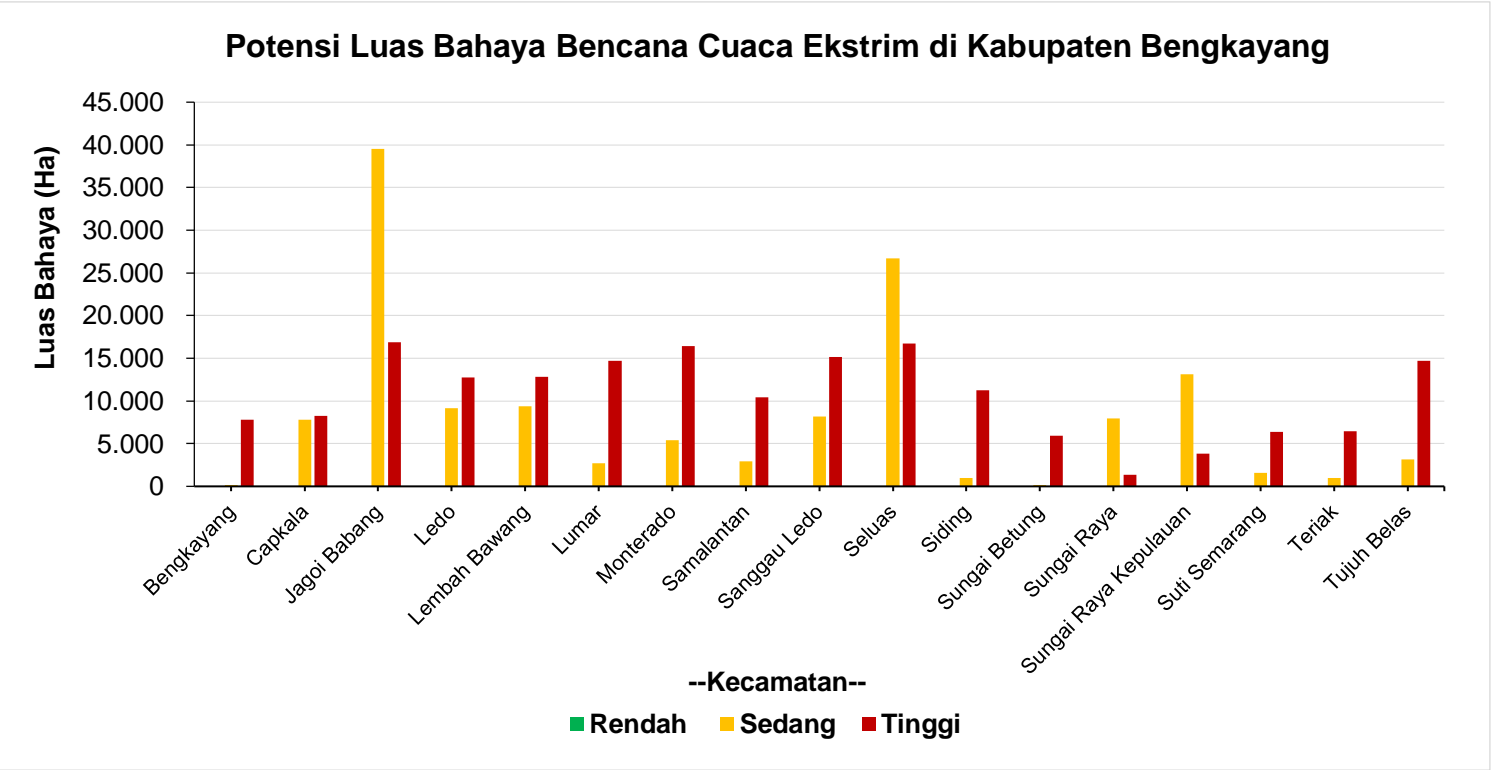
Kecamatan		Bahaya Cuaca Ekstrim (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	0,00	168,48	7.782,67	7.951,15	Tinggi
2	Capkala	0,00	7.797,61	8.269,85	16.067,46	Tinggi
3	Jagoi Babang	0,00	39.507,20	16.905,20	56.412,40	Tinggi
4	Ledo	0,00	9.159,78	12.785,22	21.945,00	Tinggi
5	Lembah Bawang	0,00	9.345,55	12.837,40	22.182,95	Tinggi
6	Lumar	0,00	2.720,37	14.712,95	17.433,32	Tinggi
7	Monterado	0,00	5.419,42	16.413,16	21.832,58	Tinggi
8	Samalantan	0,00	2.924,95	10.406,58	13.331,53	Tinggi
9	Sanggau Ledo	0,00	8.174,99	15.146,39	23.321,38	Tinggi
10	Seluas	0,00	26.722,98	16.766,15	43.489,13	Tinggi
11	Siding	0,00	1.011,24	11.257,45	12.268,69	Tinggi
12	Sungai Betung	0,00	135,27	5.913,44	6.048,71	Tinggi
13	Sungai Raya	0,00	7.977,62	1.388,99	9.366,61	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	0,00	13.140,17	3.806,86	16.947,03	Sedang
15	Suti Semarang	0,00	1.570,88	6.372,83	7.943,71	Tinggi
16	Teriak	0,00	982,71	6.474,49	7.457,20	Tinggi
17	Tujuh Belas	0,00	3.145,10	14.732,84	17.877,94	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		0,00	139.904,32	181.972,47	321.876,79	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi bahaya cuaca ekstrim pada tabel tersebut memaparkan jumlah luasan desa/kelurahan yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya di Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan total luas bahaya tiap desa/kelurahan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim. Kelas bahaya cuaca ekstrim ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum desa di Kabupaten Bengkayang terpapar cuaca ekstrim.

Dari hasil analisis, total luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah seluas **321.876,79 Ha** berada pada kelas **Tinggi**. Dari total luas bahaya tersebut, luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **0,00 Ha**, pada kelas Sedang seluas **139.904,32 Ha**, sedangkan daerah yang terpapar bahaya cuaca ekstrim pada kelas Tinggi seluas **181.972,47 Ha**. Adapun potensi bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang disajikan berdasarkan luasan bahaya cuaca ekstrim untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Berdasarkan grafik pada Gambar 3.14, dapat dilihat sebaran luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang untuk setiap kecamatan terpapar bencana cuaca ekstrim. Kecamatan Jagoi Babang menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Sedang yaitu seluas **39.507,20 Ha** dengan Desa Sinar Baru menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Sedang. Kecamatan Jagoi Babang juga menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Tinggi yaitu seluas **16.905,20 Ha**, dan Desa Sekida menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Tinggi. Sementara itu, untuk kelas Rendah terhadap cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang tidak ditemukan di seluruh desa/kelurahan dan kecamatan.



Gambar 3.14 Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Luasan bahaya cuaca ekstrim tertinggi di Kabupaten Bengkayang yang berada di Kecamatan Jagoi Babang sangat dipengaruhi oleh kondisi kecamatan ini berada di wilayah dengan kemiringan landai hingga sangat curam. Bentangan yang berupa perbukitan memungkinkan terjadinya perbedaan akibat tekanan udara. Ketinggian, keterbukaan lahan, dan perubahan suhu yang sangat mencolok menjadi penyebab utama terjadinya cuaca ekstrim yang berdampak terjadinya angin puting beliung. Daerah dengan kemiringan lereng tinggi dan perubahan morfologi daerah yang drastis memiliki luas bahaya paling luas dari semua wilayah kecamatan. Keterbukaan lahan yang luas juga memicu terjadinya angin puting beliung, bertemunya angin pada suatu daerah terbuka atau hamparan lahan akan menjadi pusaran angin apabila tidak ada vegetasi yang menghalangi. Parameter yang digunakan untuk menentukan bahaya cuaca ekstrim antara lain keterbukaan lahan, kemiringan lereng, dan curah hujan tahunan.

Selain itu, potensi bahaya cuaca ekstrim kelas Tinggi juga banyak ditemukan di beberapa wilayah pesisir Kabupaten Bengkayang yang menghadap ke laut Natuna. Beberapa wilayah yang berada di wilayah pesisir Kabupaten Bengkayang tersebut berada di Kecamatan Sungai Raya Kepulauan dan Sungai Raya. Kedua kecamatan tersebut juga memiliki kelas bahaya Tinggi yang cukup luas. Morfologi yang datar, keterbukaan lahan yang cukup tinggi, hingga potensi adanya perubahan suhu yang cukup ekstrim di wilayah tersebut menjadi faktor penyebab utama yang kemudian dapat menimbulkan terjadinya cuaca ekstrim seperti angin puting beliung. Kondisi ini perlu diperhatikan karena dampak kerugian materi hingga jiwa yang dapat ditimbulkannya yang cukup mengkhawatirkan. Secara spasial distribusi potensi cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang apabila dikelompokkan maka akan terlihat bencana cuaca ekstrim yang dapat terjadi di kecamatan yang berada di wilayah pesisir, dan di kecamatan yang berada di bagian hulu dengan sebagian wilayahnya yang memiliki morfologi berbukit.

3.2.4 BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Kebakaran Hutan dan Lahan adalah suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan atau hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan (Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.12/Menhut/-II/2009 tentang Pengendalian Hutan). Dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, keluaran hasil kajian yang berupa potensi luas dan kelas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang sebagai berikut.

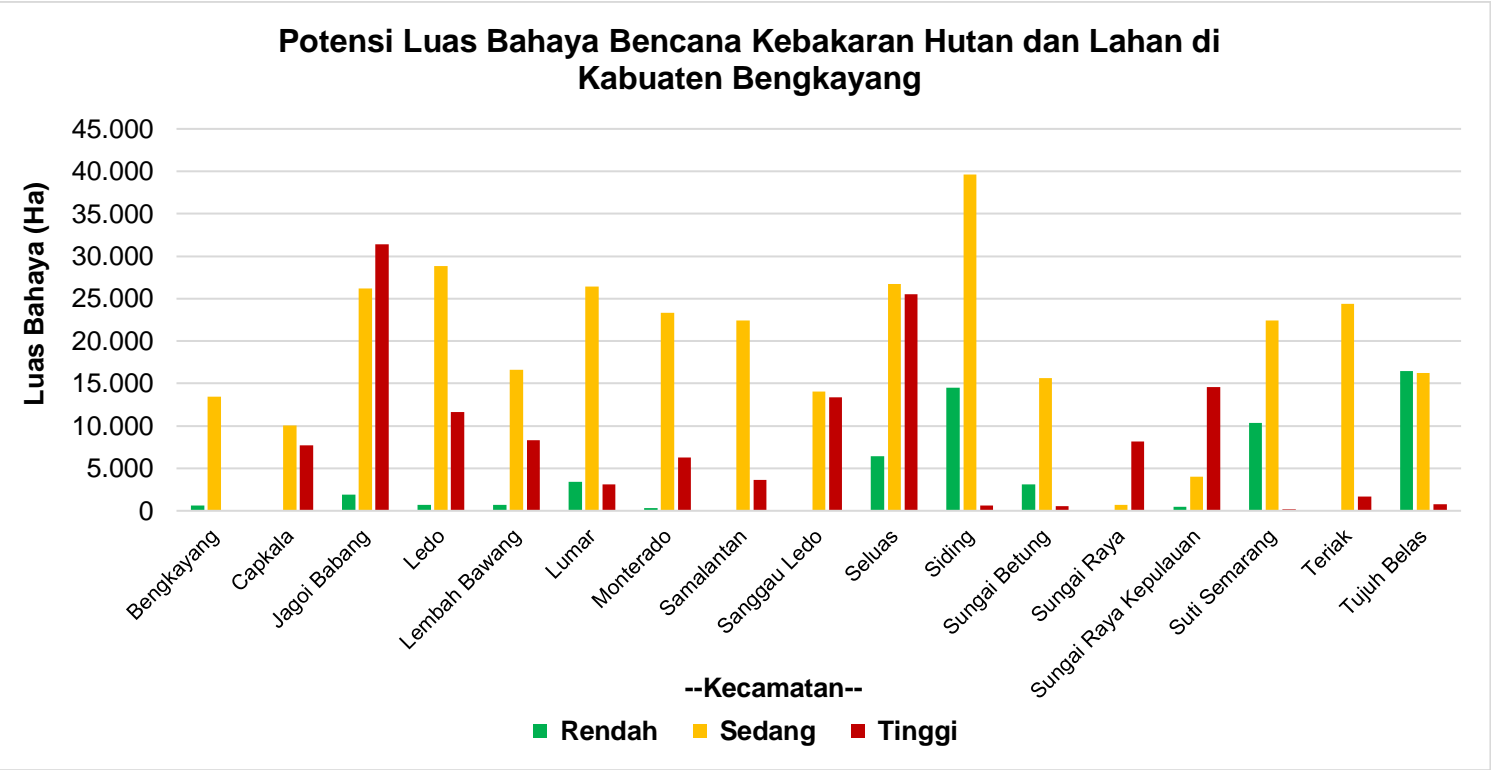
Tabel 3.21 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	650,07	13.447,98	122,67	14.220,72	Sedang
2	Capkala	0,00	10.032,21	7.708,14	17.740,35	Tinggi
3	Jagoi Babang	1.878,03	26.214,03	31.417,38	59.509,44	Tinggi
4	Leto	668,97	28.848,78	11.603,16	41.120,91	Tinggi
5	Lembah Bawang	715,05	16.616,43	8.312,40	25.643,88	Tinggi
6	Lumar	3.378,06	26.434,89	3.099,51	32.912,46	Sedang
7	Monterado	308,43	23.301,18	6.305,58	29.915,19	Tinggi
8	Samalantan	23,49	22.458,51	3.642,84	26.124,84	Sedang
9	Sanggau Ledo	0,00	14.047,74	13.351,50	27.399,24	Tinggi
10	Seluas	6.469,11	26.719,11	25.554,33	58.742,55	Tinggi
11	Siding	14.513,40	39.617,28	640,89	54.771,57	Sedang
12	Sungai Betung	3.148,02	15.598,35	529,38	19.275,75	Sedang
13	Sungai Raya	0,00	674,10	8.182,44	8.856,54	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	436,14	4.052,16	14.610,78	19.099,08	Tinggi
15	Suti Semarang	10.354,59	22.457,70	151,29	32.963,58	Sedang
16	Teriak	29,07	24.385,14	1.681,47	26.095,68	Sedang
17	Tujuh Belas	16.501,23	16.204,05	778,95	33.484,23	Sedang
Kabupaten Bengkayang		59.073,66	331.109,64	137.692,71	527.876,01	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan dari tabel di atas merupakan luasan desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana Kebakaran Hutan dan Lahan berdasarkan kajian bahaya. Total luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh desa/kelurahan terpapar Kebakaran Hutan dan Lahan, sedangkan kelas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang yang terpapar bencana Kebakaran Hutan dan Lahan.

Potensi luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **527.876,01 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah adalah **59.073,66 Ha**, kelas Sedang seluas **331.109,64 Ha**, sedangkan daerah yang terpapar bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan pada kelas Tinggi adalah seluas **137.692,71 Ha**. Adapun grafik potensi bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang disajikan berdasarkan luasan bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat sebaran luas bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang untuk setiap kecamatan dan desa terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan. Kecamatan Tujuh Belas menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Rendah yaitu seluas **16.501,23 Ha**, dan Desa Pisak menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Rendah. Kecamatan Siding menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Sedang yaitu seluas **39.617,28 Ha**, dan Desa Siding menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas Sedang. Sementara itu, Kecamatan Jagoi Babang menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Tinggi yaitu seluas **31.417,38 Ha**, dan dengan Desa Sinar Baru menjadi daerah dengan luasan terpapar tertinggi untuk kelas bahaya Tinggi.

Tingginya potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kecamatan Jagoi Babang disebabkan penutupan lahan yang didominasi pertanian lahan kering bercampur semak dan terdapat beberapa lahan yang bergambut. Potensi kebakaran hutan dan lahan dapat meningkat dikarenakan adanya pembukaan lahan setiap memasuki musim tanam. Kelas potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang didominasi tinggi dan sedang yang hampir merata di seluruh kecamatan. Selain itu, kebakaran dengan potensi sangat tinggi di Kabupaten Bengkayang tidak hanya berasal dari pembakaran lahan untuk bercocok tanam, namun juga dapat disebabkan oleh adanya kebakaran bangunan akibat kelalaian, terutama yang biasa terjadi di kawasan padat penduduk. Hal ini tentunya perlu mendapatkan perhatian khusus untuk penanganan dan penanggulangan bencana kebakaran hutan dan lahan yang lebih menyeluruh, mengingat potensi luas bahaya yang masuk kelas Sedang-Tinggi yang merata di tiap desa/kelurahan dan kecamatan yang ada di Kabupaten Bengkayang.

3.2.5 BAHAYA GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Gelombang ekstrim adalah gelombang tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, gelombang tinggi disertai hujan deras. Sementara itu, abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut. Walaupun abrasi bisa disebabkan oleh gejala alami, namun manusia sering disebut sebagai penyebab utama abrasi (BNPB, Definisi dan Jenis bencana, (<http://www.bnpb.go.id>)).

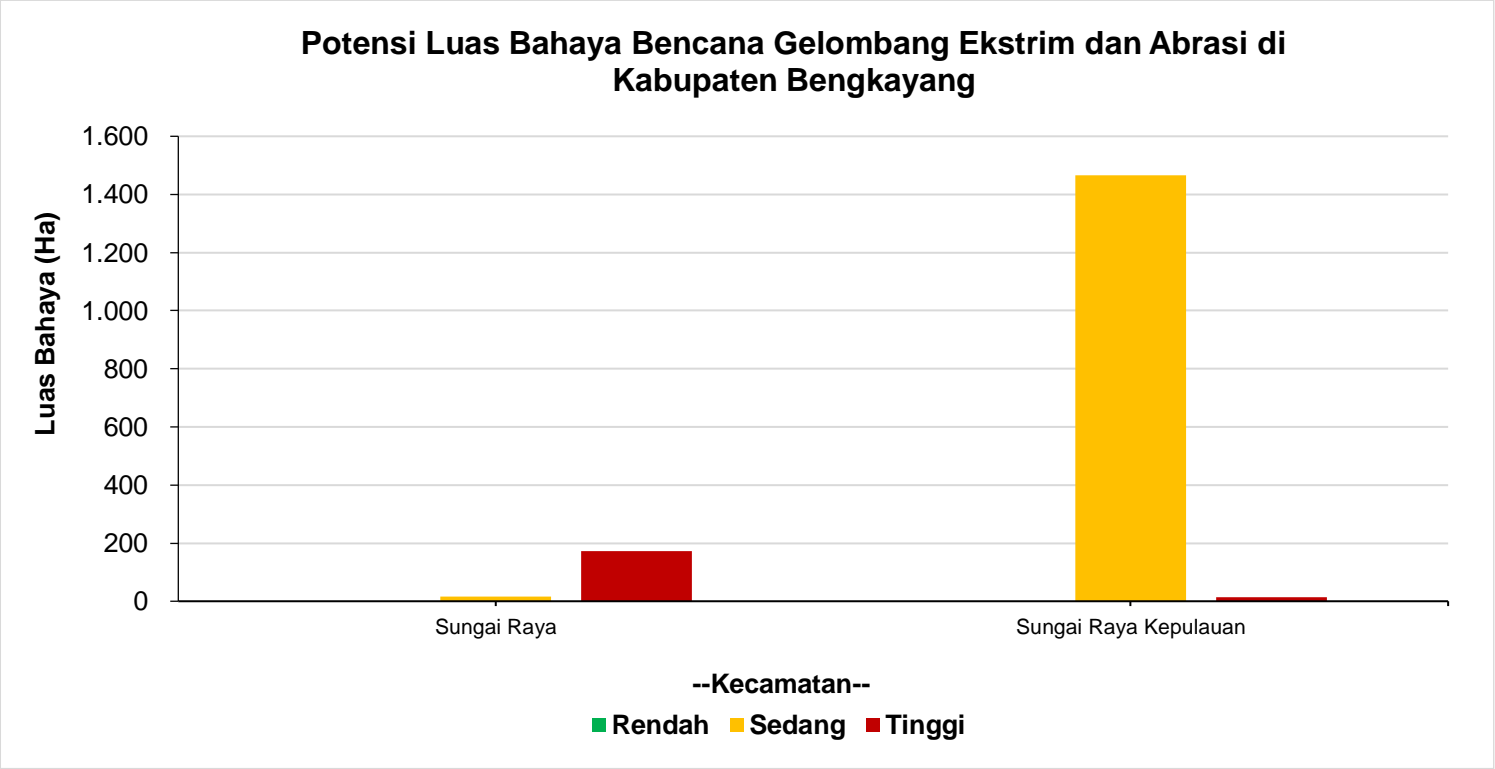
Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi (GEA) dibuat sesuai dengan metode yang terdapat dalam Modul Teknis Penyusunan KRB Gelombang Ekstrim dan Abrasi (GEA) 2019. Parameter penyusunan tersebut terdiri dari tinggi gelombang, arus laut, tipologi pantai, tutupan vegetasi, dan bentuk garis pantai. Setiap parameter diidentifikasi untuk mendapatkan kelas parameter kemudian dilakukan penilaian berdasarkan tingkat pengaruh/kepentingan masing-masing kelas menggunakan metode skoring. Berdasarkan parameter bahaya gelombang ekstrim dan abrasi tersebut, maka diperoleh potensi luas bahaya dan kelas bahaya, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Sungai Raya	0,00	15,93	172,62	188,55	Tinggi
2	Sungai Raya Kepulauan	0,00	1.465,11	13,14	1.478,25	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,00	1.481,04	185,76	1.666,80	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan tabel di atas merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan kajian bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Secara keseluruhan potensi total luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang ditemukan potensi bahaya sebesar **1.666,80 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Potensi luas bahaya tersebut meliputi luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **0,00 Ha**, kelas Sedang seluas **1.481,04 Ha** dan kelas Tinggi seluas **185,76 Ha**. Adapun secara lebih rinci Grafik pada Gambar 3.16 mendeskripsikan sebaran luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang hanya memapar 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Sungai Raya dan Sungai Raya Kepulauan. Kecamatan Sungai Raya memiliki luas tertinggi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi pada kelas bahaya Tinggi yaitu seluas **172,62 Ha**. Sementara itu, Kecamatan Sungai Raya Kepulauan memiliki luas tertinggi pada kelas bahaya Sedang yaitu seluas **1.465,11 Ha**.



Gambar 3.16 Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.2.6 BAHAYA GEMPABUMI

Gempabumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi atau runtuhan batuan. Dari penjelasan bencana gempabumi tersebut, maka pengkajian untuk bahaya gempabumi dilihat berdasarkan parameter-parameter sebagai tolak ukur penghitungan sebagai berikut: (a) kelas topografi (b) intensitas guncangan di batuan dasar, dan (c) intensitas guncangan di permukaan. Kajian potensi luas dan kelas bahaya gempabumi dengan menggunakan parameter-parameter tersebut, menghasilkan potensi luas dan kelas bahaya gempabumi di setiap Kecamatan di Kabupaten Bengkayang sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 3.23.

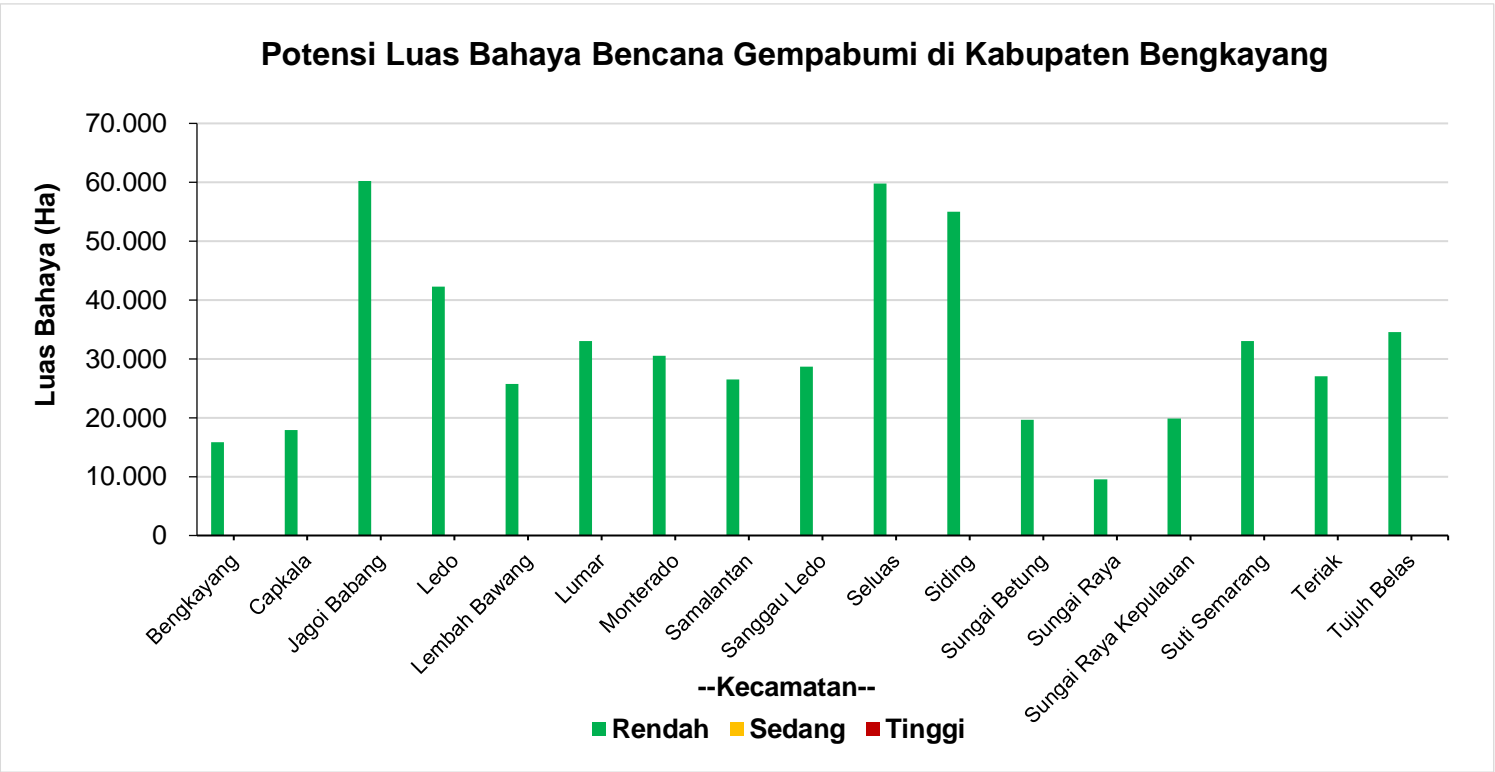
Tabel 3.23 Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Bahaya Gempabumi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	15.830,89	0,00	0,00	15.830,89	Rendah
2	Capkala	17.886,68	0,00	0,00	17.886,68	Rendah
3	Jagoi Babang	60.252,67	0,00	0,00	60.252,67	Rendah
4	Ledo	42.320,40	0,00	0,00	42.320,40	Rendah
5	Lembah Bawang	25.736,36	0,00	0,00	25.736,36	Rendah
6	Lumar	33.059,69	0,00	0,00	33.059,69	Rendah
7	Monterado	30.487,92	0,00	0,00	30.487,92	Rendah
8	Samalantan	26.501,01	0,00	0,00	26.501,01	Rendah
9	Sanggau Ledo	28.673,84	0,00	0,00	28.673,84	Rendah
10	Seluas	59.803,87	0,00	0,00	59.803,87	Rendah
11	Siding	55.042,32	0,00	0,00	55.042,32	Rendah
12	Sungai Betung	19.602,08	0,00	0,00	19.602,08	Rendah
13	Sungai Raya	9.552,51	0,00	0,00	9.552,51	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	19.910,58	0,00	0,00	19.910,58	Rendah
15	Suti Semarang	33.055,92	0,00	0,00	33.055,92	Rendah
16	Teriak	27.081,64	0,00	0,00	27.081,64	Rendah
17	Tujuh Belas	34.519,13	0,00	0,00	34.519,13	Rendah
Kabupaten Bengkayang		539.317,49	0,00	0,00	539.317,49	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan potensi luas bahaya gempabumi di Kabupaten Bengkayang. Potensi bahaya gempabumi pada gambar tersebut menerangkan beberapa Kecamatan yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana gempabumi berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya gempabumi di Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan total luas bahaya gempabumi tiap Kecamatan di Kabupaten Bengkayang yang terpapar gempabumi. Kelas bahaya gempabumi Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum Kecamatan di Kabupaten Bengkayang yang terpapar gempabumi. Potensi luas bahaya gempabumi di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **539.317,49 Ha** dan berada pada kelas **Rendah**. Dari total luas bahaya tersebut, luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **539.317,49 Ha**, kelas Sedang seluas **0,00 Ha**, kelas Tinggi seluas **0,00 Ha**.

Grafik pada Gambar 3.17, dapat dilihat sebaran luas bahaya gempabumi di Kabupaten Bengkayang untuk Kecamatan terpapar bencana gempabumi. Bencana gempabumi berdampak hampir merata di seluruh wilayah Kabupaten Bengkayang. Luas bahaya tertinggi pada kelas bahaya Rendah ini terdapat di Kecamatan Jagoi Babang yaitu seluas **60.252,67 Ha**, sedangkan luas bahaya terendah pada kelas bahaya Rendah terdapat di Kecamatan Sungai Raya yaitu seluas **9.552,51 Ha**, sebarannya tersaji pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Grafik Potensi Bahaya Gempa Bumi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.2.7 KEKERINGAN

Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mendefinisikan kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Kekeringan dapat menjadi bencana alam apabila mulai menyebabkan suatu wilayah kehilangan sumber pendapatan akibat gangguan pada pertanian dan ekosistem yang ditimbulkannya. Dampak ekonomi dan ekologi kekeringan merupakan suatu proses sehingga batasan kekeringan dalam setiap bidang dapat berbeda-beda. Namun, suatu kekeringan yang singkat tetapi intensif dapat pula menyebabkan kerusakan yang signifikan.

Pengkajian untuk bahaya kekeringan dilihat berdasarkan parameter faktor meteorologi dan kemampuan tanah menyimpan air. Dalam dokumen ini, peta bahaya kekeringan menggunakan indeks bahaya kekeringan yang bersumber dari InaRisk BNPB, 2023. Adapun hasil perhitungan potensi luas dan kelas bahaya kekeringan di Kabupaten Bengkayang sebagai berikut:

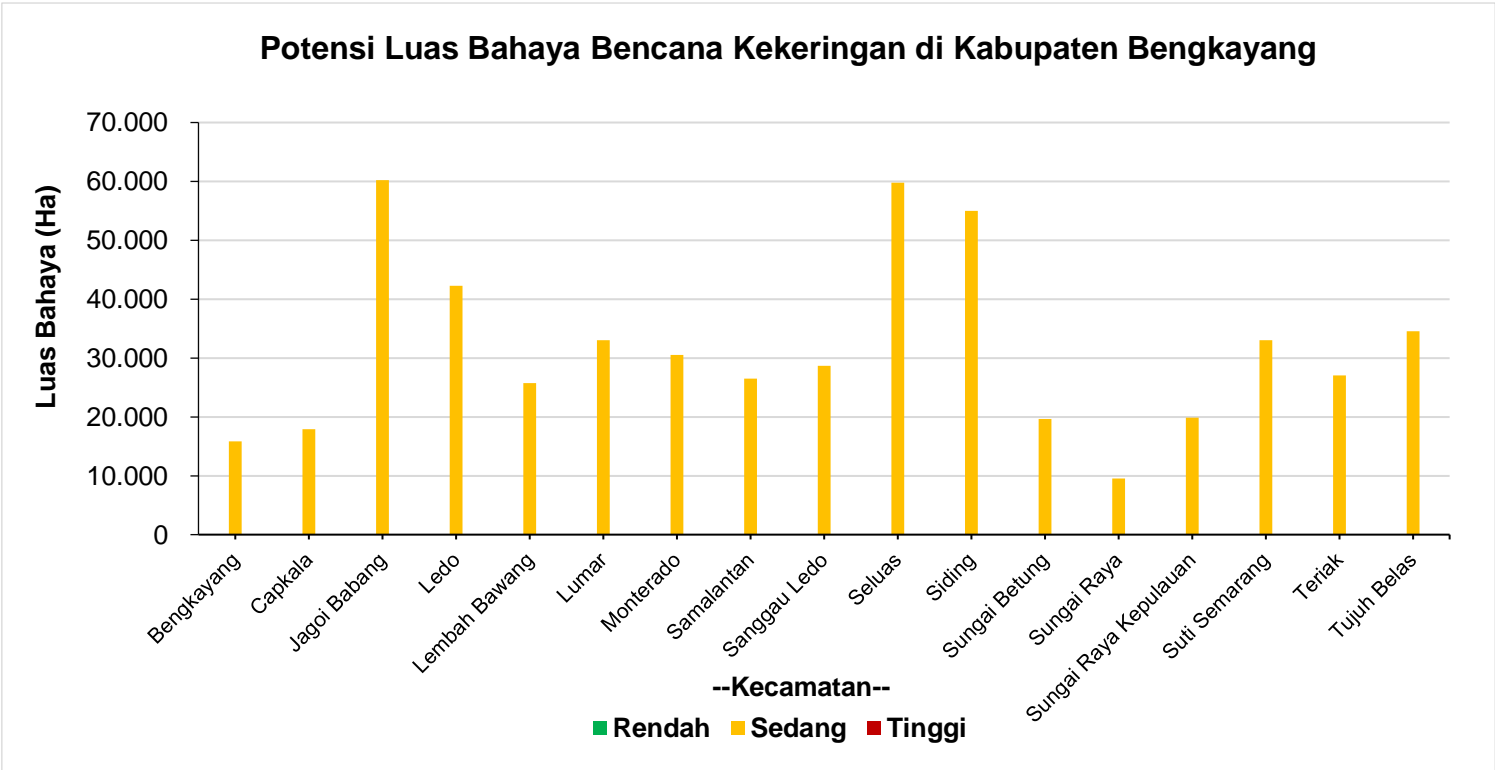
Tabel 3.24 Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Bahaya Kekeringan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	0,00	15.830,89	0,00	15.830,89	Sedang
2	Capkala	0,00	17.886,68	0,00	17.886,68	Sedang
3	Jagoi Babang	0,00	60.252,67	0,00	60.252,67	Sedang
4	Ledo	0,00	42.320,40	0,00	42.320,40	Sedang
5	Lembah Bawang	0,00	25.736,36	0,00	25.736,36	Sedang
6	Lumar	0,00	33.059,69	0,00	33.059,69	Sedang
7	Monterado	0,00	30.487,92	0,00	30.487,92	Sedang
8	Samalantan	0,00	26.501,01	0,00	26.501,01	Sedang
9	Sanggau Ledo	0,00	28.673,84	0,00	28.673,84	Sedang

Kecamatan		Bahaya Kekeringan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
10	Seluas	0,00	59.803,87	0,00	59.803,87	Sedang
11	Siding	30,27	55.012,05	0,00	55.042,32	Sedang
12	Sungai Betung	0,00	19.602,08	0,00	19.602,08	Sedang
13	Sungai Raya	0,00	9.552,51	0,00	9.552,51	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	0,00	19.910,58	0,00	19.910,58	Sedang
15	Suti Semarang	0,00	33.055,92	0,00	33.055,92	Sedang
16	Teriak	0,00	27.081,64	0,00	27.081,64	Sedang
17	Tujuh Belas	0,00	34.519,13	0,00	34.519,13	Sedang
Kabupaten Bengkayang		30,27	538.562,97	0,00	539.317,49	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total luas bahaya kekeringan di kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **539.317,49 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Luas bahaya kekeringan tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **30,27 Ha**, kelas Sedang seluas **538.562,97 Ha**, sedangkan daerah yang terpapar bahaya Kekeringan pada kelas Tinggi adalah seluas **0,00 Ha**. Adapun sebarannya dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 3.18 Grafik Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.18, dapat diketahui sebaran luas bahaya kekeringan dapat ditemukan pada seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Kecamatan yang memiliki luas tertinggi bahaya kekeringan pada kelas Sedang adalah Kecamatan Jagoi Babang dengan luas sebesar **60.252,67 Ha** dan kecamatan dengan bahaya kekeringan pada kelas Rendah hanya ditemukan di Kecamatan Siding dengan luas sebesar **30,27 Ha**. Adapun untuk bahaya kekeringan yang berada pada kelas Tinggi tidak ditemukan di Kabupaten Bengkayang.

3.3 KAJIAN KERENTANAN

Komponen-komponen sosial budaya, fisik, ekonomi, dan lingkungan menjadi dasar penentuan indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian untuk menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian. Penggabungan indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian menghasilkan kelas kerentanan di Kabupaten Bengkayang. Hasil pengkajian kerentanan lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Kerentanan Kabupaten Bengkayang, sedangkan hasil pengkajian kerentanan tingkat kecamatan untuk setiap jenis bencana diuraikan pada sub-bab di bawah ini.

3.3.1 KERENTANAN BANJIR

Kajian kerentanan untuk bencana banjir di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian, baik fisik, ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana banjir. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar yang berpotensi ditimbulkan bencana banjir di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

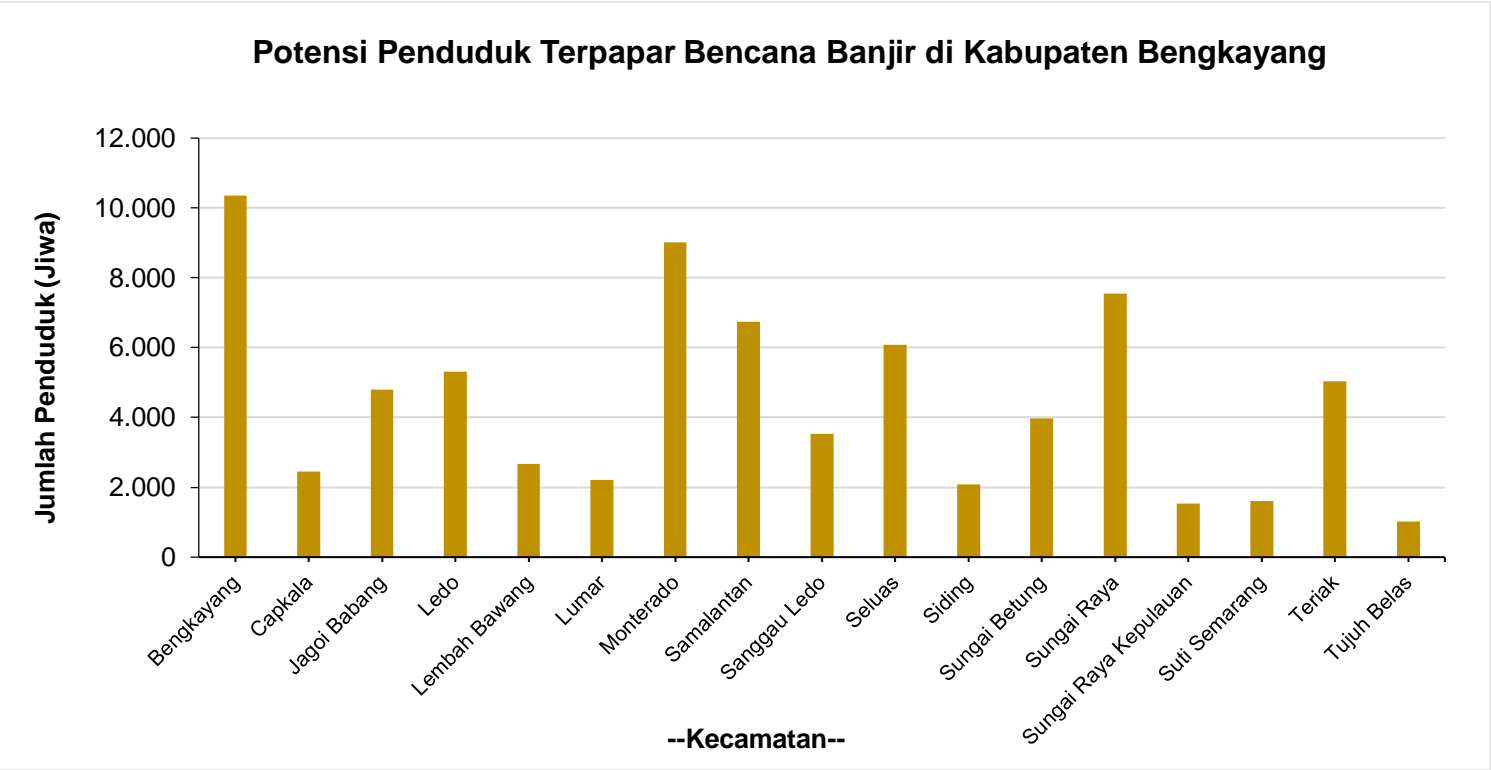
Tabel 3.25 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	10.355	1.393	2.993	30	Rendah
2	Capkala	2.449	330	1.498	22	Rendah
3	Jagoi Babang	4.806	615	3.014	15	Rendah
4	Ledo	5.309	712	2.010	44	Rendah
5	Lembah Bawang	2.673	343	1.553	16	Rendah
6	Lumar	2.211	315	1.400	33	Rendah
7	Monterado	9.020	1.036	4.249	39	Rendah
8	Samalantan	6.733	924	2.870	34	Rendah
9	Sanggau Ledo	3.528	720	1.199	13	Rendah
10	Seluas	6.084	744	2.509	23	Rendah
11	Siding	2.084	279	1.387	18	Rendah
12	Sungai Betung	3.979	530	2.588	36	Rendah
13	Sungai Raya	7.540	1.226	3.040	17	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	1.537	244	610	4	Rendah
15	Suti Semarang	1.613	192	929	13	Rendah
16	Teriak	5.033	703	3.525	31	Rendah
17	Tujuh Belas	1.028	125	272	2	Rendah
Kabupaten Bengkayang		75.982	10.431	35.646	390	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

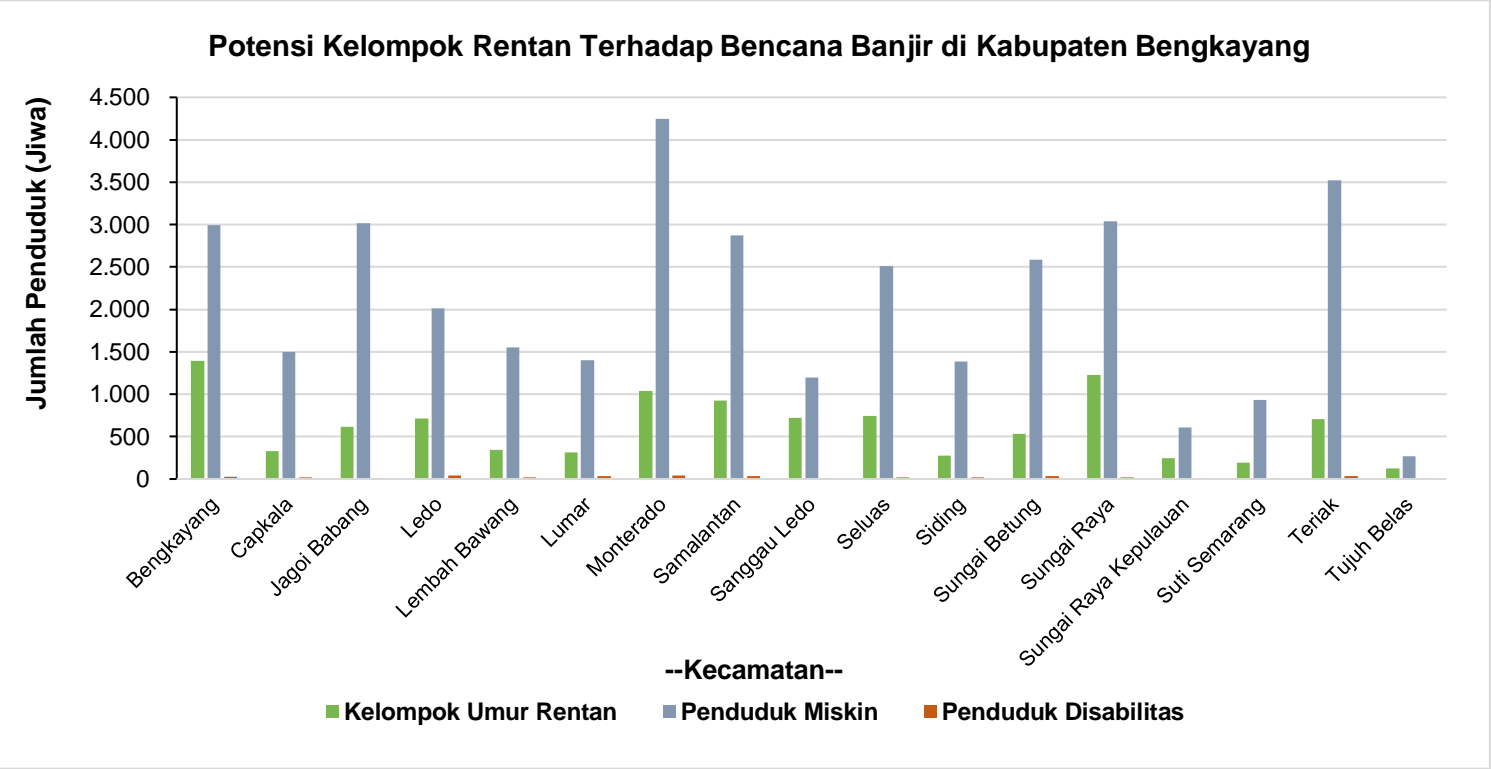
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa terpapar bencana banjir. Penduduk terpapar bencana banjir berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana banjir. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terpapar bencana banjir.

Penduduk terpapar bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **75.982 jiwa** dan berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **10.431 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **35.646 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **390 jiwa**.



Gambar 3.19 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada grafik di atas, dapat dilihat kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana banjir di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Bengkayang, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **10.355 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Tujuh Belas yaitu sebanyak **1.028 jiwa**.



Gambar 3.20 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik pada Gambar 3.20 menunjukkan bahwa potensi jumlah penduduk terpapar kelompok usia rentan tertinggi terdapat di Kecamatan Bengkayang yaitu sebanyak **1.393 jiwa**, untuk potensi jumlah penduduk miskin terpapar tertinggi terdapat di Kecamatan Monterado yaitu sebanyak **4.249 jiwa**, dan potensi jumlah penduduk disabilitas tertinggi terdapat di Kecamatan Ledo yaitu sebanyak **44 jiwa**.

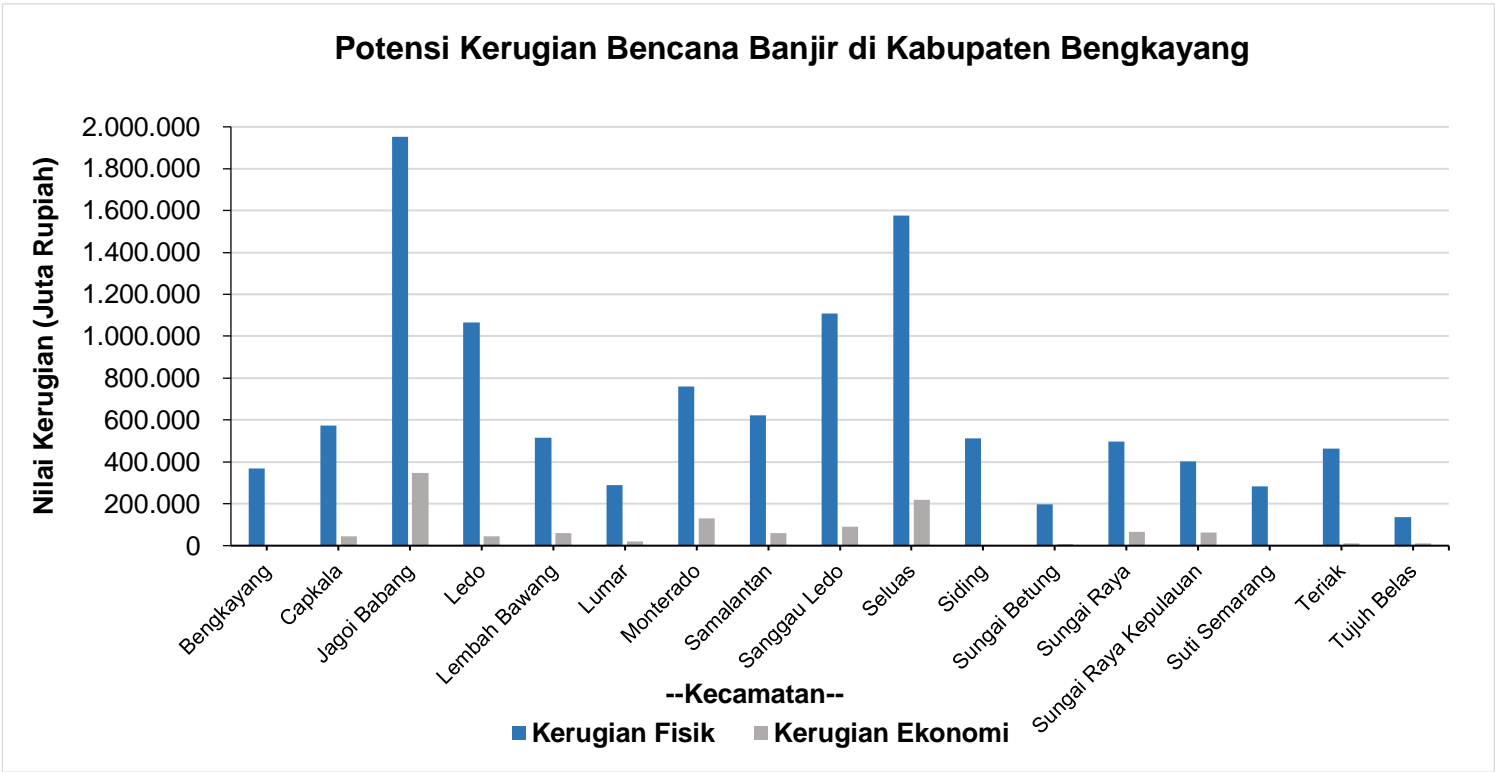
Sementara itu, potensi kerugian dan kerusakan lingkungan akibat bencana banjir di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	368.704,18	1.009,45	369.713,63	Tinggi	3.281,58	Tinggi
2	Capkala	573.573,43	43.108,89	616.682,32	Tinggi	6.030,00	Tinggi
3	Jagoi Babang	1.951.076,44	347.850,62	2.298.927,06	Tinggi	29.452,14	Tinggi
4	Ledo	1.066.572,19	45.074,84	1.111.647,03	Tinggi	11.649,33	Tinggi
5	Lembah Bawang	516.814,29	60.027,96	576.842,25	Tinggi	7.427,43	Tinggi
6	Lumar	289.559,63	20.470,07	310.029,70	Tinggi	3.891,78	Tinggi
7	Monterado	758.585,00	130.229,92	888.814,92	Tinggi	7.422,48	Rendah
8	Samalantan	623.565,05	59.142,87	682.707,92	Tinggi	6.299,82	Rendah
9	Sanggau Ledo	1.109.313,02	91.502,83	1.200.815,85	Tinggi	12.488,49	Tinggi
10	Seluas	1.575.162,95	219.551,39	1.794.714,34	Tinggi	20.397,42	Tinggi
11	Siding	510.951,29	3.222,36	514.173,65	Tinggi	5.546,79	Tinggi
12	Sungai Betung	198.182,91	8.083,04	206.265,95	Tinggi	2.006,64	Tinggi
13	Sungai Raya	497.271,79	65.369,13	562.640,92	Tinggi	3.957,21	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	401.629,03	62.621,13	464.250,16	Tinggi	3.573,63	Rendah
15	Suti Semarang	284.253,83	1.205,08	285.458,91	Tinggi	2.961,09	Tinggi
16	Teriak	462.037,65	9.819,63	471.857,28	Tinggi	4.968,81	Tinggi
17	Tujuh Belas	135.153,33	10.996,78	146.150,11	Tinggi	2.176,11	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		11.322.406,00	1.179.285,99	12.501.691,99	Tinggi	133.530,75	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

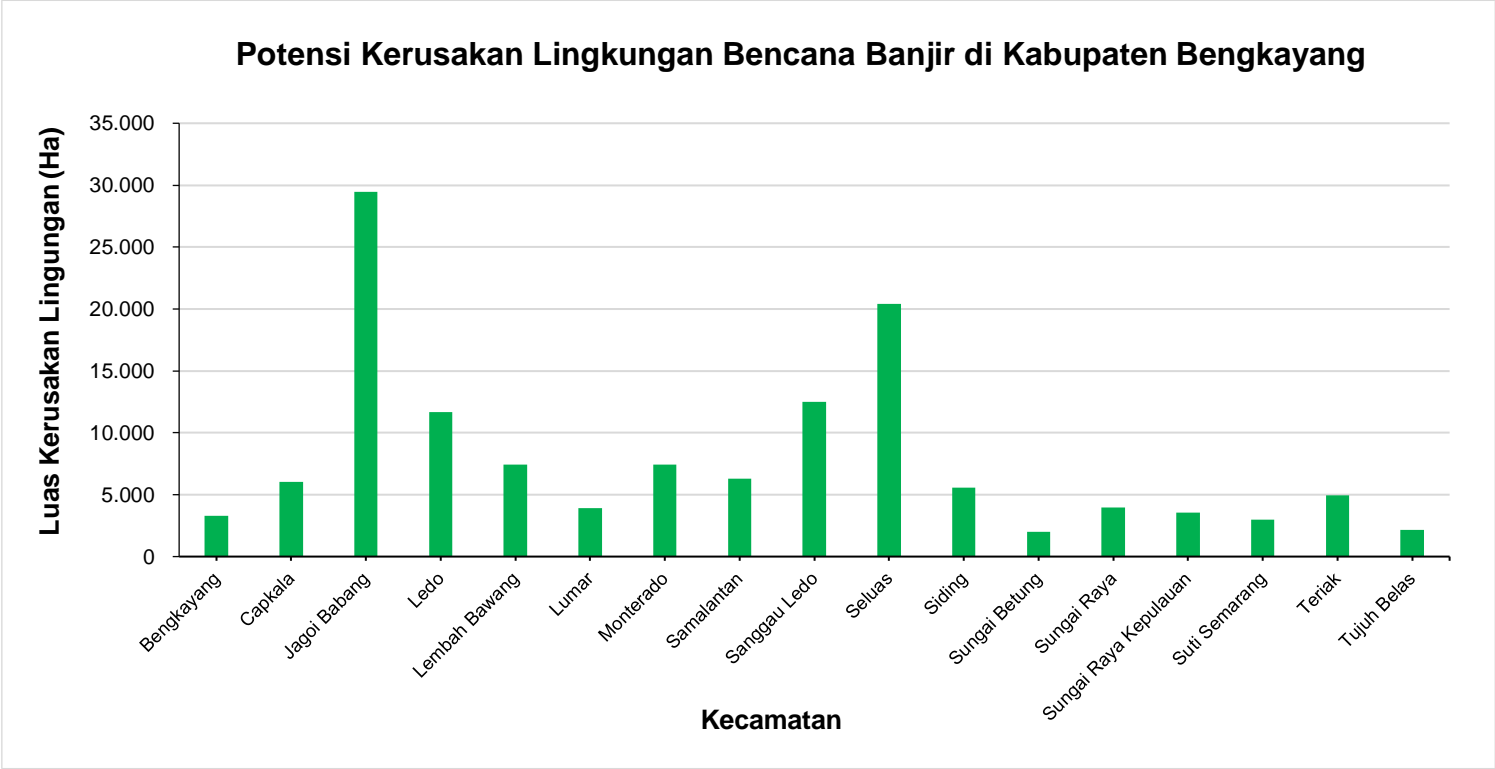
Total potensi kerugian akibat bencana banjir di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana banjir. Kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana banjir adalah sebesar **12,50 triliun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **11,32 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **1,18 triliun rupiah**. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Bengkayang adalah pada kelas **Sedang**.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana banjir. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari desa dan kecamatan terpapar bencana banjir. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana banjir adalah seluas **133.530,75 Ha** dan secara keseluruhan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**.



Gambar 3.21 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa kabupaten dengan kerugian fisik tertinggi berpotensi terjadi Kecamatan Jagoi Babang yaitu sebesar **1,95 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi tertinggi juga berpotensi terjadi di Kecamatan Jagoi Babang yaitu sebesar **347,85 milyar rupiah**. Adapun untuk potensi kerusakan lingkungan bencana banjir tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.22 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik pada Gambar 3.22, menunjukkan bahwa bencana banjir berdampak pada kerusakan lingkungan di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Adapun terkait luas kerusakan lingkungan terbesar terdapat di Kecamatan Jagoi Babang yaitu seluas **29.452,14 Ha**, dan luas kerusakan lingkungan terkecil terdapat di Kecamatan Sungai Betung dan Tujuh Belas.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar, kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan dari bencana banjir di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana banjir di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.27 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang

	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
2	Capkala	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
3	Jagoi Babang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
4	Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
5	Lembah Bawang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
6	Lumar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
7	Monterado	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang
8	Samalantan	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang
9	Sanggau Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
10	Seluas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
11	Siding	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	Rendah	Sedang
15	Suti Semarang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
16	Teriak	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
17	Tujuh Belas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
	Kabupaten Bengkayang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana Banjir di seluruh kecamatan adalah didominasi pada kelas Sedang dan terdapat 3 kecamatan pada kelas kerentanan Rendah. Dengan demikian, kelas kerentanan bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**. Kondisi ini tentunya memberikan gambaran akan bencana banjir yang berpotensi mengakibatkan timbulnya penduduk terpapar hingga kerugian fisik dan kerusakan lingkungan, atau dalam pengertian lain kejadian banjir akan mengakibatkan penurunan kualitas sosial ekonomi masyarakat terutama akibat lahan produktifnya rusak, khususnya yang bergerak di sektor pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan.

3.3.2 KERENTANAN TANAH LONGSOR

Kajian kerentanan untuk bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana tanah longsor. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.28 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

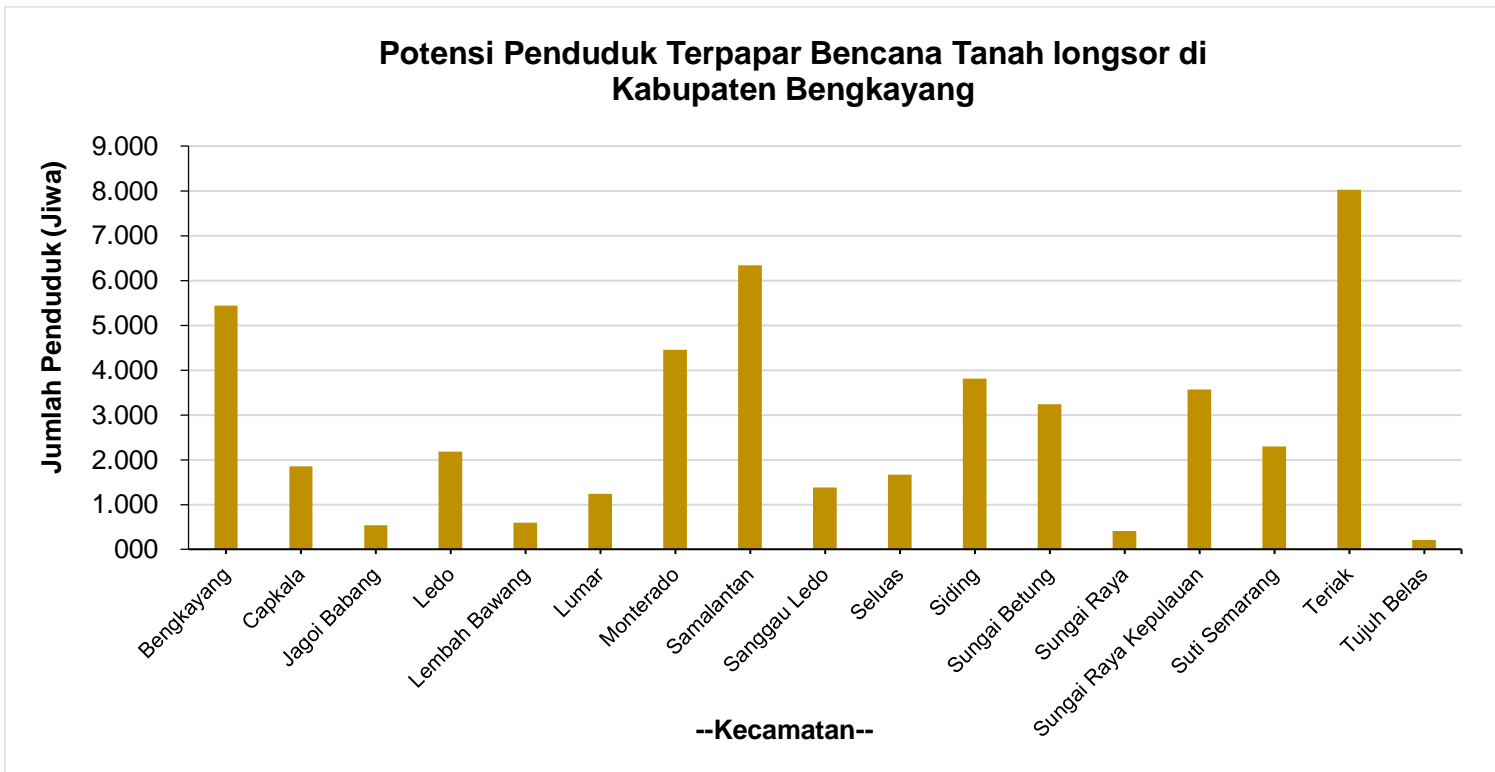
Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	5.433	743	2.644	23	Rendah
2	Capkala	1.844	264	1.156	17	Rendah
3	Jagoi Babang	533	68	293	1	Rendah
4	Ledo	2.181	299	937	21	Rendah
5	Lembah Bawang	587	76	365	2	Rendah
6	Lumar	1.232	181	797	15	Rendah
7	Monterado	4.453	538	2.324	24	Rendah
8	Samalantan	6.331	886	2.333	31	Rendah
9	Sanggau Ledo	1.376	193	430	4	Rendah
10	Seluas	1.666	222	799	6	Rendah
11	Siding	3.812	524	2.679	38	Rendah
12	Sungai Betung	3.239	429	2.198	29	Rendah
13	Sungai Raya	410	66	154	-	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	3.567	509	1.868	8	Rendah
15	Suti Semarang	2.293	272	1.422	17	Rendah
16	Teriak	8.019	1.081	5.189	45	Rendah
17	Tujuh Belas	208	32	61	1	Rendah
Kabupaten Bengkayang		47.184	6.383	25.649	282	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa/kelurahan dan kecamatan terpapar bencana tanah longsor. Penduduk terpapar bencana tanah longsor berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana tanah longsor. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terpapar bencana tanah longsor.

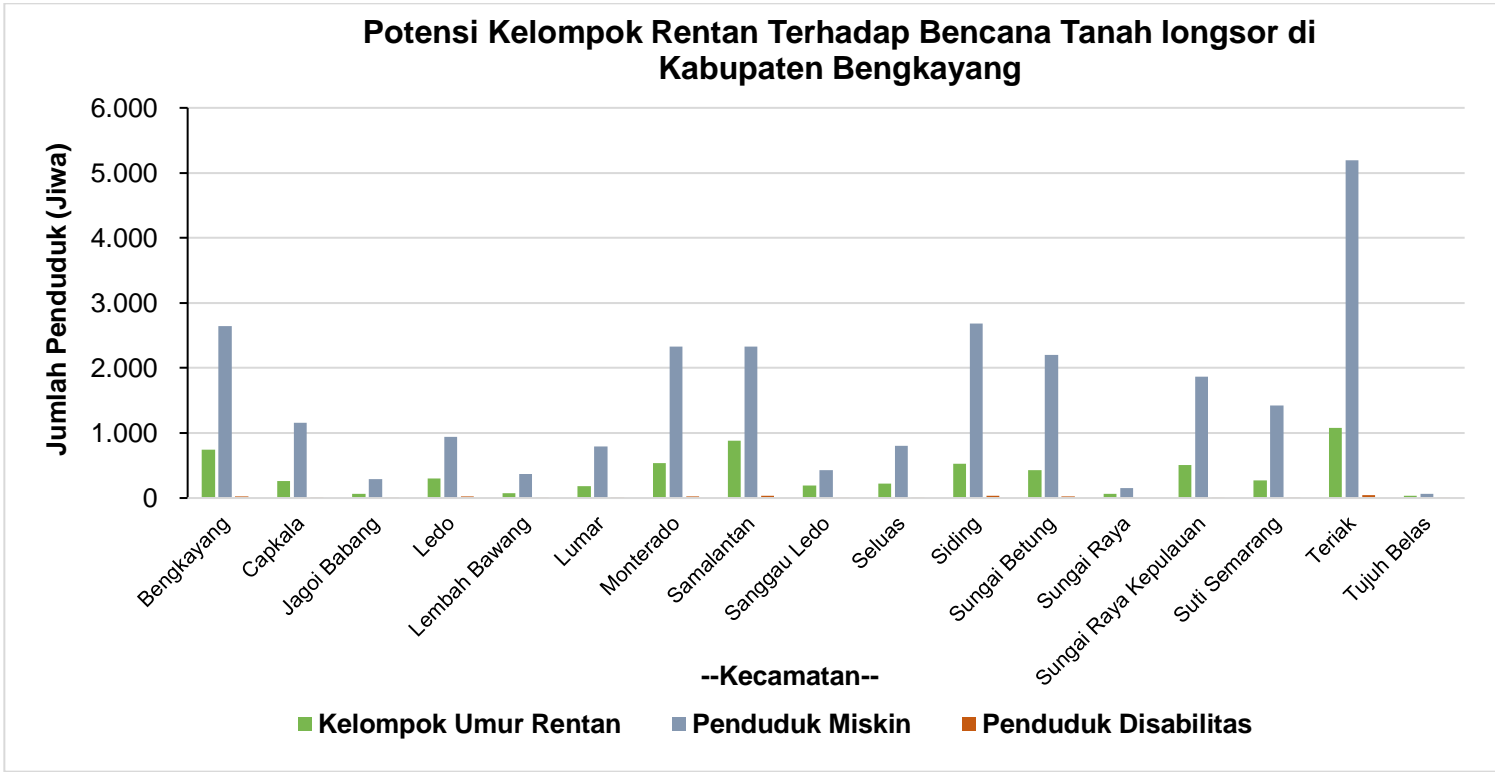
Penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **47.184 jiwa** dan berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **6.383 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **25.649 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **282 jiwa**.

Pada Gambar 3.23, dapat dilihat kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Teriak, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **8.019 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Tujuh Belas yaitu sebanyak **208 jiwa**.



Gambar 3.23 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu berdasarkan potensi kelompok rentan terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang, hasil kajian menunjukkan bahwa Kecamatan Teriak juga memilki potensi jumlah penduduk umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas terbanyak dibanding kecamatan lainnya. Ketiga kategori tersebut masing-masing berjumlah **1.081 jiwa**, **5.189 jiwa**, dan **45 jiwa**.



Gambar 3.24 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu, untuk potensi kerugian baik fisk dan ekonomi bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

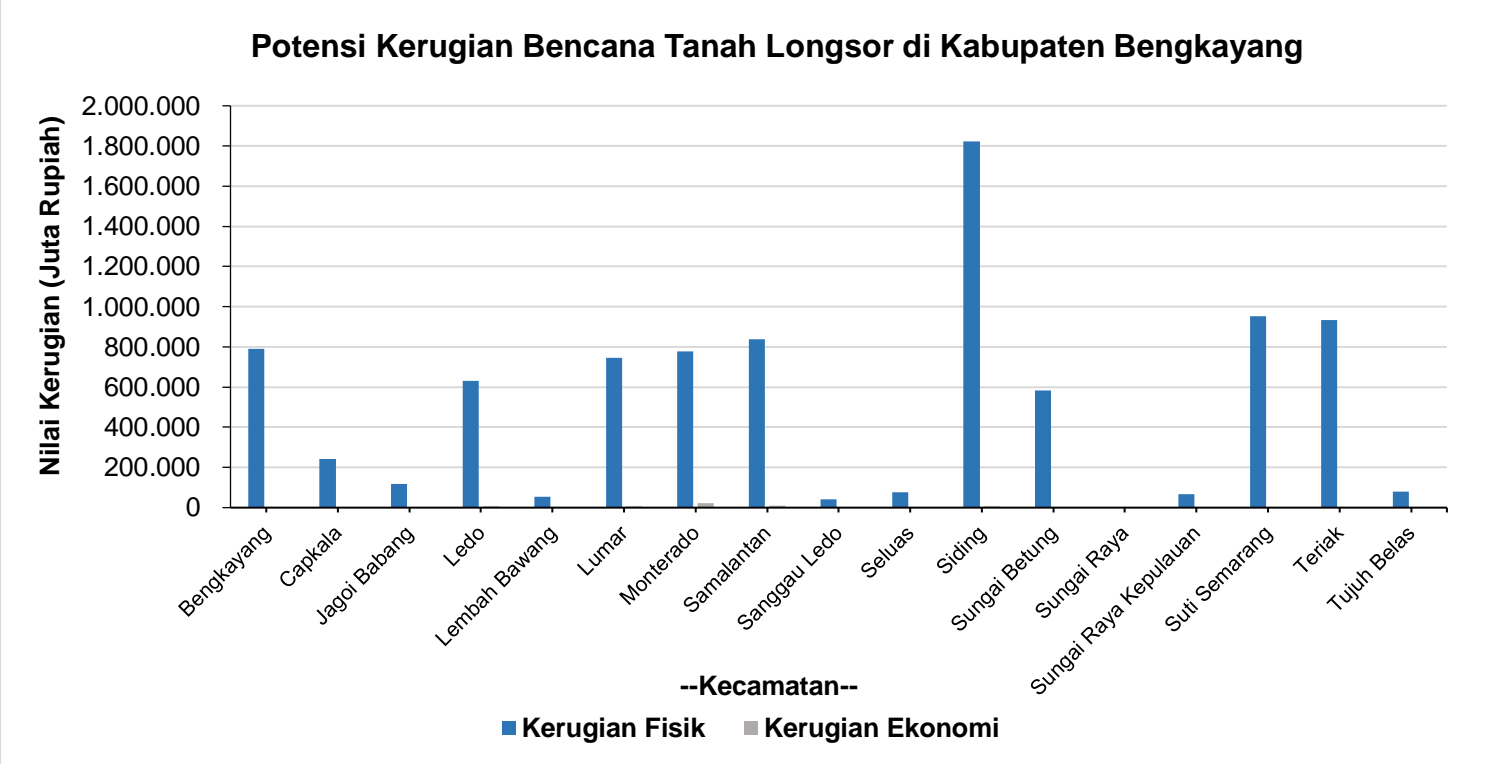
Tabel 3.29 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	790.971,68	586,12	791.557,80	Tinggi	3.998,21	Tinggi
2	Capkala	241.066,80	3.302,80	244.369,60	Tinggi	803,84	Tinggi
3	Jagoi Babang	119.160,00	1.595,35	120.755,35	Tinggi	642,24	Tinggi
4	Ledo	631.172,00	6.156,92	637.328,92	Tinggi	6.053,31	Tinggi
5	Lembah Bawang	52.817,50	3.596,23	56.413,73	Tinggi	1.492,61	Tinggi
6	Lumar	745.266,40	6.265,53	751.531,93	Tinggi	8.141,31	Tinggi
7	Monterado	777.768,70	23.017,14	800.785,84	Tinggi	3.365,78	Tinggi
8	Samalantan	837.812,83	10.770,87	848.583,70	Tinggi	5.498,64	Tinggi
9	Sanggau Ledo	40.935,00	1.400,33	42.335,33	Tinggi	389,88	Tinggi
10	Seluas	76.914,03	238,05	77.152,08	Tinggi	2.504,75	Tinggi
11	Siding	1.821.556,55	5.596,23	1.827.152,78	Tinggi	14.148,41	Tinggi
12	Sungai Betung	584.338,40	2.269,66	586.608,06	Tinggi	7.636,46	Tinggi
13	Sungai Raya	2.370,00	56,27	2.426,27	Tinggi	18,41	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	66.379,92	1.730,41	68.110,33	Tinggi	101,52	Tinggi
15	Suti Semarang	953.507,76	354,07	953.861,83	Tinggi	10.306,44	Tinggi
16	Teriak	934.866,12	2.831,87	937.697,99	Tinggi	6.913,13	Tinggi
17	Tujuh Belas	79.485,00	2.262,23	81.747,23	Tinggi	6.678,05	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		8.756.388,69	72.030,08	8.828.418,77	Tinggi	78.692,94	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

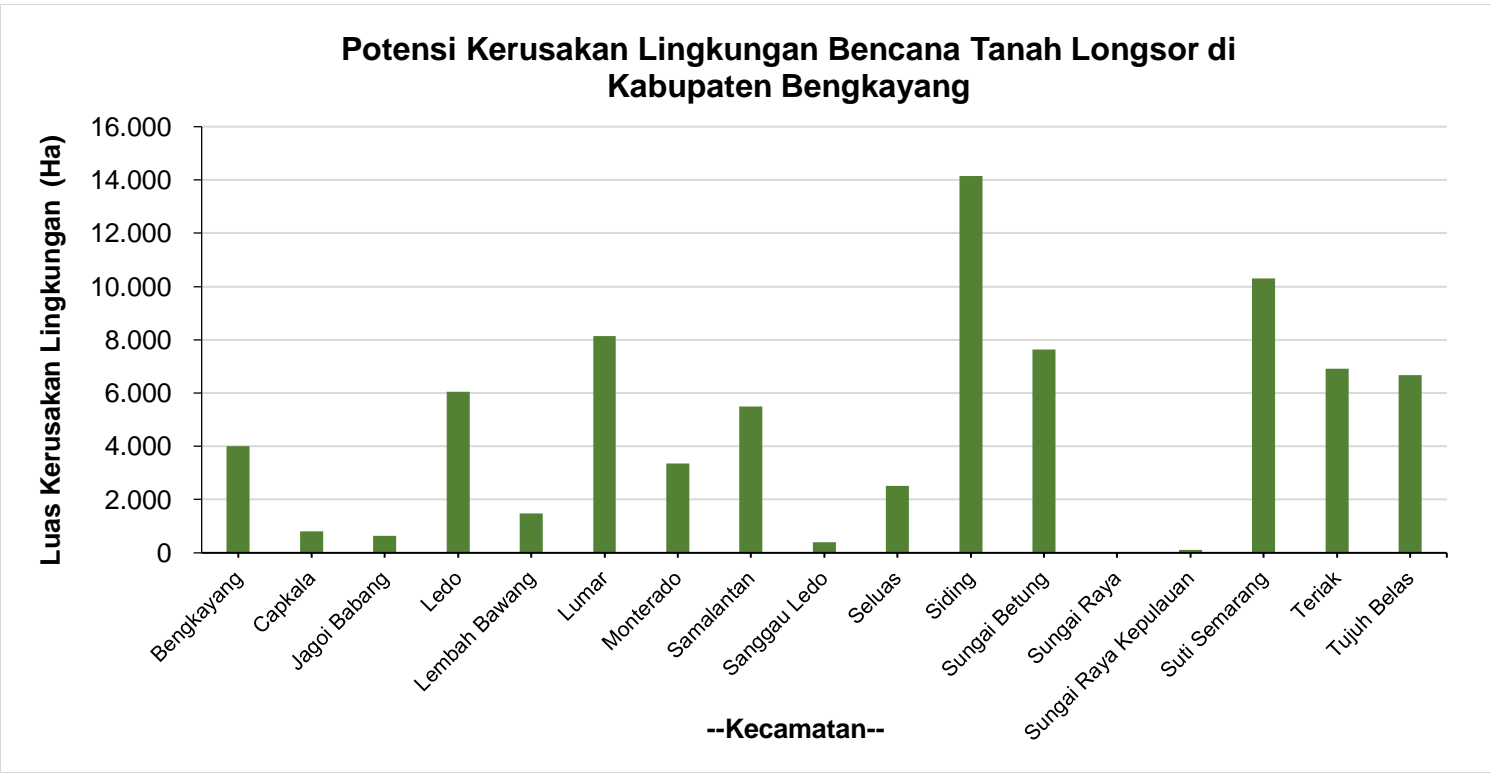
Total potensi kerugian akibat bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana tanah longsor. Kelas kerugian **Sedang** bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana tanah longsor adalah sebesar **8,83 triliun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **8,76 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **72,03 milyar rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian fisik dibanding kerugian ekonomi di Kabupaten Bengkayang.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana tanah longsor. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari desa terpapar bencana tanah longsor. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana tanah longsor adalah seluas **78.692,94 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**.



Gambar 3.25 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik pada Gambar 3.25, menunjukkan bahwa bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian ekonomi di tiap desa/kelurahan tiap kecamatan terpapar potensi bahaya. Potensi kerugian fisik tertinggi terdapat di oleh Kecamatan Siding, yaitu senilai **1,82 triliun rupiah**, dan potensi kerugian ekonomi tertinggi terdapat di Kecamatan Monterado, yaitu senilai **23,02 milyar rupiah**.



Gambar 3.26 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari kecamatan di Kabupaten Bengkayang terpapar bencana tanah longsor. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana tanah longsor. Daerah yang memiliki potensi kerusakan lingkungan yang tertinggi yaitu Kecamatan Siding yaitu seluas **14.148,41 Ha** dan daerah dengan potensi kerusakan lingkungan terkecil terdapat di Kecamatan Sungai Raya, yaitu seluas **18,41 Ha**.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar, kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan dari bencana tanah longsor di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana tanah longsor di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.30 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
2	Capkala	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
3	Jagoi Babang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
4	Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
5	Lembah Bawang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
6	Lumar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
7	Monterado	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
8	Samalantan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
9	Sanggau Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
10	Seluas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
11	Siding	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
15	Suti Semarang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
16	Teriak	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
17	Tujuh Belas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
Kabupaten Bengkayang		Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, diketahui kelas kerentanan bencana tanah longsor di seluruh kecamatan yaitu Rendah dan Sedang. Dengan demikian, kelas kerentanan bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**. Kelas kerentanan yang masuk kategori Sedang menunjukkan bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang memiliki potensi yang cukup besar menimbulkan penduduk terpapar hingga kerugian terutama pada kerugian yang mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas sosial ekonomi masyarakat oleh adanya kerusakan sejumlah lahan produktif yang terpapar bencana tanah longsor.

3.3.3 KERENTANAN CUACA EKSTRIM

Kajian kerentanan pada bagian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kerentanan saat terjadi bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung). Kajian kerentanan untuk bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian, baik fisik maupun ekonomi. Potensi jumlah penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada tabel berikut.

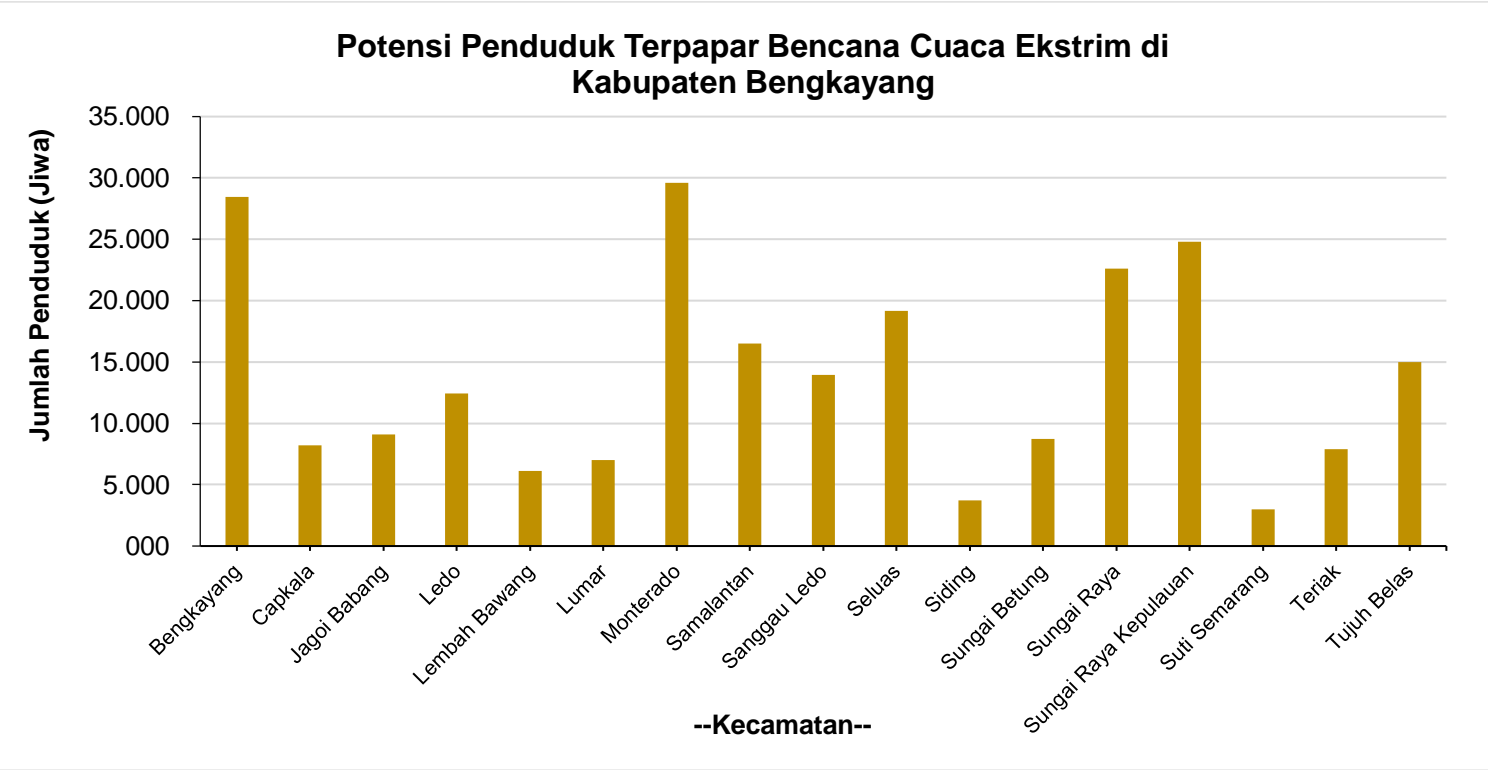
Tabel 3.31 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	28.446	983	7.900	64	Rendah
2	Capkala	8.194	994	4.934	72	Rendah
3	Jagoi Babang	9.081	730	5.655	28	Rendah
4	Ledo	12.409	1.446	4.396	96	Rendah
5	Lembah Bawang	6.107	650	3.688	37	Rendah
6	Lumar	6.993	1.070	4.369	100	Rendah
7	Monterado	29.599	1.644	14.042	110	Rendah
8	Samalantan	16.530	1.656	6.929	81	Rendah
9	Sanggau Ledo	13.934	371	3.895	41	Rendah
10	Seluas	19.156	540	8.784	81	Rendah
11	Siding	3.701	640	2.390	31	Rendah
12	Sungai Betung	8.713	451	5.730	82	Rendah
13	Sungai Raya	22.611	407	10.090	74	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	24.782	134	10.704	65	Rendah
15	Suti Semarang	2.986	373	1.569	28	Rendah
16	Teriak	7.882	1.074	5.315	46	Rendah
17	Tujuh Belas	14.992	748	4.311	65	Rendah
Kabupaten Bengkayang		236.116	13.911	104.701	1.101	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

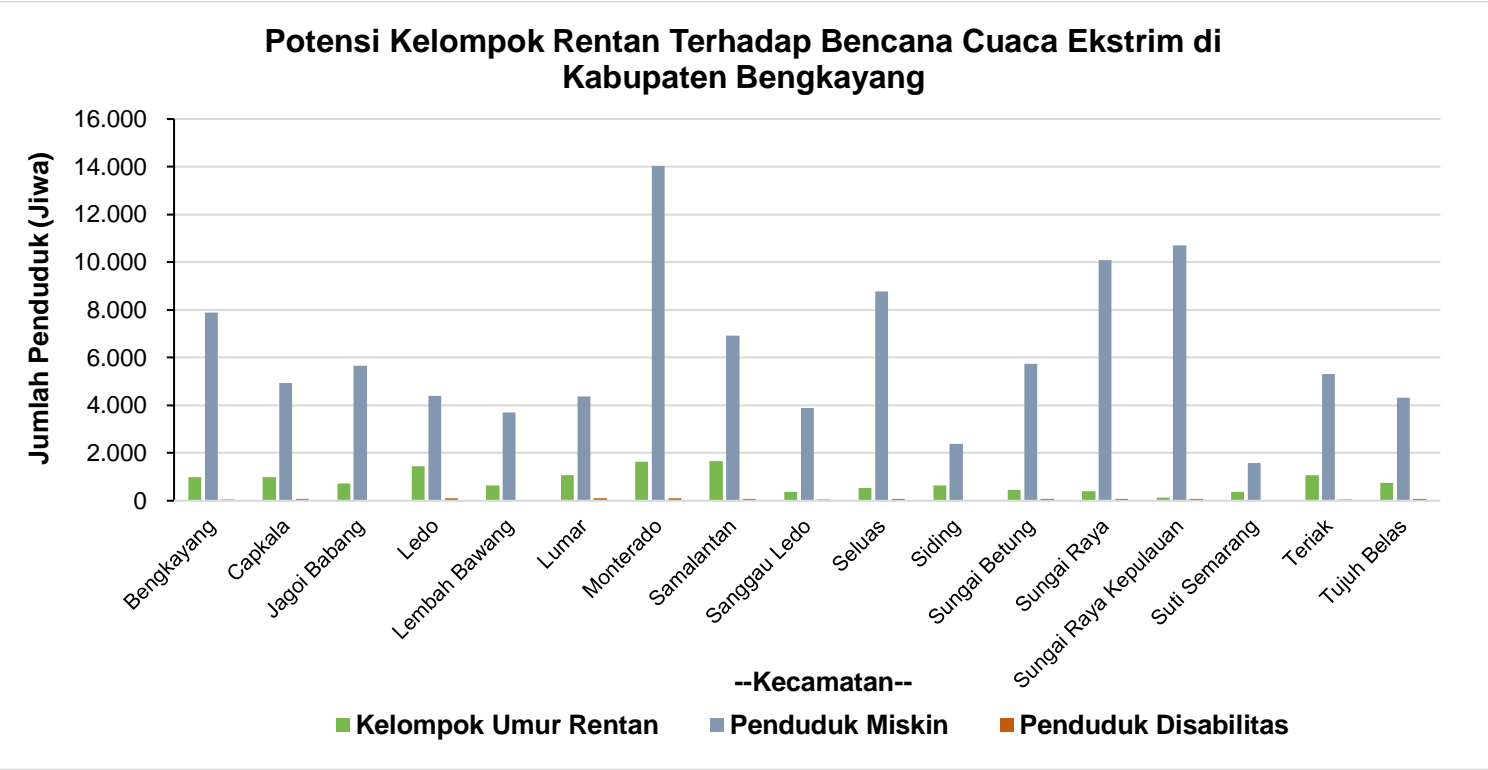
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa dan kecamatan terpapar bencana cuaca ekstrim. Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana cuaca ekstrim. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terpapar bencana cuaca ekstrim. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **236.116 jiwa** dan berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **13.911 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **104.701 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **1.101 jiwa**.



Gambar 3.27 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.27, dapat diketahui kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Monterado, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **29.599 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Suti Semarang yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **2.986 jiwa**.



Gambar 3.28 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik pada Gambar 3.28 menunjukkan bahwa Kecamatan Monterado juga memiliki potensi jumlah penduduk miskin dan penduduk disabilitas terpapar bencana cuaca ekstrim tertinggi di Kabupaten Bengkayang, yaitu sebanyak **14.042 jiwa** dan **110 jiwa**. Adapun untuk potensi tertinggi pada kelompok umur rentan ditemukan pada Kecamatan Samalantan yaitu sebanyak **1.656 jiwa**. Sementara itu, untuk potensi kerugian bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang tersaji pada tabel berikut.

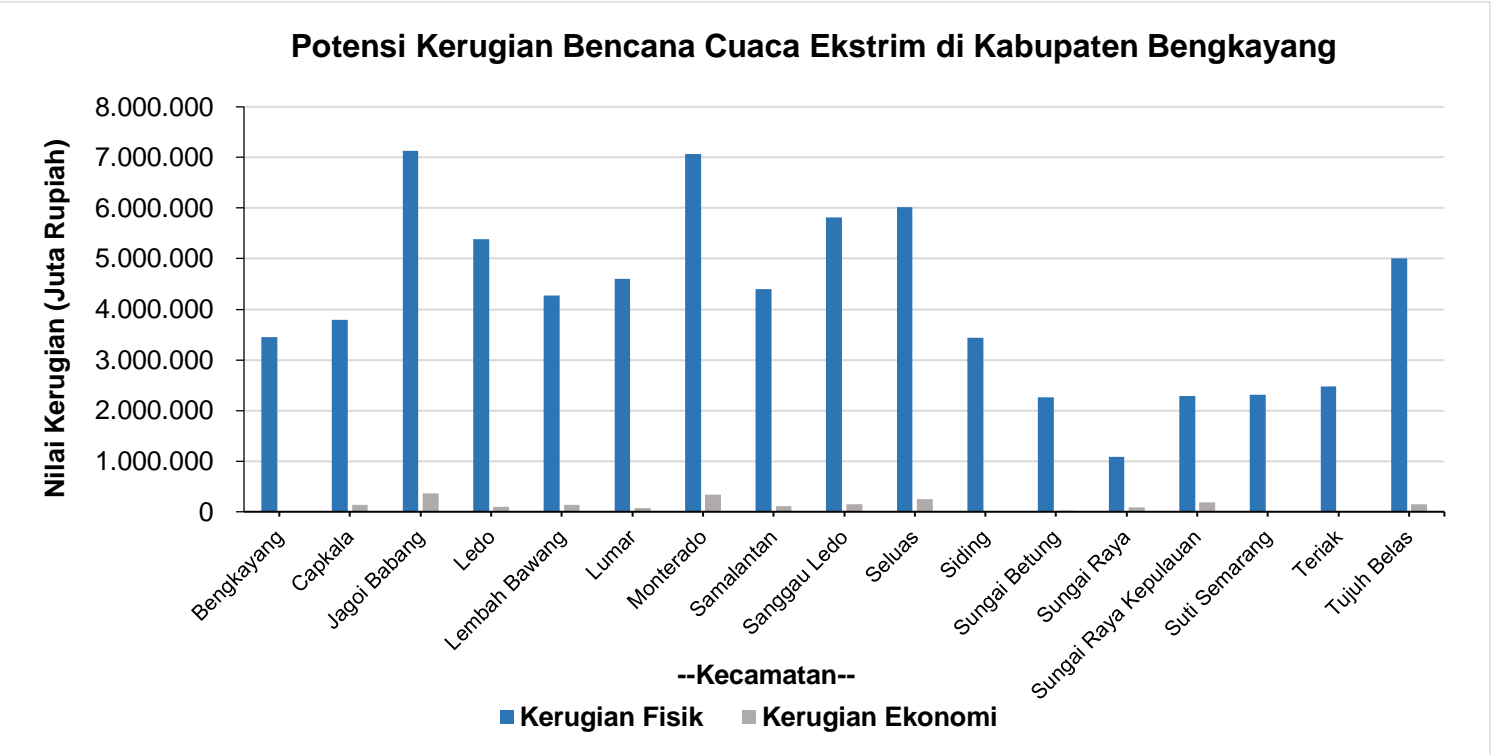
Tabel 3.32 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	3.455.395,71	12.928,30	3.468.324,01	Tinggi	-	-
2	Capkala	3.789.543,80	132.664,25	3.922.208,05	Tinggi	-	-
3	Jagoi Babang	7.127.024,11	361.770,43	7.488.794,54	Tinggi	-	-
4	Ledo	5.380.120,93	103.301,33	5.483.422,26	Tinggi	-	-
5	Lembah Bawang	4.276.679,35	135.211,67	4.411.891,02	Tinggi	-	-
6	Lumar	4.599.395,40	74.500,39	4.673.895,79	Tinggi	-	-
7	Monterado	7.068.213,72	334.867,61	7.403.081,33	Tinggi	-	-
8	Samalantan	4.393.299,85	110.765,31	4.504.065,16	Tinggi	-	-
9	Sanggau Ledo	5.817.020,55	149.459,99	5.966.480,54	Tinggi	-	-
10	Seluas	6.018.393,05	245.681,03	6.264.074,08	Tinggi	-	-
11	Siding	3.436.648,68	4.019,60	3.440.668,28	Tinggi	-	-
12	Sungai Betung	2.267.133,20	19.123,19	2.286.256,39	Tinggi	-	-
13	Sungai Raya	1.079.850,88	89.492,45	1.169.343,33	Tinggi	-	-
14	Sungai Raya Kepulauan	2.292.277,81	191.170,93	2.483.448,74	Tinggi	-	-
15	Suti Semarang	2.317.843,11	3.302,80	2.321.145,91	Tinggi	-	-
16	Teriak	2.481.687,83	13.197,46	2.494.885,29	Tinggi	-	-
17	Tujuh Belas	5.002.276,90	152.650,15	5.154.927,05	Tinggi	-	-
Kabupaten Bengkayang		70.802.804,88	2.134.106,89	72.936.911,77	Tinggi	-	-

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian akibat bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana cuaca ekstrim. Kelas kerugian **Sedang** bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana cuaca ekstrim adalah sebesar **72,94 triliun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **70,80 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **2,13 triliun rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana cuaca ekstrim sangat berpengaruh pada nilai kerugian fisik dibanding kerugian ekonomi di Kabupaten Bengkayang.

Grafik pada Gambar 3.29 menunjukkan kecamatan dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kecamatan Jagoi Babang, yaitu sebesar **7,13 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi tertinggi juga terjadi di Kecamatan Jagoi Babang yaitu sebesar **361,77 milyar rupiah**. Analisis potensi kerentanan lingkungan tidak dianalisis pada kajian cuaca ekstrim, hal ini dikarenakan cuaca ekstrim terjadi di wilayah dengan keterbukaan lahan yang tinggi dan dianggap tidak berpotensi merusak dan mengganggu fungsi lingkungan.



Gambar 3.29 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan hasil kajian di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.33 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Tinggi	-	Rendah
2	Capkala	Rendah	Tinggi	-	Rendah
3	Jagoi Babang	Rendah	Tinggi	-	Rendah
4	Ledo	Rendah	Tinggi	-	Rendah
5	Lembah Bawang	Rendah	Tinggi	-	Rendah
6	Lumar	Rendah	Tinggi	-	Rendah
7	Monterado	Rendah	Tinggi	-	Rendah
8	Samalantan	Rendah	Tinggi	-	Rendah
9	Sanggau Ledo	Rendah	Tinggi	-	Rendah
10	Seluas	Rendah	Tinggi	-	Rendah
11	Siding	Rendah	Tinggi	-	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Tinggi	-	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	-	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	-	Rendah
15	Suti Semarang	Rendah	Tinggi	-	Rendah
16	Teriak	Rendah	Tinggi	-	Rendah
17	Tujuh Belas	Rendah	Tinggi	-	Rendah
Kabupaten Bengkayang		Rendah	Tinggi	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang yaitu kelas sedang. Dengan demikian, kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang adalah **Rendah**.

3.3.4 KERENTANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Kajian kerentanan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi kerugian, baik fisik, ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan. Namun, dalam kebakaran hutan dan lahan tidak ditemui adanya kerentanan sosial yang meliputi penduduk terpapar dan kelompok rentan, sehingga rekapitulasi potensi penduduk terpapar tidak ditampilkan. Rekapitulasi potensi kerugian yang ditimbulkan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.34 Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

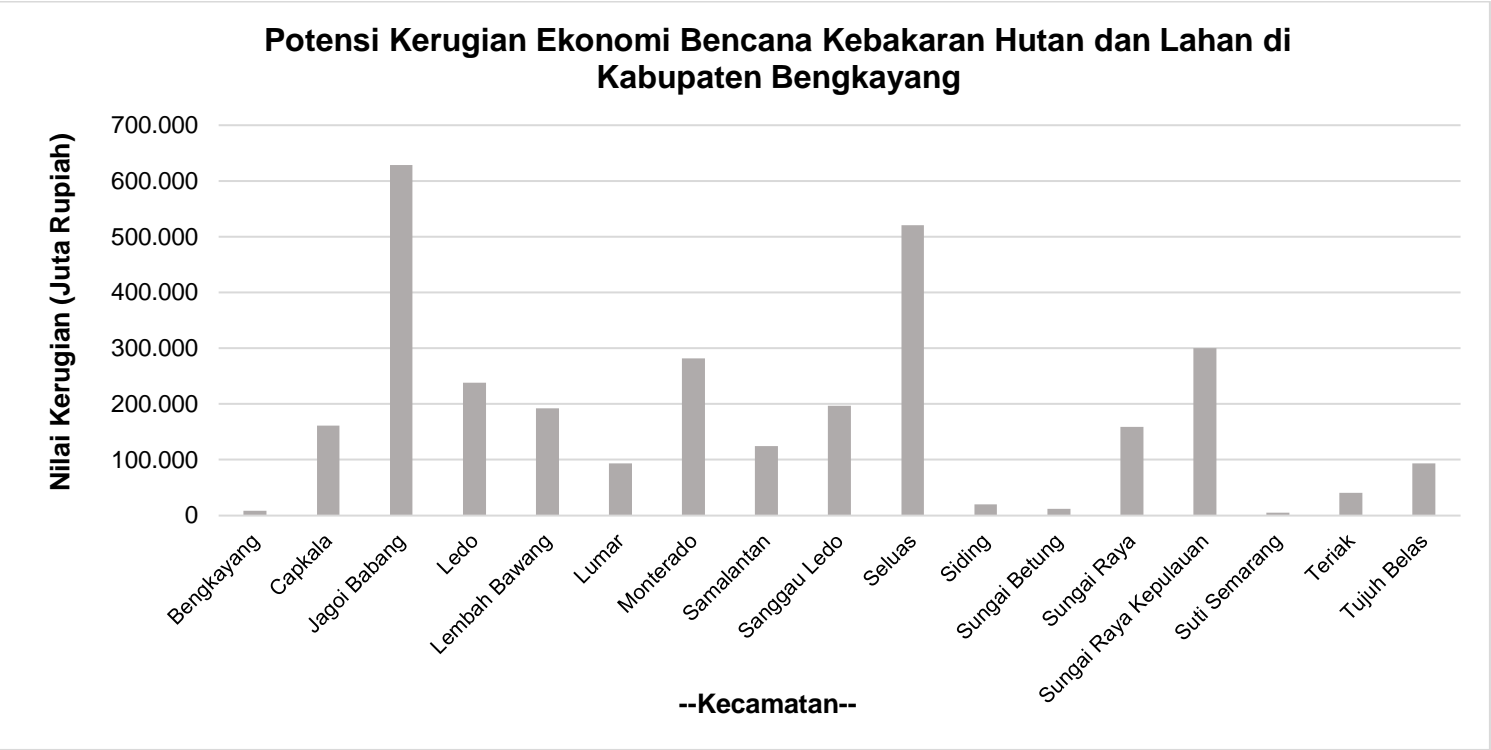
Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	-	8.629,61	8.629,61	Tinggi	13.446,27	Tinggi
2	Capkala	-	161.511,10	161.511,10	Tinggi	7.855,20	Tinggi
3	Jagoi Babang	-	628.993,36	628.993,36	Tinggi	21.358,53	Tinggi
4	Ledo	-	238.824,02	238.824,02	Tinggi	28.158,03	Tinggi
5	Lembah Bawang	-	192.581,15	192.581,15	Tinggi	14.824,26	Tinggi
6	Lumar	-	93.875,15	93.875,15	Tinggi	26.356,05	Tinggi
7	Monterado	-	281.489,89	281.489,89	Tinggi	12.165,57	Tinggi
8	Samalantan	-	124.459,22	124.459,22	Tinggi	17.152,92	Tinggi
9	Sanggau Ledo	-	197.049,61	197.049,61	Tinggi	14.977,62	Tinggi
10	Seluas	-	520.239,92	520.239,92	Tinggi	30.122,64	Tinggi
11	Siding	-	20.694,78	20.694,78	Tinggi	53.338,95	Tinggi
12	Sungai Betung	-	11.942,35	11.942,35	Tinggi	18.084,24	Tinggi
13	Sungai Raya	-	159.032,20	159.032,20	Tinggi	348,03	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	-	299.929,67	299.929,67	Tinggi	2.630,70	Tinggi
15	Suti Semarang	-	5.329,17	5.329,17	Tinggi	32.560,83	Tinggi
16	Teriak	-	40.487,95	40.487,95	Tinggi	23.795,19	Tinggi
17	Tujuh Belas	-	93.283,66	93.283,66	Tinggi	24.565,68	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		-	3.078.352,83	3.078.352,83	Tinggi	341.740,71	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi kerugian ekonomi dari desa dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan. Kelas kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana kebakaran hutan dan lahan adalah sebesar **3,08 triliun rupiah** yaitu dengan rincian tidak ada kerusakan fisik dan kerugian ekonomi sebesar **3,08 triliun rupiah**. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang adalah pada kelas **Tinggi**.

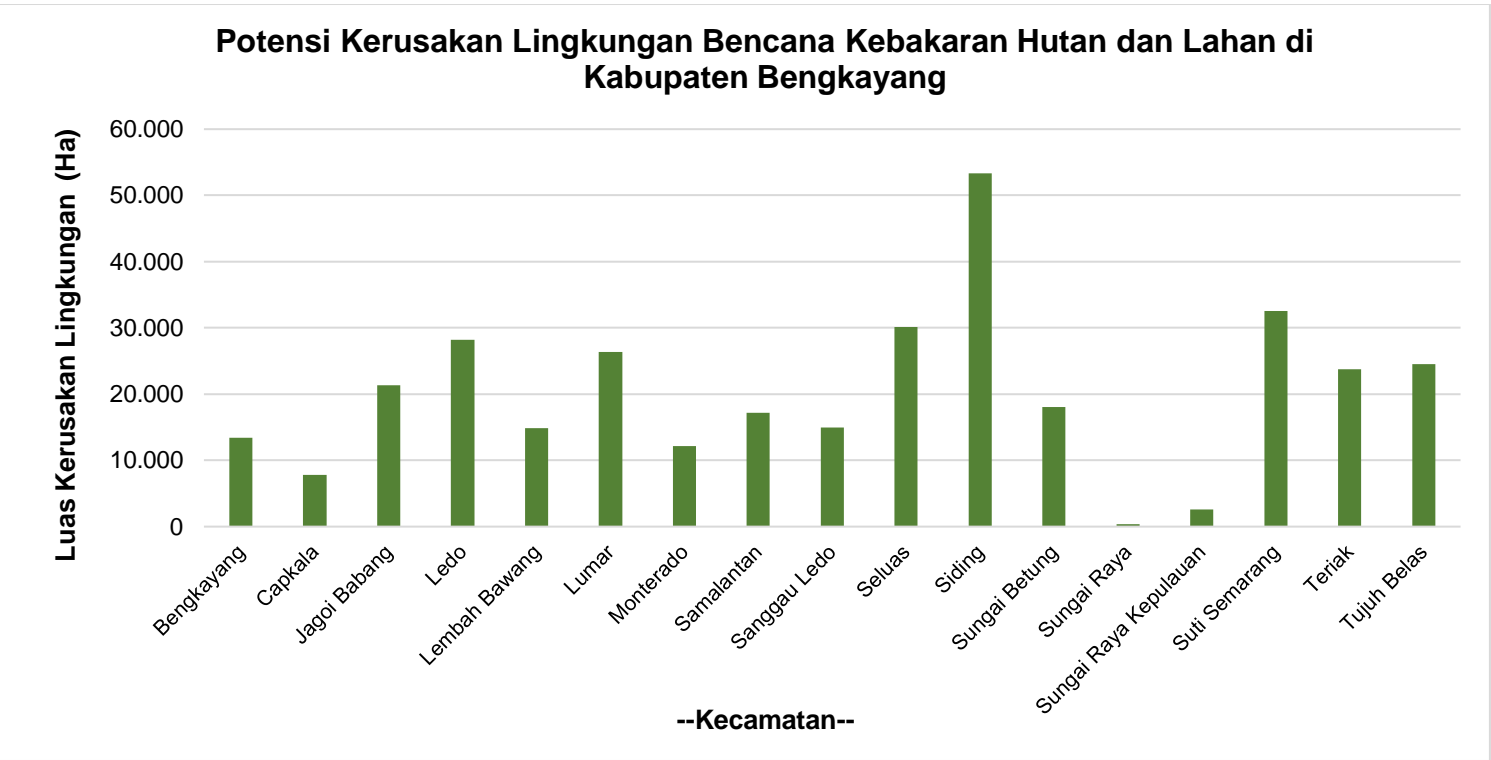
Berdasarkan Gambar 3.30, dapat diketahui distribusi terhadap potensi kerugian ekonomi bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang. Kecamatan Jagoi Babang menjadi kecamatan yang memiliki potensi kerugian tertinggi, utamanya untuk kerugian ekonomi yaitu sebanyak **628,99 milyar rupiah**. Adapun kecamatan yang

memiliki potensi kerugian terendah bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Suti Semarang yaitu sebanyak **5,33 milyar rupiah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.30 Grafik Potensi Kerugia Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu, terkait potensi kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan akibat kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.31 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan. Potensi kerusakan lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang adalah **341.740,71 Ha** dengan kelas kerusakan lingkungan adalah **Tinggi**. Kecamatan terpapar potensi kerugian lingkungan kebakaran hutan dan lahan tertinggi adalah Kecamatan Siding dengan luas **53.338,95 Ha**, dan potensi terkecil adalah Kecamatan Sungai Raya dengan luas **348,03 Ha**.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas kerugian dan kelas kerusakan lingkungan dari bencana kebakaran hutan dan lahan di atas, dapat diketahui kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.35 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
2	Capkala	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
3	Jagoi Babang	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
4	Ledo	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
5	Lembah Bawang	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
6	Lumar	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
7	Monterado	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
8	Samalantan	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
9	Sanggau Ledo	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
10	Seluas	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
11	Siding	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
12	Sungai Betung	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
13	Sungai Raya	-	Tinggi	Rendah	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
15	Suti Semarang	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
16	Teriak	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
17	Tujuh Belas	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Bengkayang		-	Tinggi	Tinggi	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki kelas kerentanan Tinggi terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan. Oleh karenanya, kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**.

Tingginya indeks kerentanan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang hingga ditiap kecamatannya disebabkan oleh lokasinya yang didominasi dengan penutupan lahan berupa pertanian lahan kering bercampur semak. Sehingga saat musim kemarau akan potensi kebakaran dan lahan. Besarnya luasan yang rentan dapat menimbulkan kerugian yang semakin membesar karena pemulihan lahan yang terbakar akan memerlukan waktu yang lama Hal ini menyebabkan kegersangan dan lahan menjadi labil di daerah dengan kontur yang tinggi. Dengan demikian akan menimbulkan dampak lain di kemudian hari, seperti munculnya bencana lain seperti tanah longsor di daerah yang curam akibat tanah yang tidak stabil kehilangan tutupan lahan.

3.3.5 KERENTANAN GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Kajian kerentanan untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

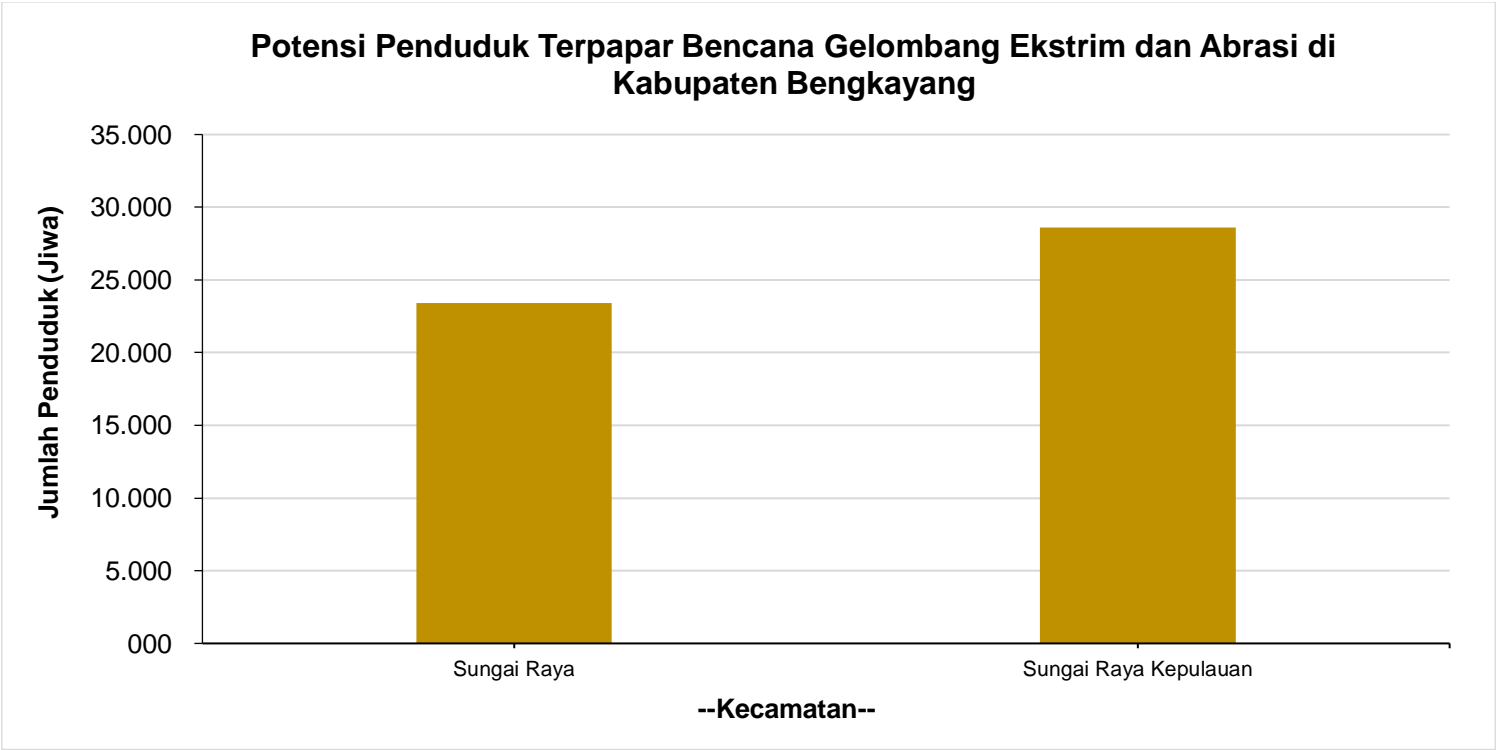
Tabel 3.36 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Sungai Raya	1.024	168	487	4	Rendah
2	Sungai Raya Kepulauan	2.917	418	1.351	6	Rendah
Kabupaten Bengkayang		3.940	586	1.839	10	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

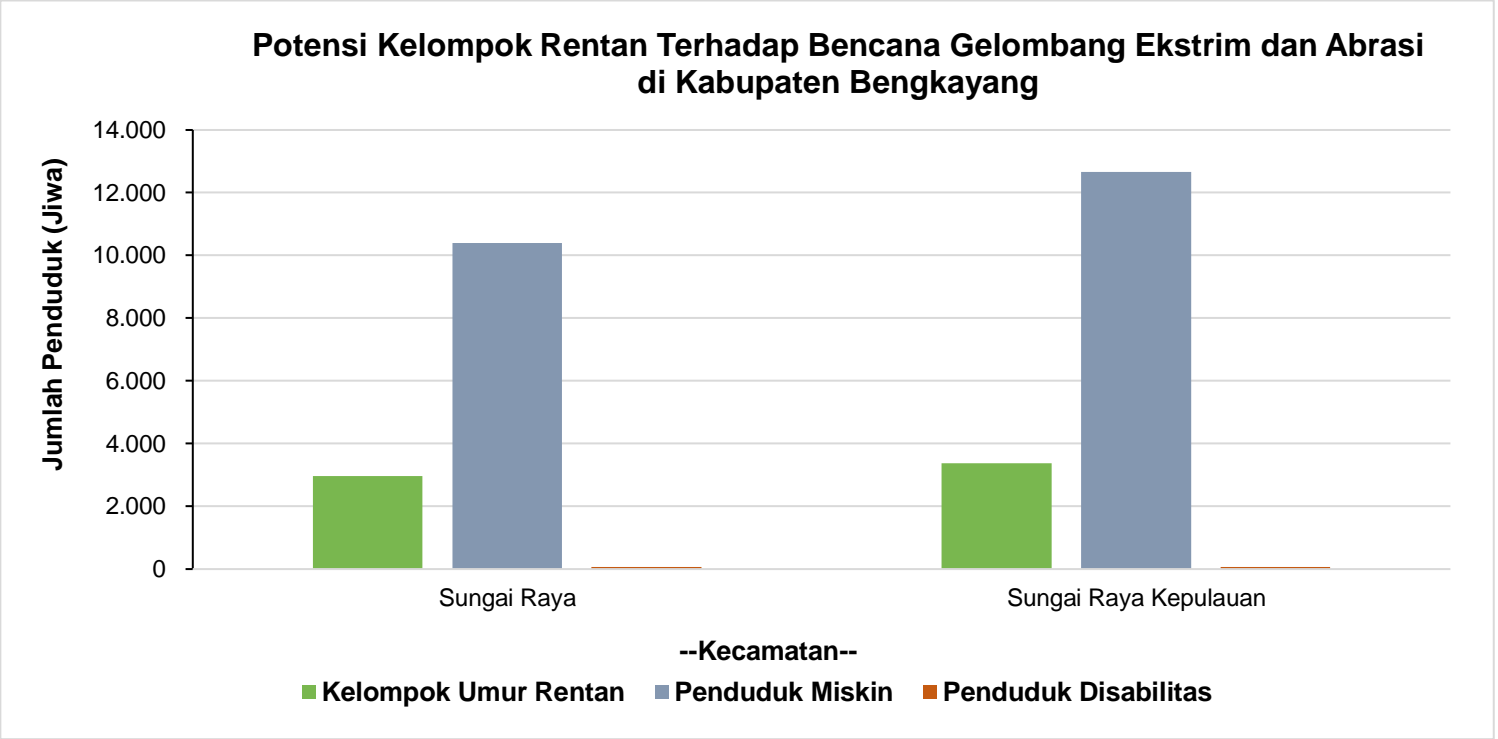
Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **3.940 jiwa** dan berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **586 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **1.839 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **10 jiwa**.



Gambar 3.32 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada Gambar 3.32, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Sungai Raya Kepulauan, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **2.917 jiwa**. Sedangkan kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil terhadap adanya bahaya bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang terdapat di Kecamatan Sungai Raya yang berjumlah **1.024 jiwa**.

Ditinjau dari kelompok rentan, grafik pada Gambar 3.33, menunjukkan bahwa Kecamatan Sungai Raya Kepulauan juga memiliki potensi kelompok rentan terpapar gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang dari jumlah penduduk untuk kelompok umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas yaitu masing-masing berjumlah **418 jiwa**, **1.351 jiwa**, dan **6 jiwa**.



Gambar 3.33 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

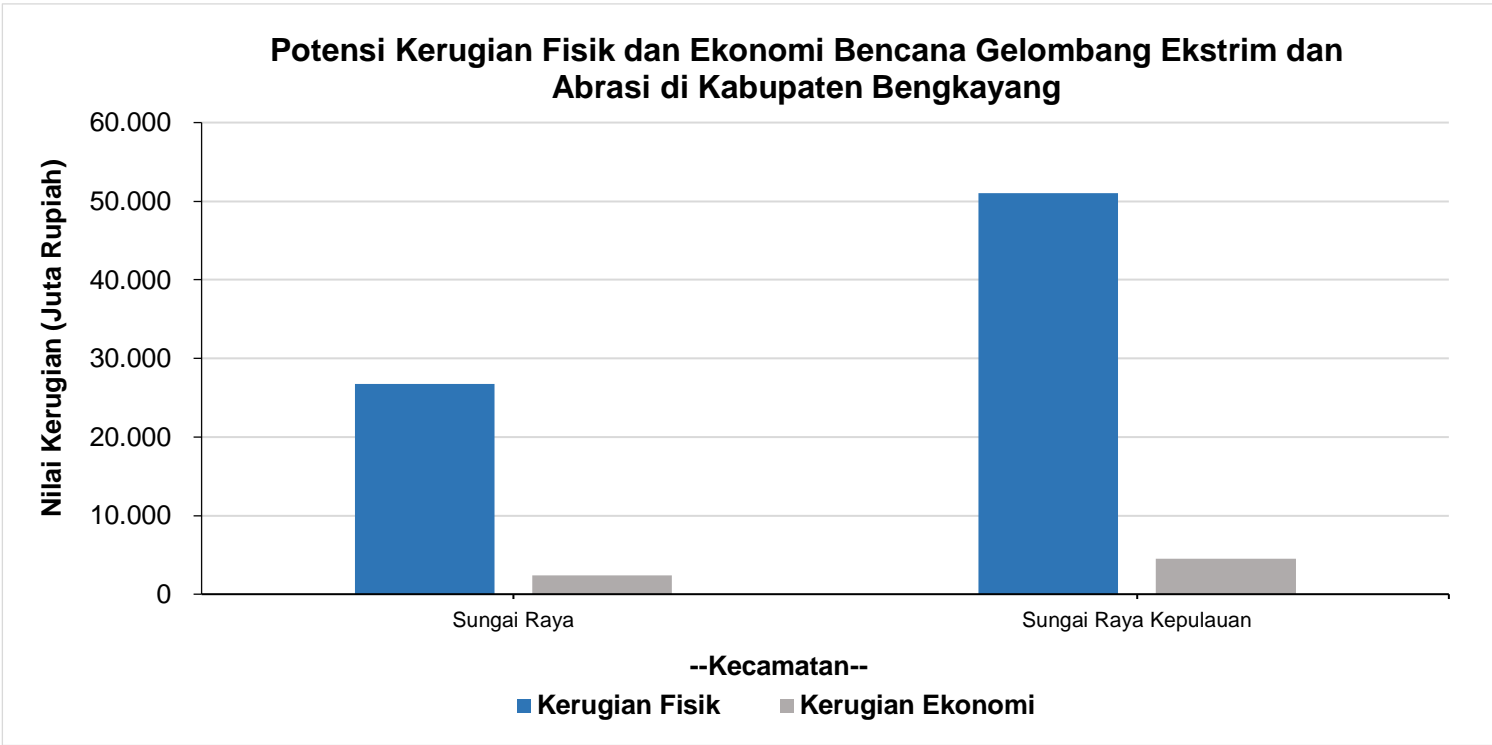
Total potensi kerugian akibat bencana gelombang ekstrim dan abrasi (GEA) di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Total kerugian untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah sebesar **84,73 milyar rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **77,81 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **6,93 milyar rupiah**. Dengan demikian potensi kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang masuk kelas Tinggi.

Potensi kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang baik ditinjau dari kerugian fisik, ekonomi, maupun kerusakan lingkungan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.37 Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

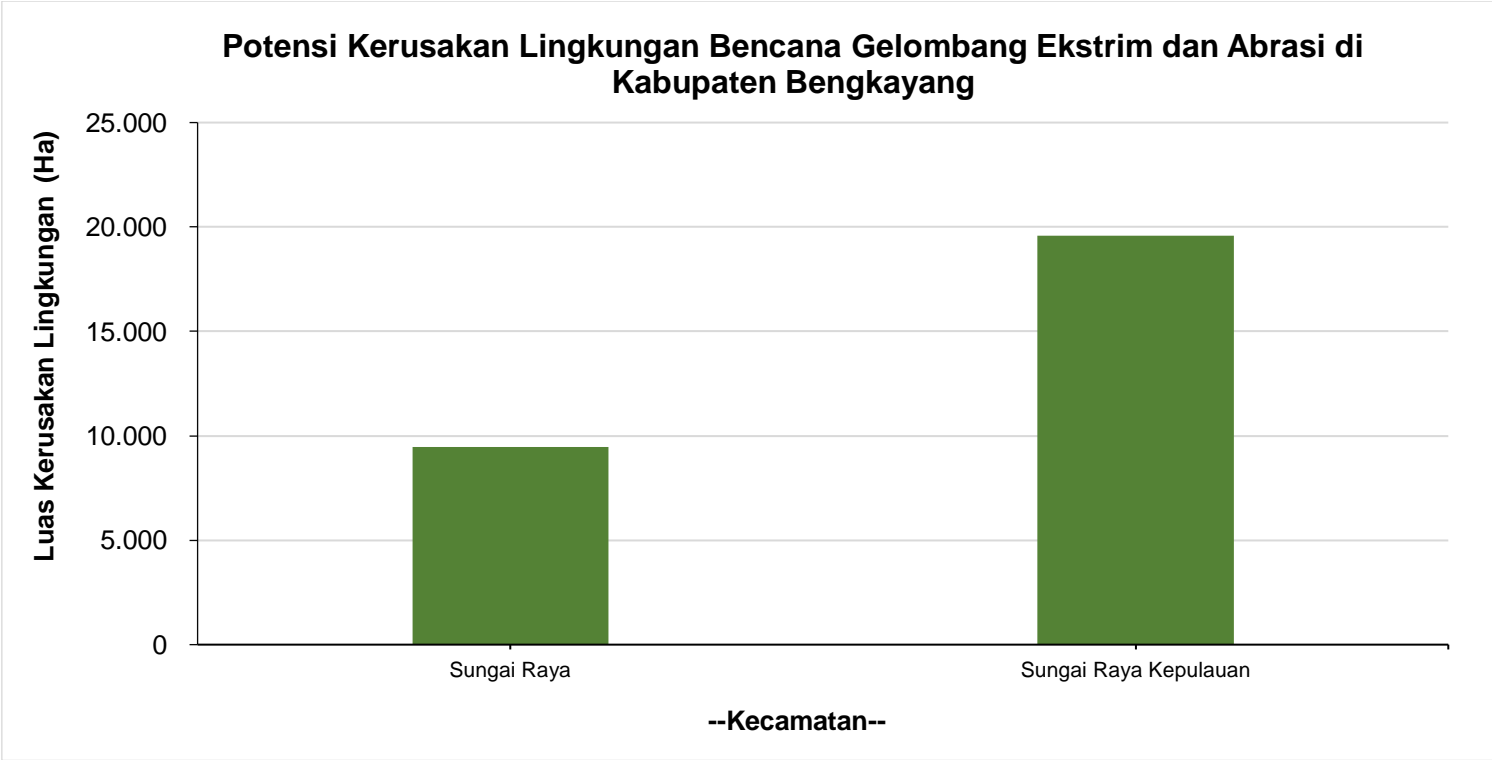
Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)			Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Kelas
1	Sungai Raya	26771,50	2.428,51	29.200,01	Tinggi	Tinggi
2	Sungai Raya Kepulauan	51034,16	4.501,20	55.535,36	Tinggi	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		77.805,66	6.929,71	84.735,37	Tinggi	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023



Gambar 3.34 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana GEA di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Kelas kerusakan lingkungan bencana GEA di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar. Hasil kajian menunjukkan potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah seluas **1.649,79 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi tertinggi terdapat pada Kecamatan Sungai Raya Kepulauan dengan luas kerusakan **1.461,60 Ha**, sementara Kecamatan Sungai Raya dengan luas kerusakan **188,19 Ha**. Selengkapnya tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.35 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana GEA di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar, kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan dari bencana gelombang ekstrim dan abrasi di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di tiap Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.38 Kelas Kerentanan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
2	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
Kabupaten Bengkayang		Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh Kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi yang didominasi kelas Rendah. Dengan demikian secara keseluruhan, kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang adalah **Rendah**.

3.3.6 KERENTANAN GEMPABUMI

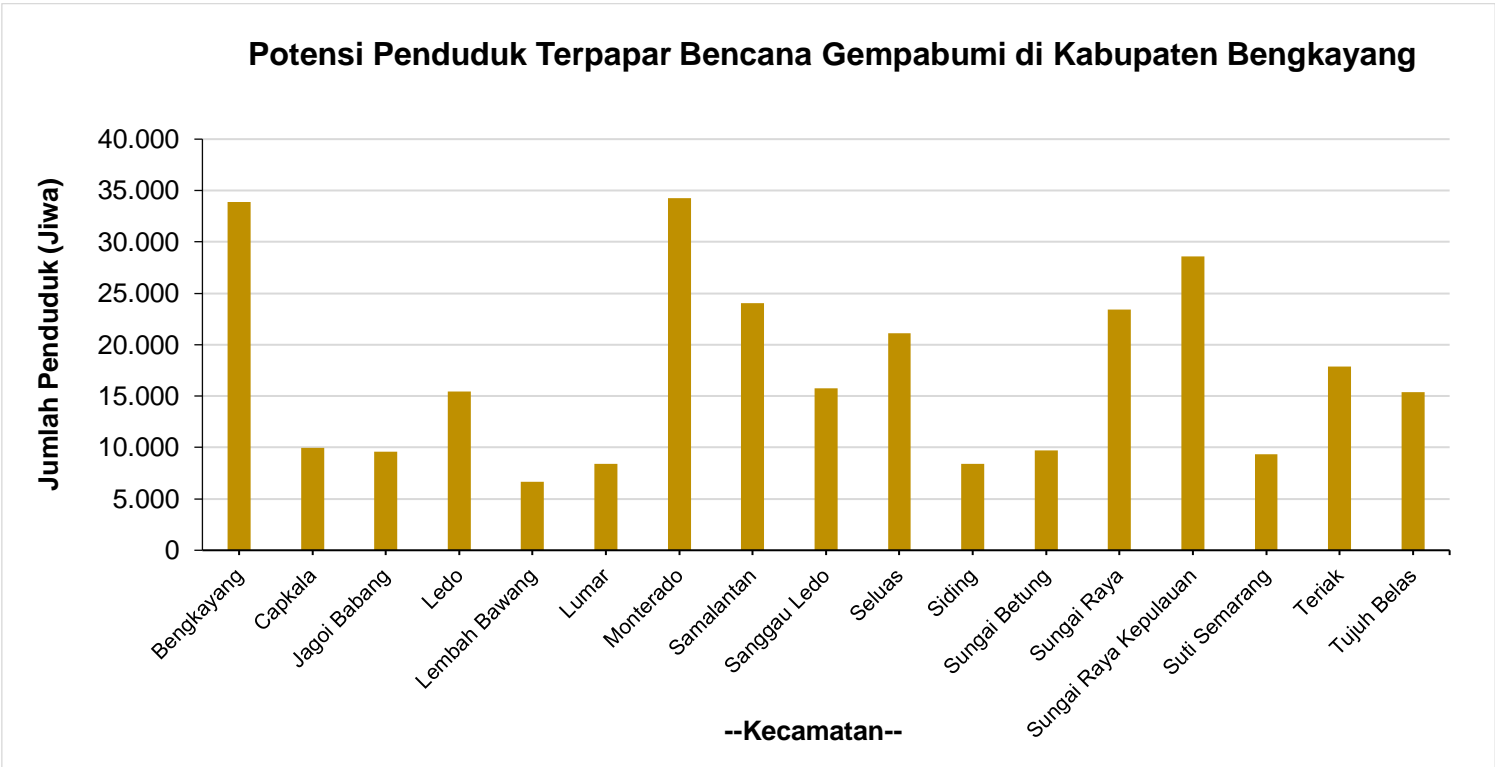
Kajian kerentanan untuk bencana gempabumi di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan, potensi kerugian fisik, ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana gempabumi. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana gempabumi di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.39 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	33.867	3.714	11.552	107	Rendah
2	Capkala	9.970	1.133	6.069	90	Rendah
3	Jagoi Babang	9.608	1.002	5.054	29	Rendah
4	Ledo	15.462	1.657	6.030	127	Rendah
5	Lembah Bawang	6.663	684	4.047	39	Rendah
6	Lumar	8.394	998	5.275	118	Rendah
7	Monterado	34.258	3.269	16.475	138	Rendah
8	Samalantan	24.020	2.615	9.690	119	Rendah
9	Sanggau Ledo	15.744	1.771	4.454	46	Rendah
10	Seluas	21.129	2.195	9.697	88	Rendah
11	Siding	8.377	925	5.671	78	Rendah
12	Sungai Betung	9.687	989	6.973	104	Rendah
13	Sungai Raya	23.397	2.964	10.402	76	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	28.598	3.372	12.660	72	Rendah
15	Suti Semarang	9.356	993	5.116	71	Rendah
16	Teriak	17.847	2.039	11.425	103	Rendah
17	Tujuh Belas	15.375	1.729	4.428	66	Rendah
Kabupaten Bengkayang		291.752	32.049	135.018	1.471	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

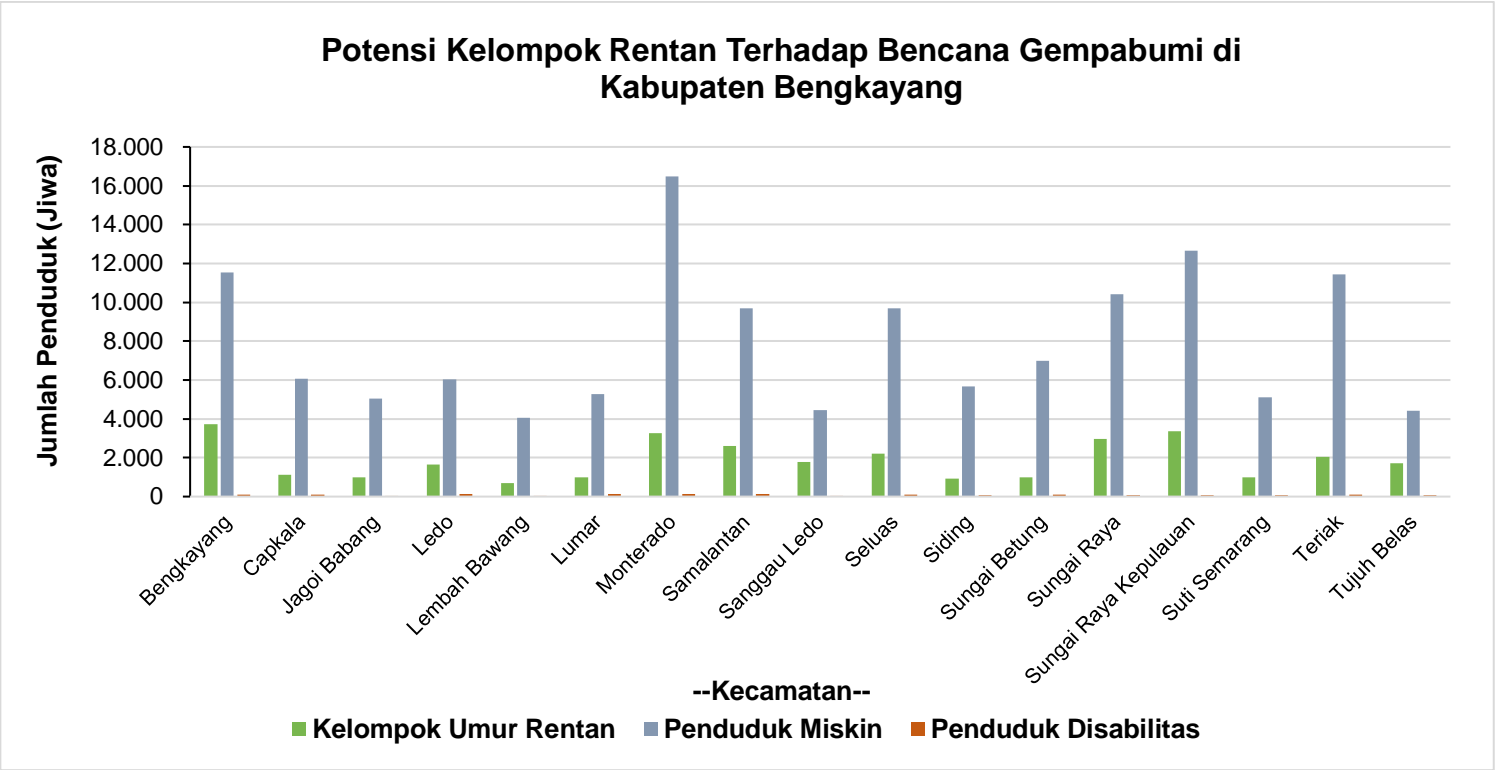
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan terpapar bencana gempabumi. Penduduk terpapar bencana gempabumi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gempabumi. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Bengkayang ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana gempabumi. Penduduk terpapar bencana gempabumi di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **291.752 jiwa** atau keseluruhan penduduk Kabupaten Bengkayang, namun berdasarkan perhitungan kelas potensi penduduk rentan terpapar terhadap total populasi/penduduk berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **32.049 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **135.018 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **1.471 jiwa**. Selengkapnya tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.36 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik pada Gambar 3.36, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gempabumi di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Monterado, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **34.258 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Lembah Bawang yaitu sebanyak **6.663 jiwa**.

Secara terperinci Kecamatan Monterado juga memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok penduduk miskin yakni sebesar **16.475 jiwa**, dan dari potensi kelompok penduduk disabilitas terbanyak yang jumlahnya sebanyak **138 jiwa**. Sementara itu untuk potensi kelompok rentan dari umur rentan terbanyak terdapat di Kecamatan Bengkayang, yakni sebanyak **3.714 jiwa**. Secara lebih jelas tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.37 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan hasil kajian tidak ditemukan adanya potensi kerugian dan kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan oleh potensi bahaya gempabumi yang berada pada kelas Rendah. Dengan demikian, kelas kerentanan gempabumi di Kabupaten Bengkayang adalah **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.40 Kelas Kerentanan Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang					
	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Rendah	-	Rendah
2	Capkala	Rendah	Rendah	-	Rendah
3	Jagoi Babang	Rendah	Rendah	-	Rendah
4	Ledo	Rendah	Rendah	-	Rendah
5	Lembah Bawang	Rendah	Rendah	-	Rendah
6	Lumar	Rendah	Rendah	-	Rendah
7	Monterado	Rendah	Rendah	-	Rendah
8	Samalantan	Rendah	Rendah	-	Rendah
9	Sanggau Ledo	Rendah	Rendah	-	Rendah
10	Seluas	Rendah	Rendah	-	Rendah
11	Siding	Rendah	Rendah	-	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Rendah	-	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Rendah	-	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Rendah	-	Rendah
15	Suti Semarang	Rendah	Rendah	-	Rendah
16	Teriak	Rendah	Rendah	-	Rendah
17	Tujuh Belas	Rendah	Rendah	-	Rendah
	Kabupaten Bengkayang	Rendah	Rendah	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.3.7 KERENTANAN KEKERINGAN

Kajian kerentanan untuk bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan, sementara kerugian, baik fisik, kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan tidak terdampak bencana kekeringan maka tidak termasuk dalam analisis ini. Potensi jumlah penduduk terpapar ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana Kekeringan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar yang berpotensi ditimbulkan bencana kekeringan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

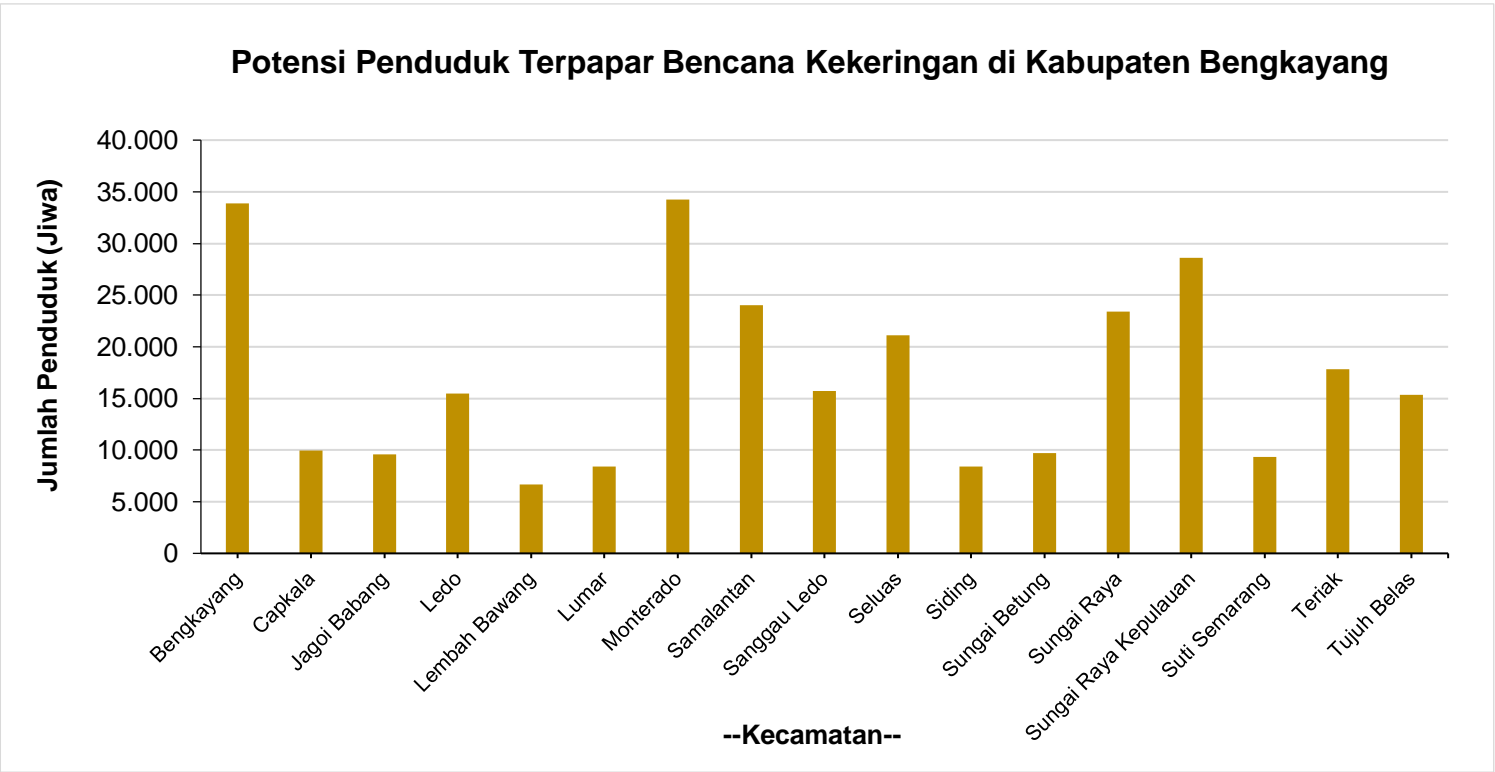
Tabel 3.41 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	33.867	3.714	11.552	107	Rendah
2	Capkala	9.970	1.133	6.069	90	Rendah
3	Jagoi Babang	9.608	1.002	5.054	29	Rendah
4	Ledo	15.462	1.657	6.030	127	Rendah
5	Lembah Bawang	6.663	684	4.047	39	Rendah
6	Lumar	8.394	998	5.275	118	Rendah
7	Monterado	34.258	3.269	16.475	138	Rendah
8	Samalantan	24.020	2.615	9.690	119	Rendah
9	Sanggau Ledo	15.744	1.771	4.454	46	Rendah
10	Seluas	21.129	2.195	9.697	88	Rendah
11	Siding	8.377	925	5.671	78	Rendah
12	Sungai Betung	9.687	989	6.973	104	Rendah
13	Sungai Raya	23.397	2.964	10.402	76	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	28.598	3.372	12.660	72	Rendah
15	Suti Semarang	9.356	993	5.116	71	Rendah
16	Teriak	17.847	2.039	11.425	103	Rendah
17	Tujuh Belas	15.375	1.729	4.428	66	Rendah
Kabupaten Bengkayang		291.752	32.049	135.018	1.471	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

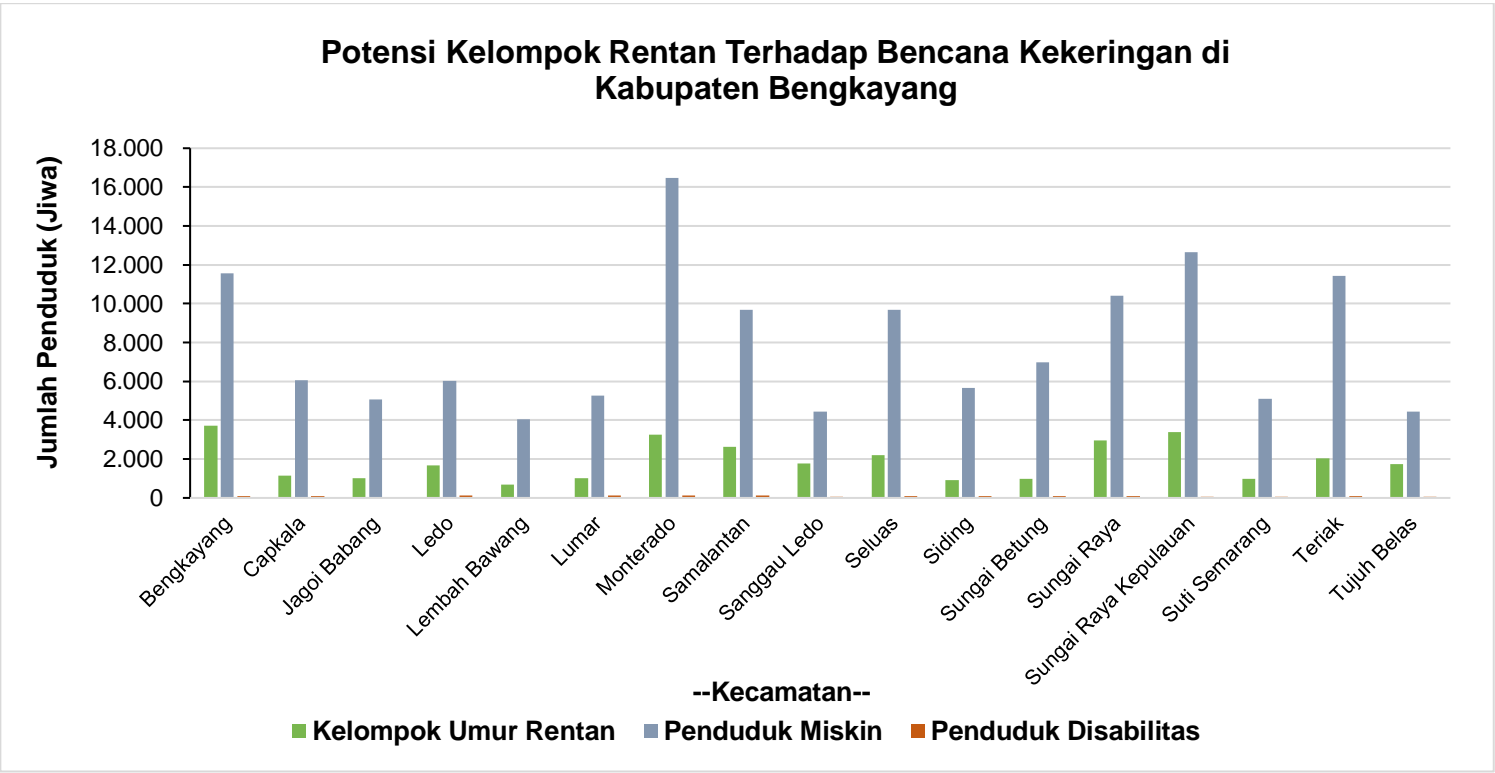
Potensi penduduk terpapar bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **291.752 jiwa**. Sama halnya dengan kerentanan pada gempabumi, bahaya kekeringan juga berpotensi memapar seluruh penduduk yang ada di Kabupaten Bengkayang. Namun berdasarkan perhitungan kelas potensi penduduk rentan terpapar terhadap total populasi/penduduk berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **32.049 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **135.018 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **1.471 jiwa**. Selengkapnya pada Gambar 3.38.

Pada grafik yang tersaji pada Gambar 3.39, dapat ketahui Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang adalah Kecamatan Monterado, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **34.258 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil yaitu Kecamatan Lembah Bawang yaitu sebanyak **6.663 jiwa**.



Gambar 3.38 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kecamatan Monterado juga memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok penduduk miskin yakni sebesar **16.475 jiwa**, dan dari potensi kelompok penduduk disabilitas terbanyak yang jumlahnya sebanyak **138 jiwa**. Sementara itu untuk potensi kelompok rentan dari umur rentan terbanyak terdapat di Kecamatan Bengkayang, yakni sebanyak **3.714 jiwa**. Secara lebih jelas tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.39 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sebagaimana umumnya terjadi, bencana berdampak pada kerugian fisik, kerugian ekonomi, maupun kerusakan lingkungan. Bencana kekeringan di Kabupaten Bengkayang yang berdasarkan kajian memiliki kelas Bahaya Rendah dan Sedang juga ditemukan adanya potensi kerugian terutamanya kerugian ekonomi.

Potensi kerugian bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang baik ditinjau dari kerugian fisik, ekonomi, maupun kerusakan lingkungan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

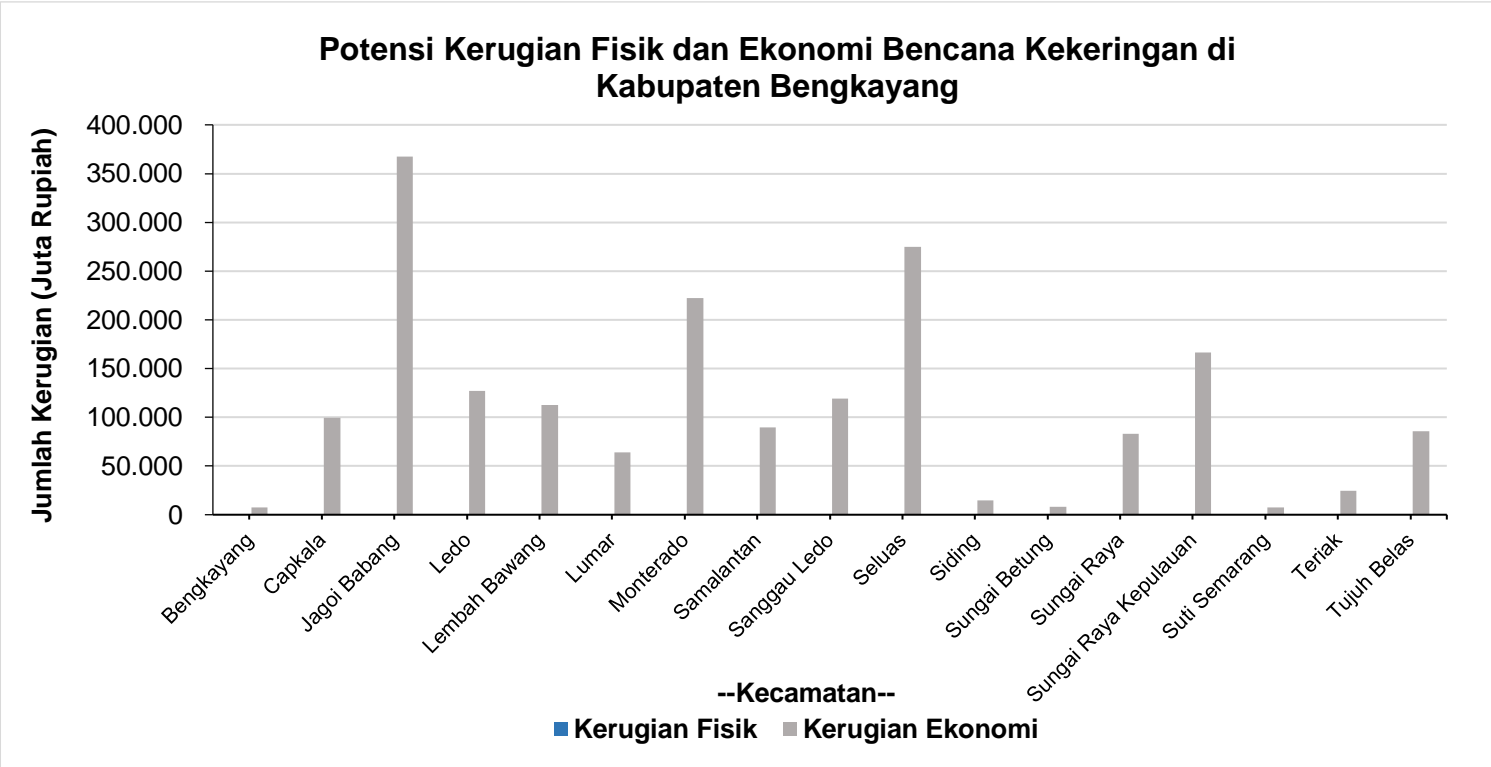
Tabel 3.42 Potensi Kerugian Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	-	7.449,74	7.449,74	Tinggi	15.821,82	Tinggi
2	Capkala	-	99.365,24	99.365,24	Tinggi	17.808,30	Tinggi
3	Jagoi Babang	-	367.212,91	367.212,91	Tinggi	60.067,08	Tinggi
4	Ledo	-	127.021,40	127.021,40	Tinggi	42.289,29	Tinggi
5	Lembah Bawang	-	112.273,66	112.273,66	Tinggi	25.702,74	Tinggi
6	Lumar	-	63.968,39	63.968,39	Tinggi	33.027,75	Tinggi
7	Monterado	-	222.575,86	222.575,86	Tinggi	30.352,14	Tinggi
8	Samalantan	-	89.472,48	89.472,48	Tinggi	26.422,02	Tinggi
9	Sanggau Ledo	-	119.179,49	119.179,49	Tinggi	28.645,92	Tinggi
10	Seluas	-	275.009,98	275.009,98	Tinggi	59.754,87	Tinggi
11	Siding	-	14.588,53	14.588,53	Tinggi	54.807,57	Tinggi
12	Sungai Betung	-	8.335,51	8.335,51	Tinggi	20.197,62	Tinggi
13	Sungai Raya	-	83.221,96	83.221,96	Tinggi	9.472,68	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	-	166.379,83	166.379,83	Tinggi	19.577,34	Tinggi
15	Suti Semarang	-	7.278,29	7.278,29	Tinggi	32.295,78	Tinggi
16	Teriak	-	24.236,32	24.236,32	Tinggi	27.010,62	Tinggi
17	Tujuh Belas	-	85.683,29	85.683,29	Tinggi	34.473,42	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		-	1.873.252,87	1.873.252,87	Tinggi	537.726,96	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

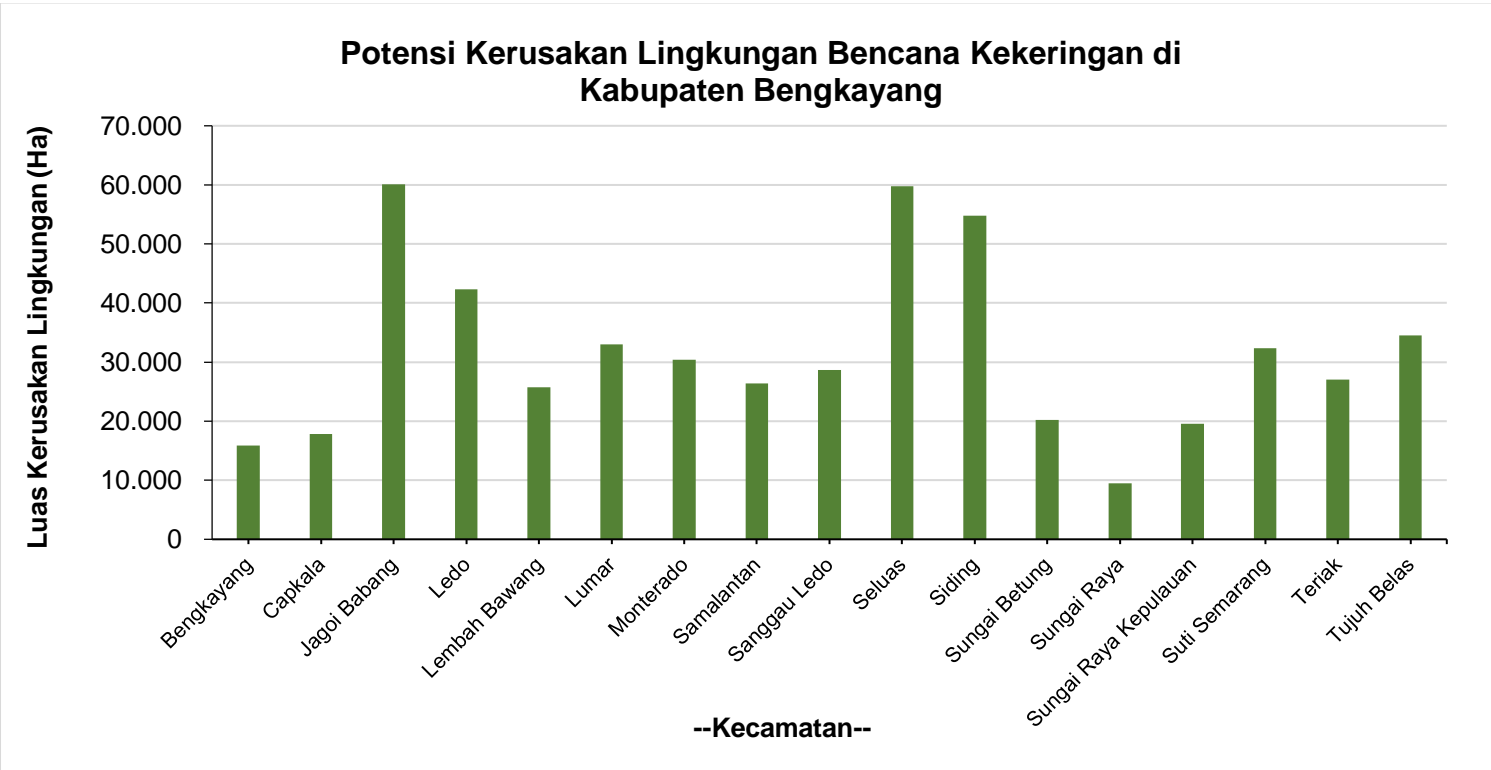
Total potensi kerugian akibat bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana Kekeringan. Total kerugian untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah sebesar **1,87 triliun rupiah**. Secara terperinci, tidak ditemukan adanya kerugian fisik, namun hanya untuk kerugian ekonomi terhadap bencana Kekeringan yang ditemukan sebesar **1,87 triliun rupiah**. Dengan demikian secara keseluruhan potensi kerugian bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang masuk kelas kerugian **Tinggi**.

Berdasarkan grafik pada Gambar 3.40 menunjukkan bahwa bencana kekeringan hanya berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi. Kerugian ekonomi tertinggi berpotensi terjadi di Kecamatan Jagoi Babang, yakni mencapai **367,21 milyar rupiah** sementara terendah berpotensi terjadi di Kecamatan Suti Semarang dengan kerugian mencapai **7,28 milyar rupiah**.



Gambar 3.40 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Bencana Kekeringan juga berdampak pada kerusakan lingkungan di Kabupaten Bengkayang. Secara keseluruhan diperoleh total luas kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan akibat bencana Kekeringan adalah **537.726,96 Ha**. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.41 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana Kekeringan. Kelas kerusakan lingkungan bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar bencana Kekeringan. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana Kekeringan adalah seluas **537.726,96 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan bencana kekeringan tertinggi adalah Kecamatan Jagoi Babang dengan luas kerusakan yang sama yakni **60.067,08 Ha**, dan yang terkecil adalah Kecamatan Sungai Raya dengan luas wilayah terpapar sebesar **9.472,68 Ha**.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar dan kelas kerugian dari bencana kekeringan, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana Kekeringan di tiap Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.43 Kelas Kerentanan Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
2	Capkala	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
3	Jagoi Babang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
4	Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
5	Lembah Bawang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
6	Lumar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
7	Monterado	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
8	Samalantan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
9	Sanggau Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
10	Seluas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
11	Siding	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
15	Suti Semarang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
16	Teriak	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
17	Tujuh Belas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
Kabupaten Bengkayang		Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, kelas kerentanan bencana Kekeringan seluruh Kecamatan di Kabupaten Bengkayang adalah Rendah. Oleh karena itu, untuk kelas kerentanan bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang adalah **Rendah**.

3.4 KAJIAN KAPASITAS

Kapasitas didefinisikan sebagai penguasaan sumberdaya, cara dan ketahanan yang dimiliki pemerintah dan masyarakat yang memungkinkan mereka untuk mempersiapkan diri, mencegah, menjinakkan, menanggulangi, mempertahankan diri serta dengan cepat memulihkan diri dari akibat bencana. Penilaian kapasitas adalah pendekatan mengidentifikasi bentuk-bentuk kemampuan dan hasil-hasil upaya peningkatan kapasitas yang telah dilaksanakan oleh kawasan atau suatu daerah dalam kurun waktu yang sesuai dengan periode kajian.

Kebijakan BNPB untuk metodologi penilaian kapasitas penanggulangan bencana sejak tahun 2016 adalah pelaksanaan survei Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (IKD). IKD terdiri dari 7 (tujuh) fokus prioritas dan 16 sasaran aksi yang dibagi dalam 71 indikator pencapaian. Fokus prioritas dalam IKD merupakan analisis terhadap kapasitas penanggulangan bencana daerah; terdiri dari 1) perkuatan kebijakan dan kelembagaan, 2) pengkajian risiko dan perencanaan terpadu, 3) pengembangan sistem informasi, diklat dan logistik, 4) penanganan tematik kawasan rawan bencana, 5) peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana, 6) perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana, dan 7) pengembangan sistem pemulihan bencana. Masing-masing indikator terdiri dari **4 pertanyaan kunci dengan level berjenjang (total 284 pertanyaan)**. Dari pencapaian 71 indikator tersebut, dengan menggunakan alat bantu analisis yang telah disediakan, diperoleh nilai indeks dan tingkat ketahanan daerah. Hasil dari penilaian terhadap 7 (tujuh) fokus prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

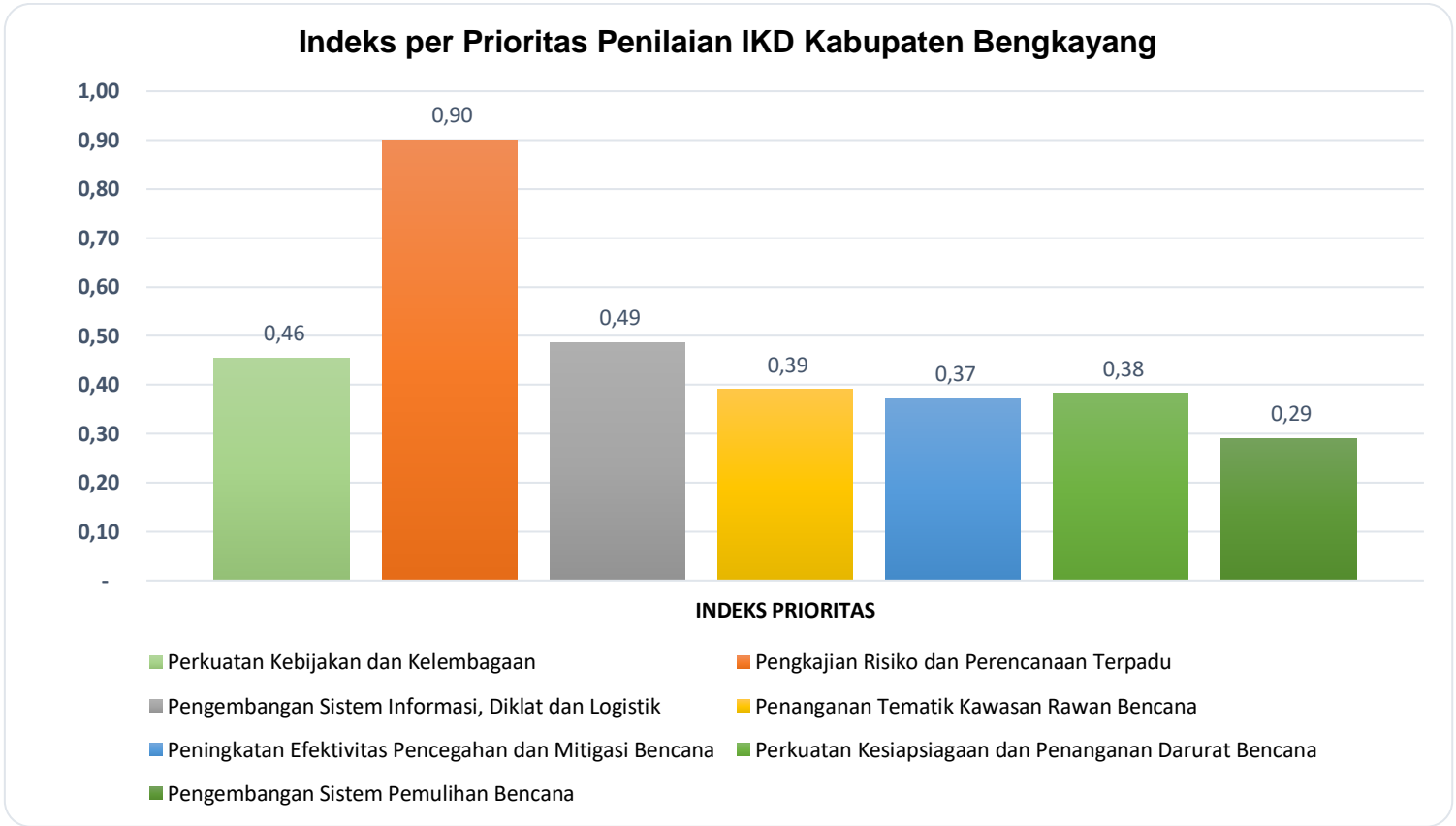
Tabel 3.44 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah di Kabupaten Bengkayang

Prioritas		Indeks Prioritas	Indeks Ketahanan Daerah (IKD)	IKD Transformasi	Tingkat Kapasitas Daerah
1	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,46	0,41	0,34	Rendah
2	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,90			
3	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,49			
4	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,39			
5	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,37			
6	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,38			
7	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,29			

Sumber: Hasil Pengolahan dan Asistensi Data IKD Tahun 2024

Secara keseluruhan berdasarkan hasil review BNPB tahun 2024 ketahanan daerah Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah (IKD) **0,41** atau jika ditransformasikan nilainya mencapai **0,34** dan nilai ini menunjukkan tingkat kapasitas daerah masih berada dikelas **Rendah**. Kajian kapasitas tingkat Desa di Kabupaten Bengkayang juga dilakukan berdasarkan komponen ketahanan daerah dan komponen kesiapsiagaan Desa/Kelurahan. Komponen ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah dalam penanggulangan bencana, sedangkan komponen kesiapsiagaan desa berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam penanggulangan bencana.

Adapun indeks capaian dari ketujuh prioritas penilaian IKD Kabupaten Bengkayang secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42 Grafik Indeks Prioritas IKD di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan dan Asistensi Data IKD Tahun 2024

Gambar 3.42, menunjukkan beberapa komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bengkayang telah tercapai dan didukung oleh kebijakan sistematis, namun capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.

3.4.1 KAPASITAS BANJIR

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana banjir, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.45.

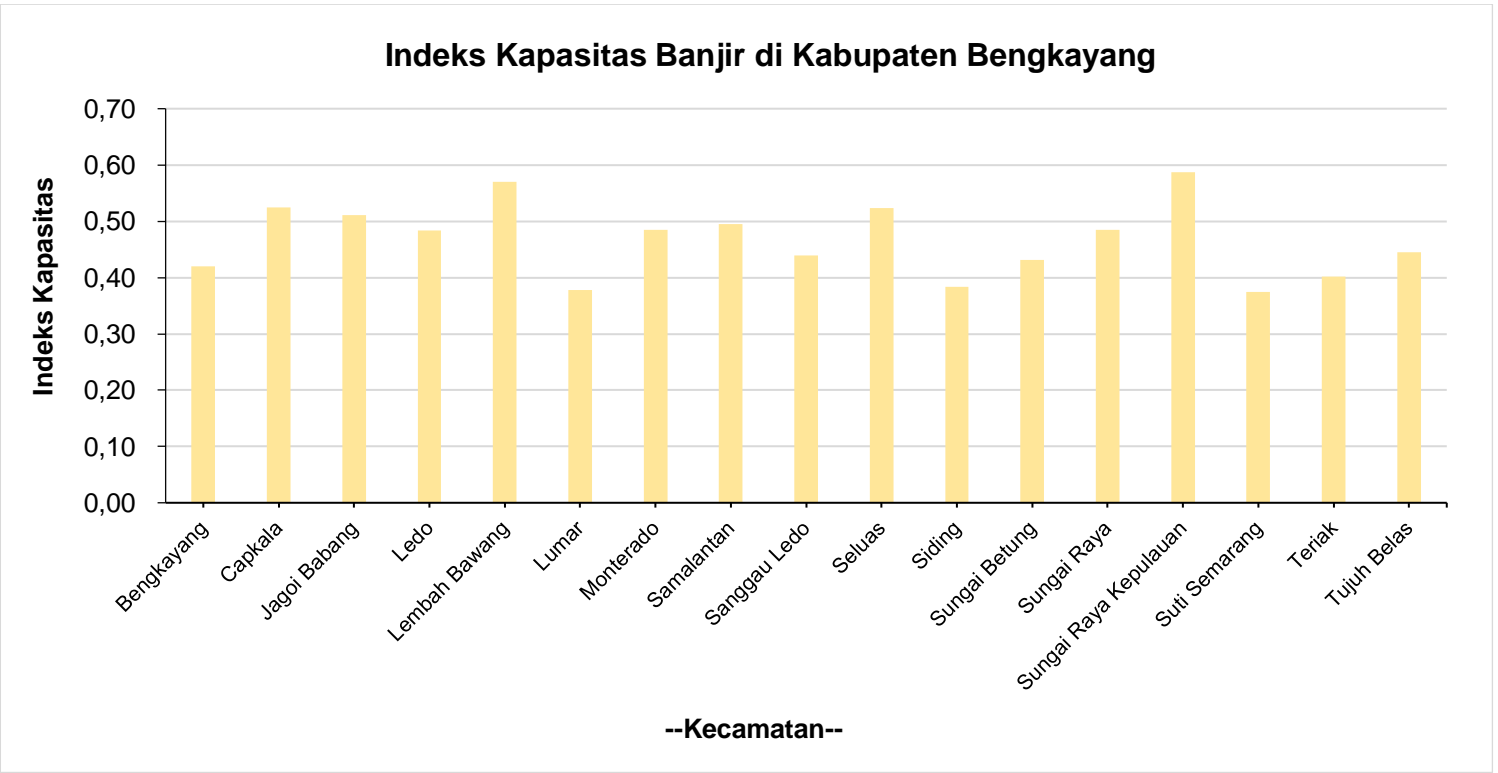
Tabel 3.45 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Banjir di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,47	0,42	Sedang
2	Capkala		0,65	0,52	Sedang
3	Jagoi Babang		0,62	0,51	Sedang
4	Ledo		0,58	0,48	Sedang
5	Lembah Bawang		0,72	0,57	Sedang
6	Lumar		0,40	0,38	Sedang
7	Monterado		0,58	0,48	Sedang
8	Samalantan		0,60	0,50	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,51	0,44	Sedang
10	Seluas		0,64	0,52	Sedang
11	Siding		0,41	0,38	Sedang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
12	Sungai Betung	0,34	0,49	0,43	Sedang
13	Sungai Raya		0,58	0,49	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan		0,75	0,59	Sedang
15	Suti Semarang		0,40	0,37	Sedang
16	Teriak		0,44	0,40	Sedang
17	Tujuh Belas		0,51	0,45	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,55	0,47	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya banjir. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,47** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.43 Grafik Indeks Kapasitas Banjir di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya banjir di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa Kabupaten Bengkayang masih memerlukan adanya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana banjir.

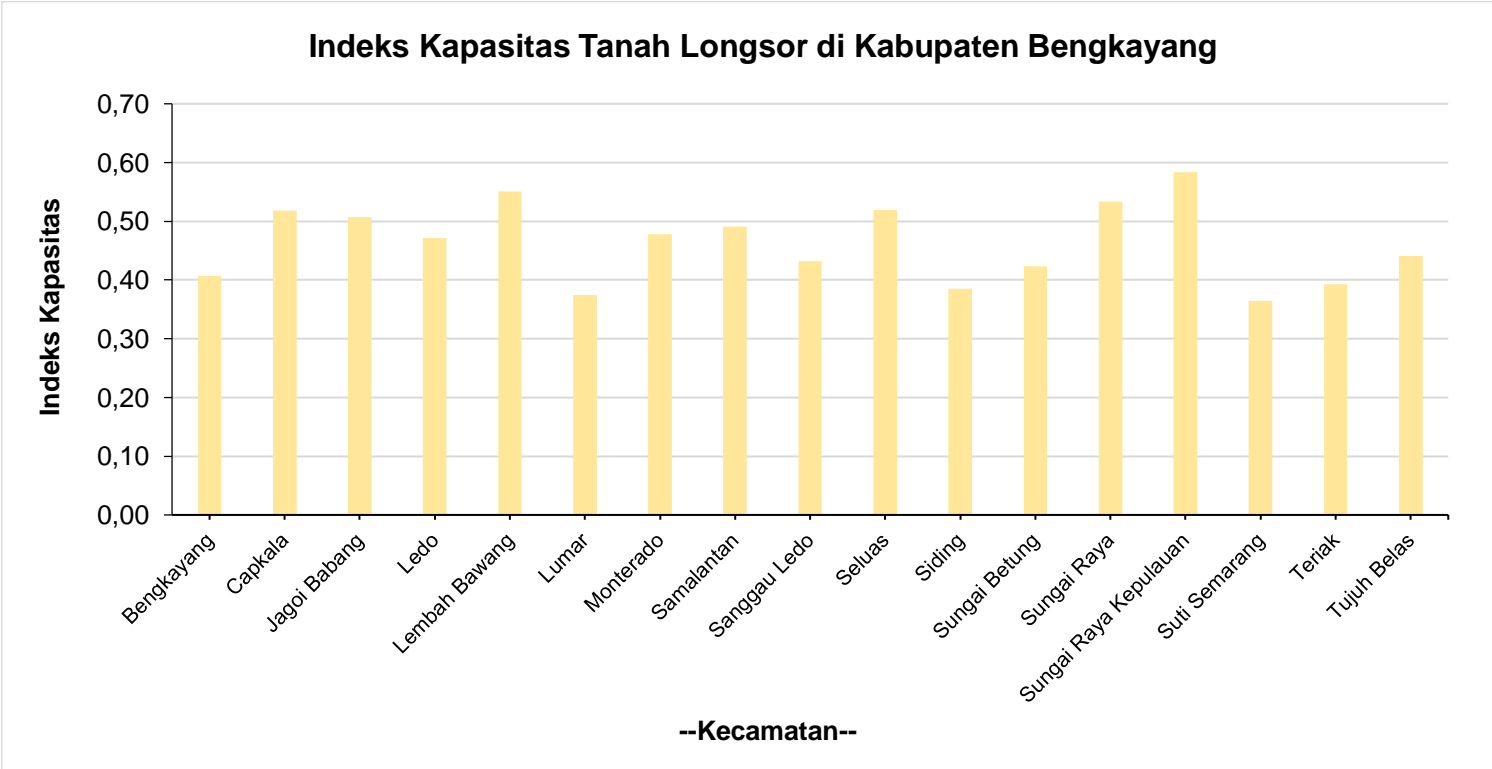
3.4.2 KAPASITAS TANAH LONGSOR

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana tanah longsor, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tanah longsor. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.46 dan Gambar 3.44.

Tabel 3.46 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,45	0,41	Sedang
2	Capkala		0,64	0,52	Sedang
3	Jagoi Babang		0,62	0,51	Sedang
4	Ledo		0,56	0,47	Sedang
5	Lembah Bawang		0,69	0,55	Sedang
6	Lumar		0,40	0,37	Sedang
7	Monterado		0,57	0,48	Sedang
8	Samalantan		0,59	0,49	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,49	0,43	Sedang
10	Seluas		0,64	0,52	Sedang
11	Siding		0,41	0,39	Sedang
12	Sungai Betung		0,48	0,42	Sedang
13	Sungai Raya		0,66	0,53	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan		0,74	0,58	Sedang
15	Suti Semarang		0,38	0,36	Sedang
16	Teriak		0,43	0,39	Sedang
17	Tujuh Belas		0,51	0,44	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,54	0,46	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023



Gambar 3.44 Grafik Indeks Kapasitas Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Tabel 3.46 dan Gambar 3.44 di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya tanah longsor Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,46** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**.

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya tanah longsor di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana tanah longsor.

3.4.3 KAPASITAS CUACA EKSTRIM

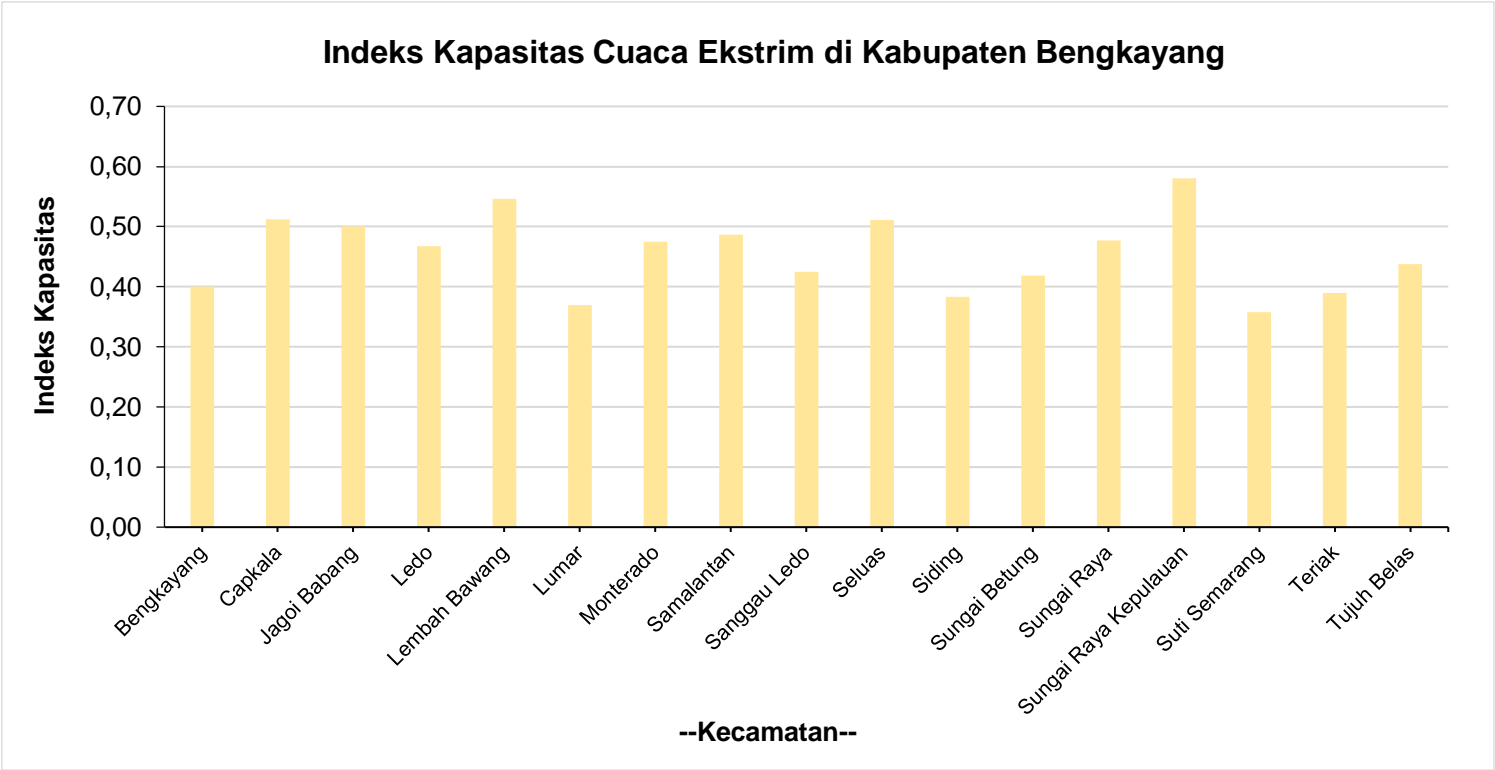
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Tabel 3.47.

Tabel 3.47 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,44	0,40	Sedang
2	Capkala		0,63	0,51	Sedang
3	Jagoi Babang		0,61	0,50	Sedang
4	Ledo		0,55	0,47	Sedang
5	Lembah Bawang		0,68	0,55	Sedang
6	Lumar		0,39	0,37	Sedang
7	Monterado		0,56	0,47	Sedang
8	Samalantan		0,58	0,49	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,48	0,43	Sedang
10	Seluas		0,62	0,51	Sedang
11	Siding		0,41	0,38	Sedang
12	Sungai Betung		0,47	0,42	Sedang
13	Sungai Raya		0,57	0,48	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan		0,74	0,58	Sedang
15	Suti Semarang		0,37	0,36	Sedang
16	Teriak		0,42	0,39	Sedang
17	Tujuh Belas		0,50	0,44	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,52	0,45	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,45** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.45 Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrim di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana cuaca ekstrim.

3.4.4 KAPASITAS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.48.

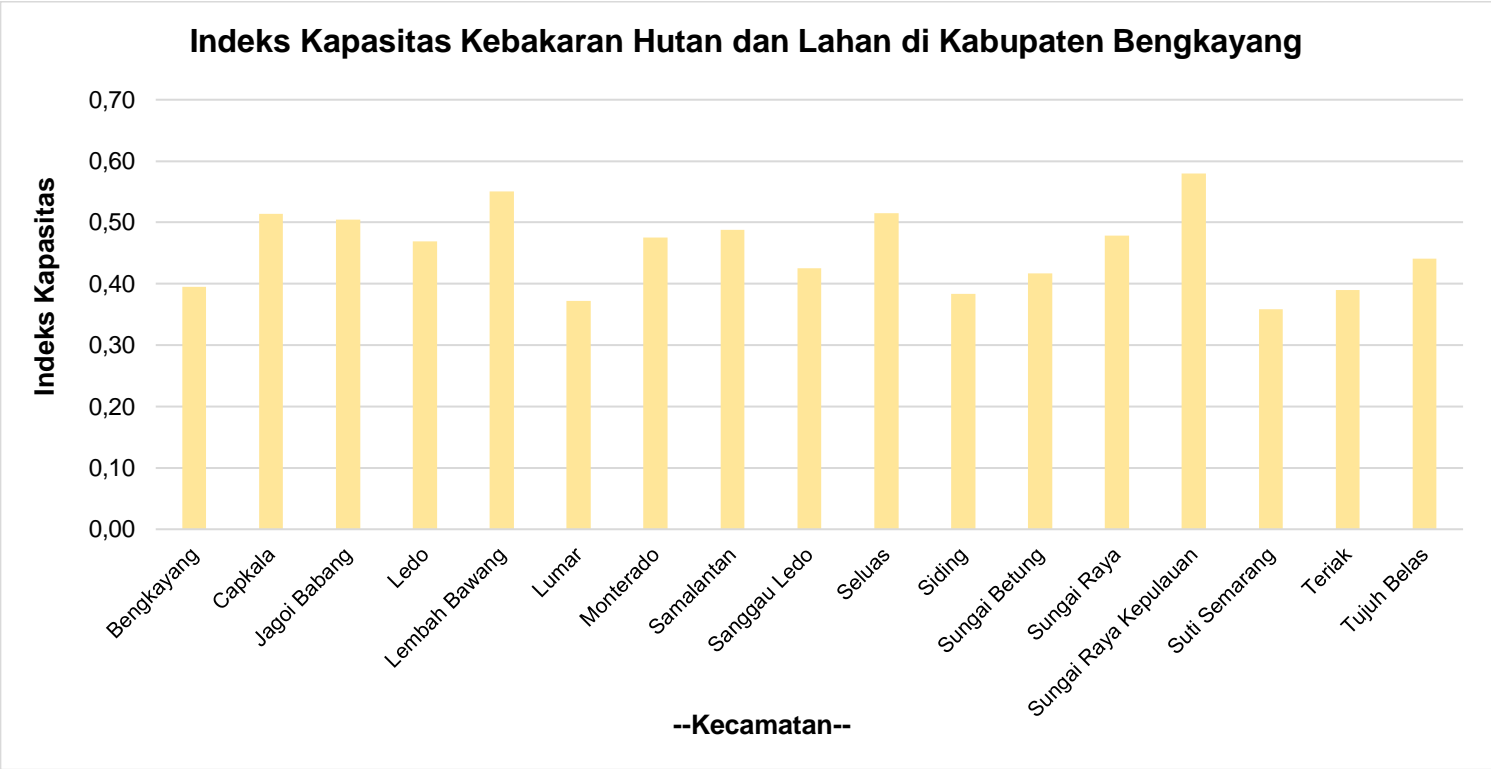
Tabel 3.48 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,43	0,40	Sedang
2	Capkala		0,63	0,51	Sedang
3	Jagoi Babang		0,61	0,50	Sedang
4	Ledo		0,55	0,47	Sedang
5	Lembah Bawang		0,69	0,55	Sedang
6	Lumar		0,39	0,37	Sedang
7	Monterado		0,57	0,48	Sedang
8	Samalantan		0,58	0,49	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,48	0,43	Sedang
10	Seluas		0,63	0,52	Sedang
11	Siding		0,41	0,38	Sedang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
12	Sungai Betung	0,34	0,47	0,42	Sedang
13	Sungai Raya		0,57	0,48	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan		0,74	0,58	Sedang
15	Suti Semarang		0,37	0,36	Sedang
16	Teriak		0,42	0,39	Sedang
17	Tujuh Belas		0,51	0,44	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,53	0,46	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya kebakaran hutan dan lahan. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,46** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.46 Grafik Indeks Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang.

3.4.5 KAPASITAS GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

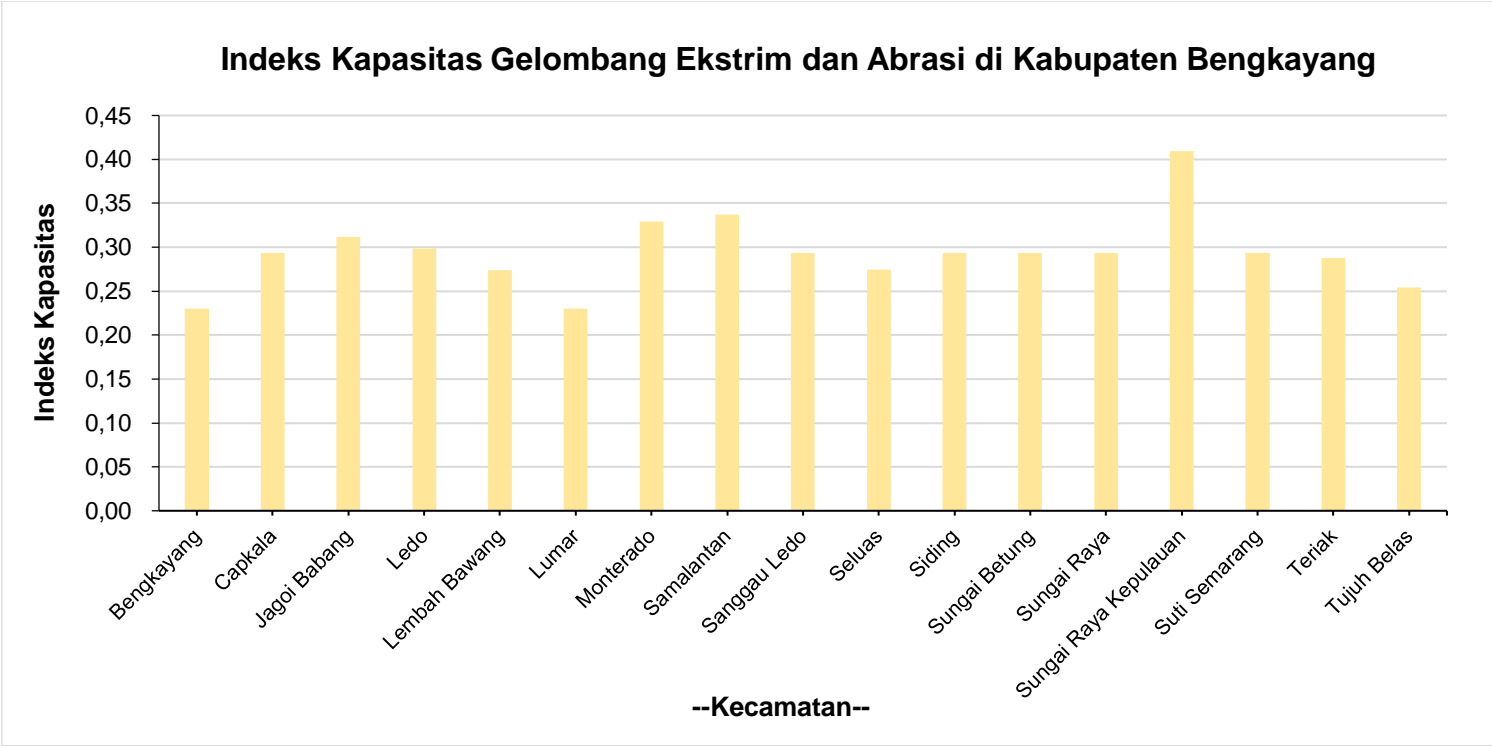
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.49.

Tabel 3.49 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,16	0,23	Rendah
2	Capkala		0,26	0,29	Rendah
3	Jagoi Babang		0,29	0,31	Rendah
4	Ledo		0,27	0,30	Rendah
5	Lembah Bawang		0,23	0,27	Rendah
6	Lumar		0,16	0,23	Rendah
7	Monterado		0,32	0,33	Rendah
8	Samalantan		0,34	0,34	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,26	0,29	Rendah
10	Seluas		0,23	0,27	Rendah
11	Siding		0,26	0,29	Rendah
12	Sungai Betung		0,26	0,29	Rendah
13	Sungai Raya		0,26	0,29	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan		0,46	0,41	Sedang
15	Suti Semarang		0,26	0,29	Rendah
16	Teriak		0,25	0,29	Rendah
17	Tujuh Belas		0,20	0,25	Rendah
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,27	0,30	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,30** dan masuk kelas kapasitas **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.47 Grafik Indeks Kapasitas Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang.

3.4.6 KAPASITAS GEMPABUMI

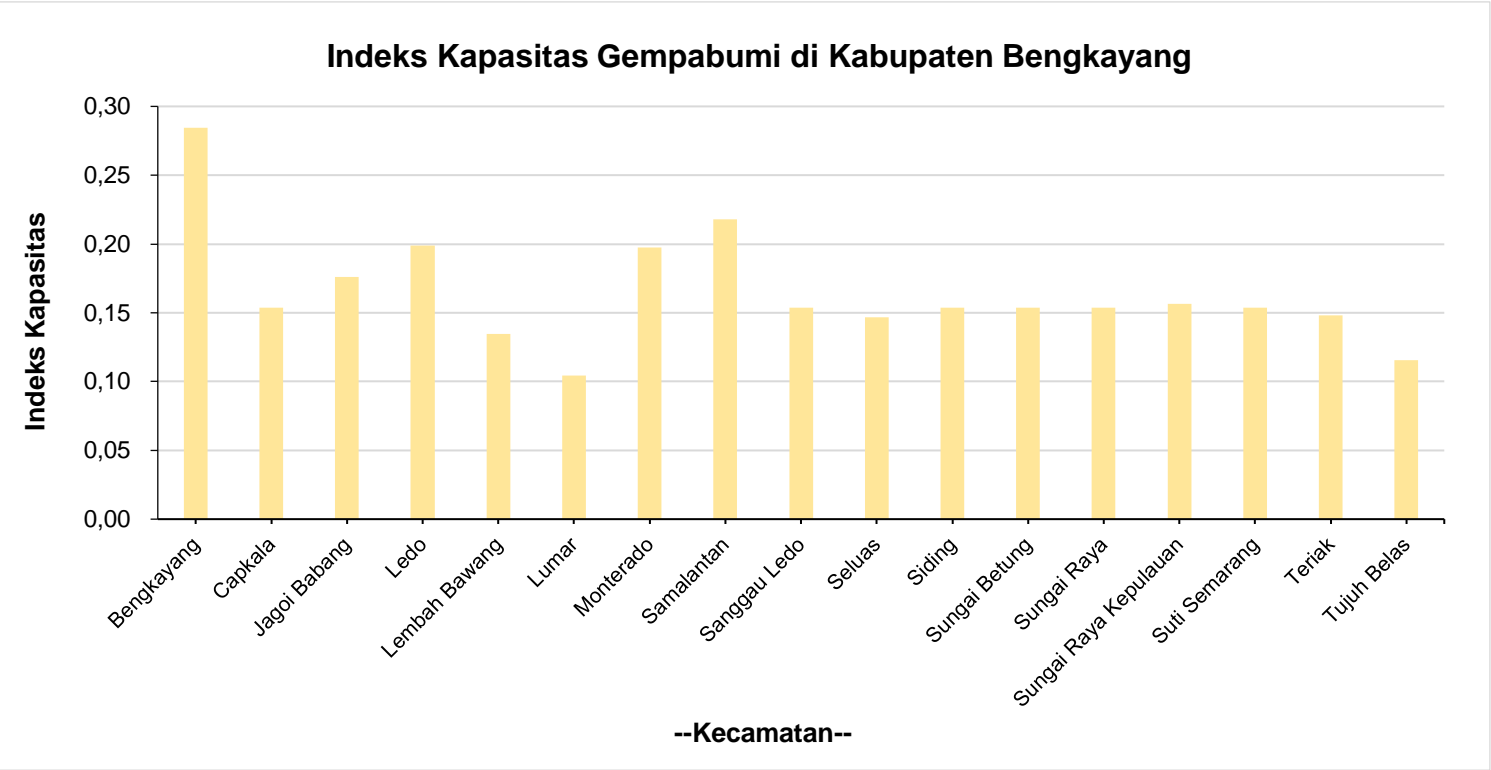
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana gempabumi, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gempabumi. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana gempabumi dapat dilihat pada Tabel 3.50.

Tabel 3.50 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempabumi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,25	0,28	Rendah
2	Capkala		0,26	0,15	Rendah
3	Jagoi Babang		0,29	0,18	Rendah
4	Ledo		0,33	0,20	Rendah
5	Lembah Bawang		0,22	0,13	Rendah
6	Lumar		0,17	0,10	Rendah
7	Monterado		0,33	0,20	Rendah
8	Samalantan		0,36	0,22	Rendah
9	Sanggau Ledo		0,26	0,15	Rendah
10	Seluas		0,24	0,15	Rendah
11	Siding		0,26	0,15	Rendah
12	Sungai Betung		0,26	0,15	Rendah
13	Sungai Raya		0,26	0,15	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan		0,26	0,16	Rendah
15	Suti Semarang		0,26	0,15	Rendah
16	Teriak		0,25	0,15	Rendah
17	Tujuh Belas		0,19	0,12	Rendah
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,27	0,30	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya gempabumi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,30** dan masuk kelas kapasitas **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.48 Grafik Indeks Kapasitas Gempabumi di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya gempabumi di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana gempabumi di Kabupaten Bengkayang.

3.4.7 KAPASITAS KEKERINGAN

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bencana kekeringan, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.51.

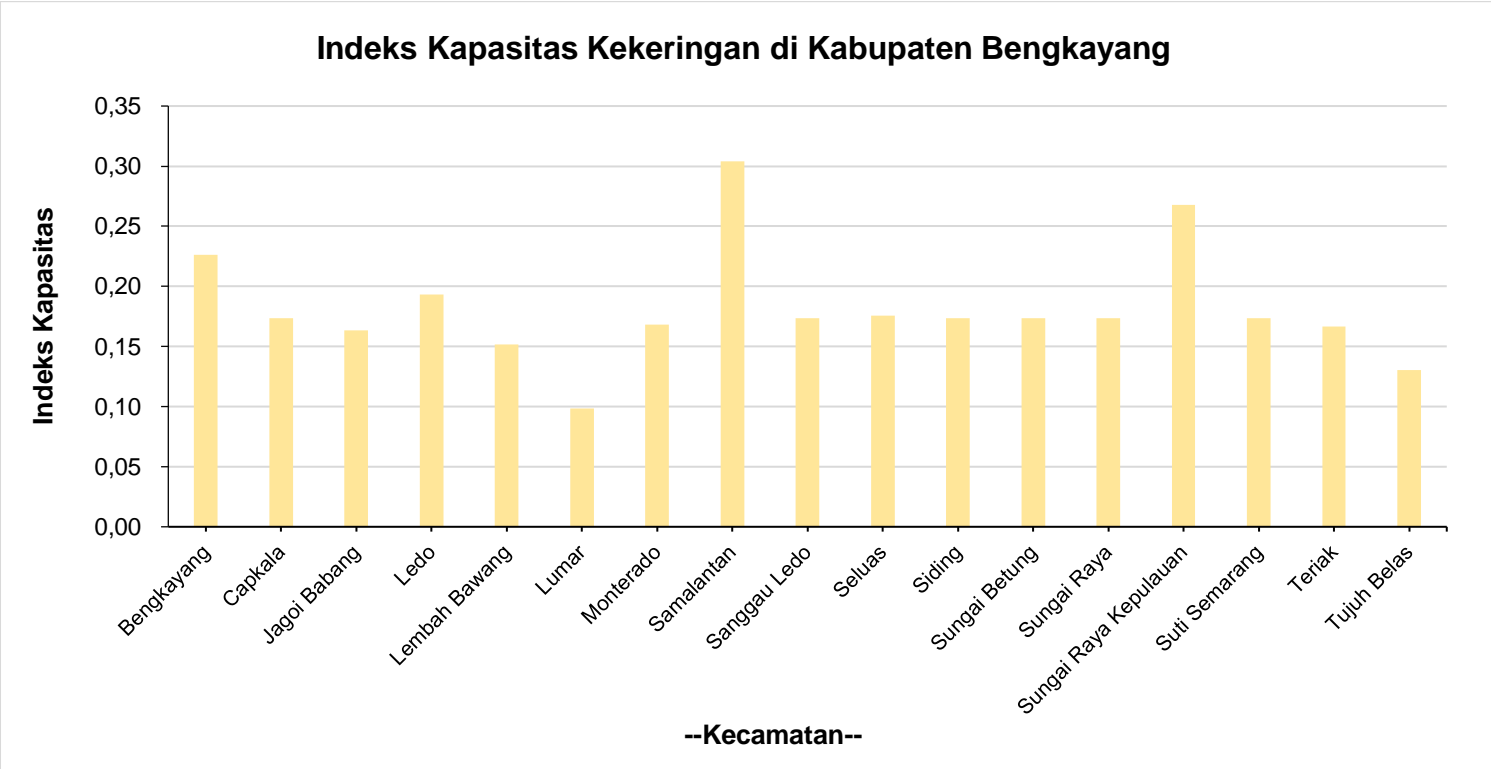
Tabel 3.51 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang		0,15	0,23	Rendah
2	Capkala		0,29	0,17	Rendah
3	Jagoi Babang		0,27	0,16	Rendah
4	Ledo		0,32	0,19	Rendah
5	Lembah Bawang		0,25	0,15	Rendah
6	Lumar		0,16	0,10	Rendah
7	Monterado		0,28	0,17	Rendah
8	Samalantan		0,51	0,30	Rendah
9	Sanggau Ledo		0,29	0,17	Rendah
10	Seluas		0,29	0,18	Rendah
11	Siding		0,29	0,17	Rendah

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
12	Sungai Betung	0,34	0,29	0,17	Rendah
13	Sungai Raya		0,29	0,17	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan		0,45	0,27	Rendah
15	Suti Semarang		0,29	0,17	Rendah
16	Teriak		0,28	0,17	Rendah
17	Tujuh Belas		0,22	0,13	Rendah
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,29	0,31	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya kekeringan. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Bengkayang memiliki Indeks Kapasitas **0,31** dan masuk kelas kapasitas **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.49 Grafik Indeks Kapasitas Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya kekeringan di Kabupaten Bengkayang. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana kekeringan di Kabupaten Bengkayang.

3.5 KAJIAN RISIKO

Kajian risiko merupakan penggabungan antara indeks/kelas bahaya, kelas kerentanan, dan kelas kapasitas. Hasil dari penggabungan ketiga indeks/kelas tersebut akan menunjukkan kelas risiko bencana di tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat sub-bab berikut ini.

3.5.1 RISIKO BANJIR

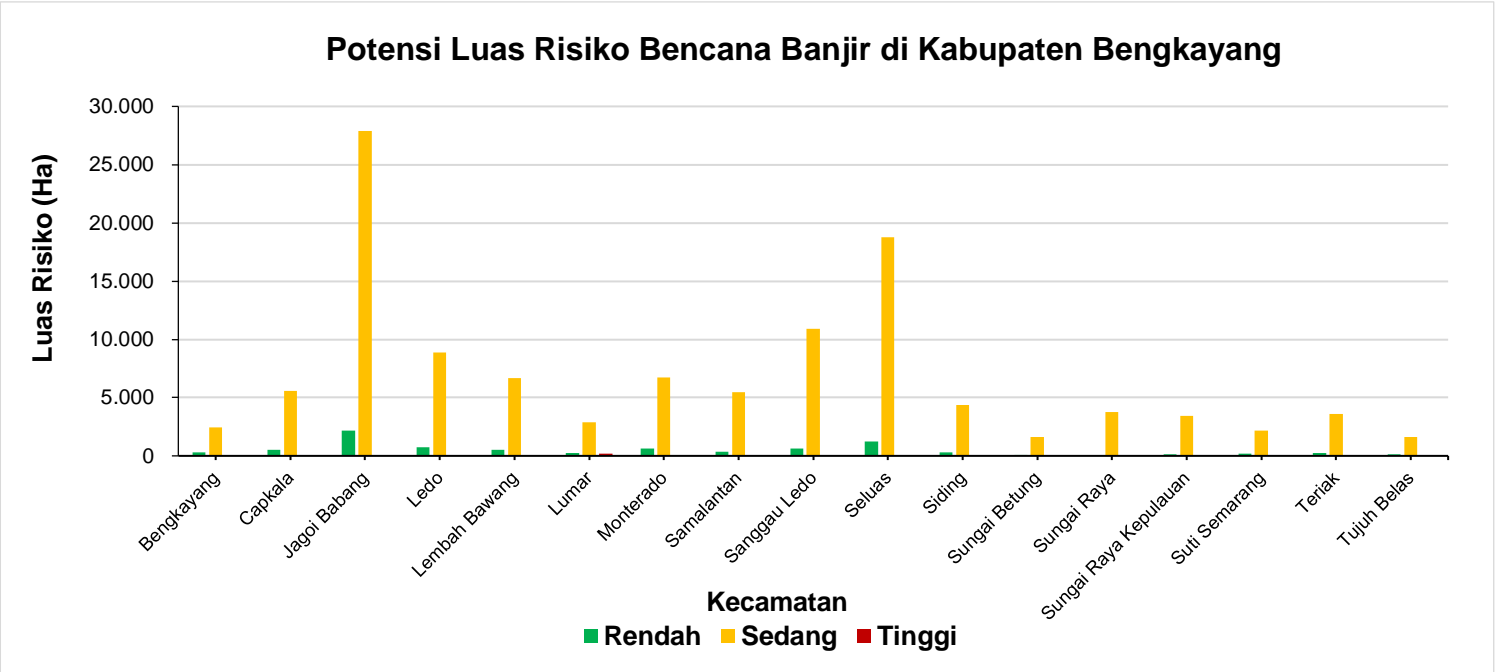
Bencana banjir terjadi di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang dengan kelas bahaya Tinggi, kelas kerentanan Tinggi dan kelas kapasitas Sedang. Adapun tingkat dan potensi luas risiko bencana banjir secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.52 Potensi Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	278,55	2.463,48	0,00	2.742,03	Sedang
2	Capkala	523,17	5.587,74	0,00	6.110,91	Sedang
3	Jagoi Babang	2.145,96	27.899,01	0,09	30.045,06	Sedang
4	Ledo	737,55	8.879,58	0,00	9.617,13	Sedang
5	Lembah Bawang	496,26	6.653,79	0,18	7.150,23	Sedang
6	Lumar	244,44	2.896,02	214,47	3.354,93	Sedang
7	Monterado	603,99	6.745,59	0,00	7.349,58	Sedang
8	Samalantan	342,63	5.440,23	0,18	5.783,04	Sedang
9	Sanggau Ledo	645,12	10.919,61	0,00	11.564,73	Sedang
10	Seluas	1.233,81	18.772,47	0,09	20.006,37	Sedang
11	Siding	319,86	4.345,02	0,00	4.664,88	Sedang
12	Sungai Betung	93,51	1.608,75	0,54	1.702,80	Sedang
13	Sungai Raya	29,88	3.778,83	0,00	3.808,71	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	155,79	3.422,61	0,00	3.578,40	Sedang
15	Suti Semarang	180,45	2.179,89	0,00	2.360,34	Sedang
16	Teriak	251,82	3.598,56	0,00	3.850,38	Sedang
17	Tujuh Belas	154,53	1.615,95	0,00	1.770,48	Sedang
Kabupaten Bengkayang		8.437,32	116.807,13	215,55	125.460,00	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas risiko banjir di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki tingkat risiko yang Sedang. Kecamatan dengan kelas risiko Rendah dan Tinggi tidak ditemukan di Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi dan Rendah tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 120 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami banjir di Kabupaten Benkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 120 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar terpapar banjir dengan total luas risiko banjir sebesar **125.460,00 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana banjir di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**. Adapun distribusi luas risiko bencana banjir pada tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50 Grafik Indeks Risiko Banjir di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada dasarnya tingkat ancaman bencana banjir di Kabupaten Bengkayang hampir dan merata di seluruh wilayah. Banjir kerap terjadi pada musim penghujan. Setiap tahunnya pada musim penghujan sebagian besar wilayah terpapar banjir. Tingkat kerentanan sehubungan dengan kejadian tersebut cenderung merata karena pada wilayah yang penduduknya tidak padat terdapat lahan produktif sedangkan pada wilayah padat penduduk kerentanan sosial tinggi dan kerentanan fisik tinggi. Faktor kesiapsiagaan secara umum sudah baik dan masyarakat paham cara untuk menghadapi bencana dan pasca bencana. Tindakan pencegahan yang belum maksimal menjadi salah satu penyebab utama dalam hasil kajian risiko banjir yang masih tinggi. Penanganan bencana banjir lahar hujan dilakukan dengan mengedukasi masyarakat dan memaksimalkan fungsi *early warning system* dalam penyebaran informasi peringatan dini.

3.5.2 RISIKO TANAH LONGSOR

Bencana tanah longsor memapar hampir di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang dengan kelas bahaya Rendah, kelas kerentanan Rendah dan kelas kapasitas Sedang. Adapun tingkat dan potensi luas risiko bencana tanah longsor secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

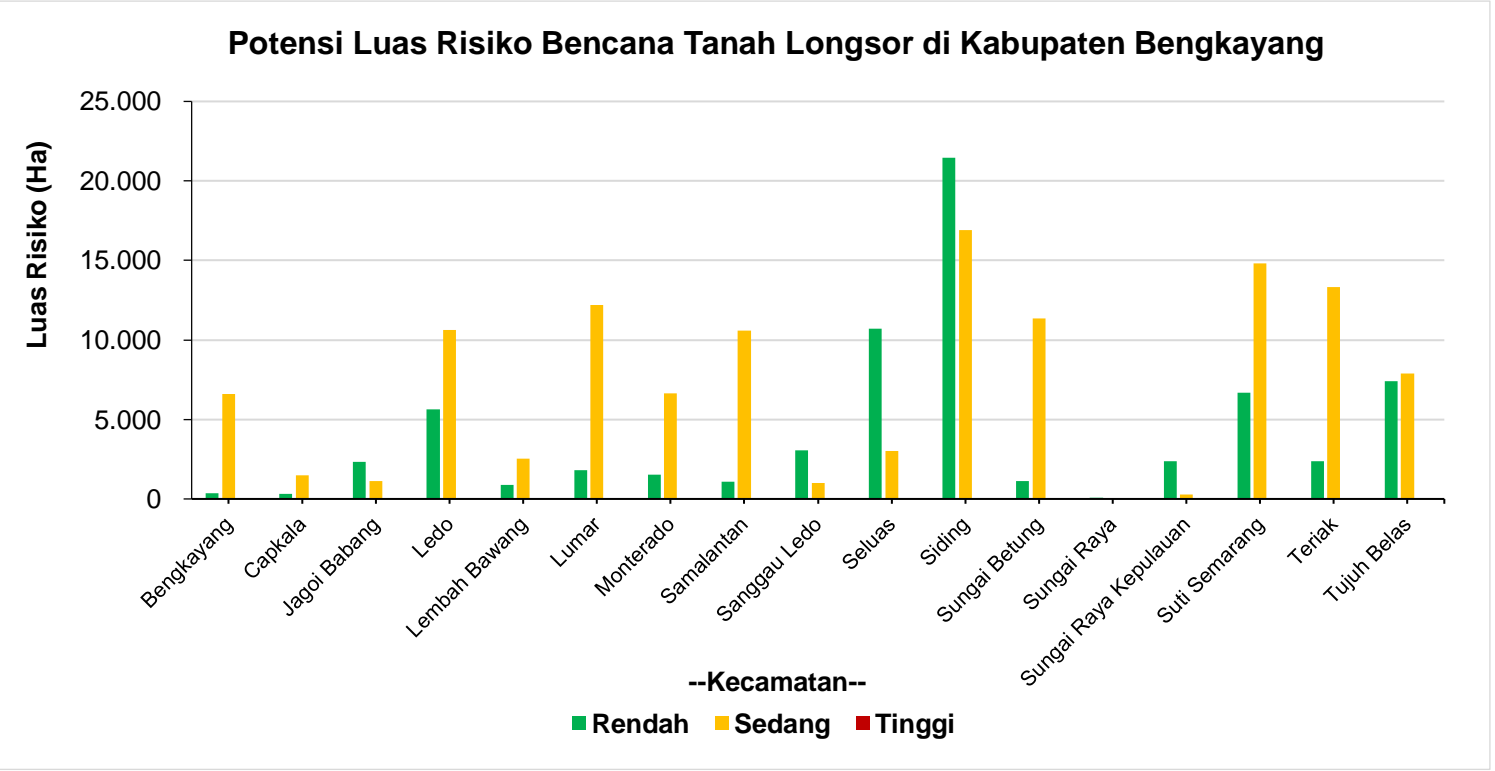
Tabel 3.53 Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	340,65	6.590,79	0,00	6.931,44	Sedang
2	Capkala	298,44	1.492,20	0,00	1.790,64	Sedang
3	Jagoi Babang	2.330,37	1.110,96	0,00	3.441,33	Sedang
4	Ledo	5.619,87	10.640,16	0,00	16.260,03	Sedang
5	Lembah Bawang	883,17	2.535,66	0,00	3.418,83	Sedang
6	Lumar	1.799,01	12.190,95	0,00	13.989,96	Sedang
7	Monterado	1.543,05	6.633,54	0,00	8.176,59	Sedang
8	Samalantan	1.067,67	10.589,58	0,00	11.657,25	Sedang
9	Sanggau Ledo	3.058,20	1.006,65	0,00	4.064,85	Sedang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
10	Seluas	10.689,75	3.012,75	0,00	13.702,50	Rendah
11	Siding	21.446,82	16.899,93	6,48	38.353,23	Sedang
12	Sungai Betung	1.129,86	11.347,56	0,00	12.477,42	Sedang
13	Sungai Raya	63,90	36,81	0,00	100,71	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	2.360,07	258,21	0,00	2.618,28	Rendah
15	Suti Semarang	6.668,73	14.810,22	0,00	21.478,95	Sedang
16	Teriak	2.382,30	13.322,97	0,00	15.705,27	Sedang
17	Tujuh Belas	7.391,61	7.900,29	0,00	15.291,90	Sedang
Kabupaten Bengkayang		69.073,47	120.379,23	6,48	189.459,18	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Keseluruhan kelas risiko bencana tanah longsor ditiap kecamatan yang berpotensi terpapar masuk pada kelas Rendah hingga Sedang. Luasan risiko tertinggi pada kelas Rendah dan Sedang terdapat pada Kecamatan Siding, sementara pada kelas Tinggi tidak ditemukan di Kabupaten Bengkayang. Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 83 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 37 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami tanah longsor di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, terdapat 120 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar tanah longsor dengan total luas risiko tanah longsor sebesar **189.459,18 Ha**. Dengan demikian secara keseluruhan kelas risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**. Adapun distribusi luas risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Gambar 3.51.



Gambar 3.51 Grafik Indeks Risiko Tanah Longsor di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang mendominasi wilayah yang memiliki topografi berbukitan, seperti Kecamatan Bengkayang, Seluas, Siding, Sungai Betung, Suti Semarang, Teriak, dan Tujuh Belas. Kecamatan–

kecamatan tersebut memiliki kemiringan lereng yang curam. Bencana tanah longsor berisiko terjadi sepanjang musim hujan. Tanah longsor ini juga berisiko terjadi di sekitar kawasan penambangan. Faktor lain kerentanan bencana yang mempengaruhi tingkat risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang, antara lain potensi penduduk terpapar, kerugian materi, kerusakan fisik, dan kerusakan lingkungan. Kapasitas untuk mengurangi risiko dari bencana tanah longsor misalnya melalui *early warning system* tanah longsor, penguatan tebing, pembuatan rencana kontingensi bencana tanah longsor disamping itu diperkuat melalui sosialisasi edukasi mengenai bencana tanah longsor yang dapat diberikan oleh pakar/ahli, akademisi, hingga instansi terkait kepada masyarakat dan dikenalkan sebagai muatan lokal. Risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Bengkayang diharapkan dapat terus mengalami penurunan tingkat risiko menjadi kelas risiko rendah, dan dapat diminimalisir hingga dihindarkan kejadian bencana tanah longsor yang berpotensi mengakibatkan kerugian materi dan korban jiwa atau penduduk terpapar.

3.5.3 RISIKO CUACA EKSTRIM

Bencana cuaca ekstrem (angin puting beliung) berpotensi terjadi di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang dengan tingkat risiko Sedang dan Tinggi. Adapun tingkat dan potensi luas risiko bencana cuaca ekstrem secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.54 Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkayang

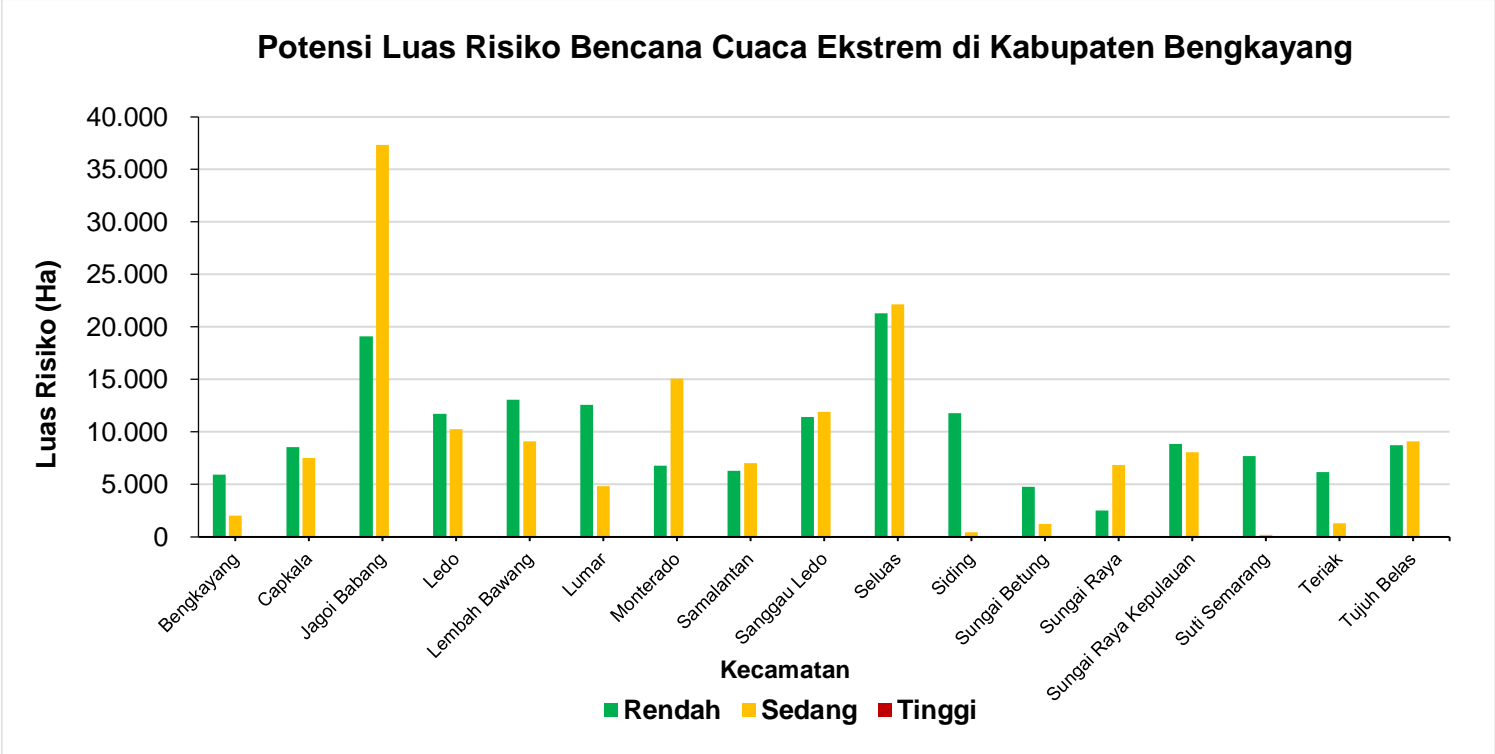
Kecamatan		Potensi Luas Risiko (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	5.948,64	2.002,59	0,00	7.951,23	Sedang
2	Capkala	8.573,58	7.492,59	0,00	16.066,17	Sedang
3	Jagoi Babang	19.087,38	37.324,53	0,00	56.411,91	Sedang
4	Ledo	11.702,52	10.243,35	0,00	21.945,87	Sedang
5	Lembah Bawang	13.049,37	9.134,55	0,00	22.183,92	Sedang
6	Lumar	12.567,42	4.865,49	0,00	17.432,91	Rendah
7	Monterado	6.762,42	15.070,77	0,00	21.833,19	Sedang
8	Samalantan	6.316,02	7.014,60	0,00	13.330,62	Sedang
9	Sanggau Ledo	11.415,87	11.906,55	0,00	23.322,42	Sedang
10	Seluas	21.329,28	22.159,98	0,00	43.489,26	Sedang
11	Siding	11.805,75	461,16	0,00	12.266,91	Rendah
12	Sungai Betung	4.791,78	1.256,67	0,00	6.048,45	Rendah
13	Sungai Raya	2.509,47	6.856,83	0,00	9.366,30	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	8.877,60	8.070,03	0,00	16.947,63	Sedang
15	Suti Semarang	7.732,53	210,42	0,00	7.942,95	Rendah
16	Teriak	6.179,22	1.277,19	0,00	7.456,41	Sedang
17	Tujuh Belas	8.743,86	9.132,39	0,00	17.876,25	Sedang
Kabupaten Bengkayang		167.392,71	154.479,69	0,00	321.872,40	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas risiko cuaca ekstrem di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki tingkat risiko yang Sedang dan Tinggi. Kecamatan dengan kelas risiko tinggi terhadap cuaca ekstrem cukup banyak di temukan di beberapa desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang.

Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi terdapat di 1 desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 52 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 70 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami cuaca ekstrem di Kabupaten Benkayang. Dari

jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 123 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar cuaca ekstrim dengan total luas risiko cuaca ekstrim sebesar **321.876,79 Ha**. Kelas risiko tinggi tersebut tidak berarti seluruh desa/kelurahan yang berada di kecamatan tersebut memiliki risiko cuaca ekstrim tinggi melainkan terdapat sedikitnya satu desa/kelurahan yang memiliki kelas risiko cuaca ekstrim tinggi. Dengan demikian, kelas risiko bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang adalah **Sedang**. Adapun distribusi luas risiko bencana cuaca ekstrim pada tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52 Grafik Indeks Risiko Cuaca Ekstrem di Kabupaten Bengkayang

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Cuaca ekstrim meliputi angin kencang yang kerap terjadi pada musim penghujan. Setiap tahunnya pada musim penghujan sebagian besar wilayah terpapar angin kencang. Tingkat kerentanan sehubungan dengan kejadian tersebut cenderung merata karena pada wilayah yang penduduknya tidak padat terdapat lahan produktif sedangkan pada wilayah padat penduduk kerentanan sosial tinggi dan kerentanan fisik tinggi. Faktor kesiapsiagaan secara umum sudah baik dan masyarakat paham cara untuk menghadapi bencana dan pasca bencana. Tindakan pencegahan yang belum maksimal menjadi salah satu penyebab utama dalam hasil kajian risiko cuaca ekstrim yang masih tinggi. Diperlukan kegiatan pencegahan yang efektif seperti edukasi mengenai tanda-tanda adanya angin kencang oleh narasumber yang ahli di bidangnya, memperkuat jaringan relawan dan unit pelaksana. Disamping itu, perlu suatu unit operasional untuk berkoordinasi dengan pihak BPBD Kabupaten Bengkayang dalam persiapan alat dan sumber daya manusia ketika memasuki musim penghujan.

3.5.4 RISIKO KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Risiko kebakaran hutan dan lahan berpotensi terjadi di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Bengkayang, dan dapat dikategorikan dari kelas risiko Sedang dan Tinggi. Adapun tingkat dan potensi luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

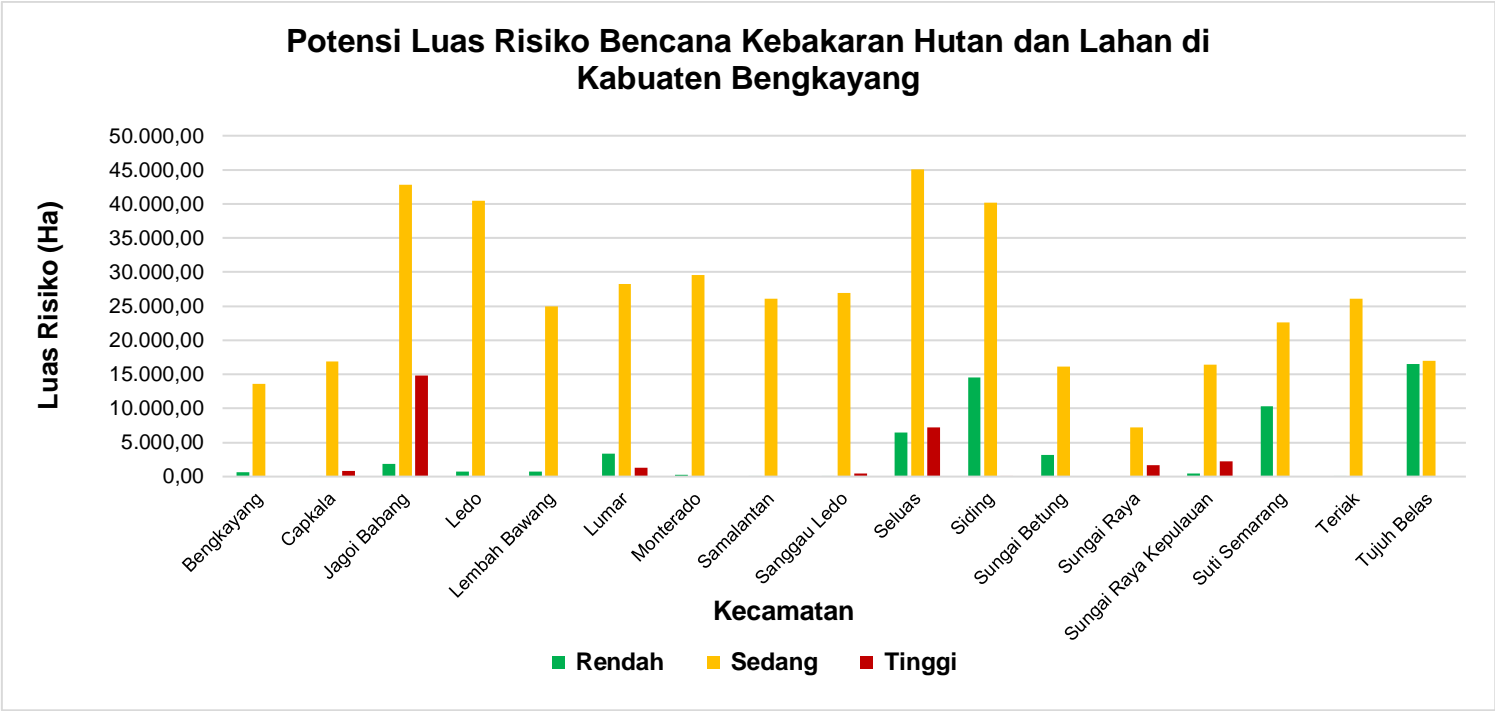
Tabel 3.55 Potensi Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	652,50	13.568,22	0,00	14.220,72	Sedang
2	Capkala	47,25	16.908,57	784,53	17.740,35	Sedang
3	Jagai Babang	1.883,79	42.830,10	14.795,46	59.509,35	Tinggi
4	Ledo	706,41	40.414,50	0,00	41.120,91	Sedang
5	Lembah Bawang	715,05	24.928,83	0,00	25.643,88	Sedang
6	Lumar	3.378,06	28.245,69	1.288,71	32.912,46	Sedang
7	Monterado	308,43	29.606,76	0,00	29.915,19	Sedang
8	Samalantan	23,49	26.101,35	0,00	26.124,84	Sedang
9	Sanggau Ledo	24,03	26.928,27	446,94	27.399,24	Sedang
10	Seluas	6.476,31	45.077,58	7.188,66	58.742,55	Tinggi
11	Siding	14.518,71	40.170,33	82,53	54.771,57	Sedang
12	Sungai Betung	3.148,02	16.127,73	0,00	19.275,75	Sedang
13	Sungai Raya	0,00	7.226,73	1.629,81	8.856,54	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	448,65	16.444,98	2.205,45	19.099,08	Sedang
15	Suti Semarang	10.354,59	22.608,99	0,00	32.963,58	Sedang
16	Teriak	29,07	26.066,61	0,00	26.095,68	Sedang
17	Tujuh Belas	16.501,23	16.983,00	0,00	33.484,23	Sedang
Kabupaten Bengkayang		59.215,59	440.238,24	28.422,09	527.875,92	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas risiko kebakaran hutan dan lahan di seluruh kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki tingkat risiko yang Sedang dan Tinggi. Kecamatan dengan kelas risiko tinggi terhadap kebakaran hutan dan lahan cukup banyak di temukan di beberapa desa/kelurahan dan kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi terdapat di 26 desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 93 desa/kelurahan, dan kelas Rendah di 5 desa/kelurahan yang memiliki berisiko mengalami kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Benkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruhnya berpotensi terpapar kebakaran hutan dan lahan dengan total luas risiko kebakaran hutan dan lahan sebesar **527.875,92 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang adalah **Tinggi**. Adapun distribusi luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan pada tiap kecamatan di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Gambar 3.53.

Bedasarkan gambaran pada grafik Gambar 3.53, menunjukkan distribusi potensi luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang umumnya dapat ditemukan di seluruh wilayah desa/kelurahan hingga kecamatan. Tutupan lahan vegetasi, berupa Pertanian lahan kering bercampur semak, dan ada beberapa lokasi yang memiliki lahan gambut akan menjadi faktor utama yang meningkatkan luasan wilayah berisiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang. Tingkat risiko kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang juga dipengaruhi oleh tingginya potensi kerugian materil dan kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan dari bencana bencana kebakaran hutan dan lahan. Pengaruh lain yaitu kapasitas daerah dan masyarakat dalam menghadapi bencana bencana kebakaran hutan dan lahan juga masih membutuhkan adanya peningkatan dan penegasan terutama terkait regulasi yang berkaitan dengan pemanfaatan hutan dan lahan, agar potensi dampaknya dapat diminimalisir hingga dihindarkan.



Gambar 3.53 Grafik Indeks Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan data kejadian bencana BPBD Kabupaten Bengkayang, kebakaran hutan dan lahan relatif sering terjadi sehingga penguatan kapasitas daerah dan masyarakat terkait bencana bencana kebakaran hutan dan lahan menjadi kurang diperhatikan. Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bengkayang diharapkan dapat terus mengalami penurunan tingkat risiko menjadi kelas risiko rendah.

3.5.5 RISIKO GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

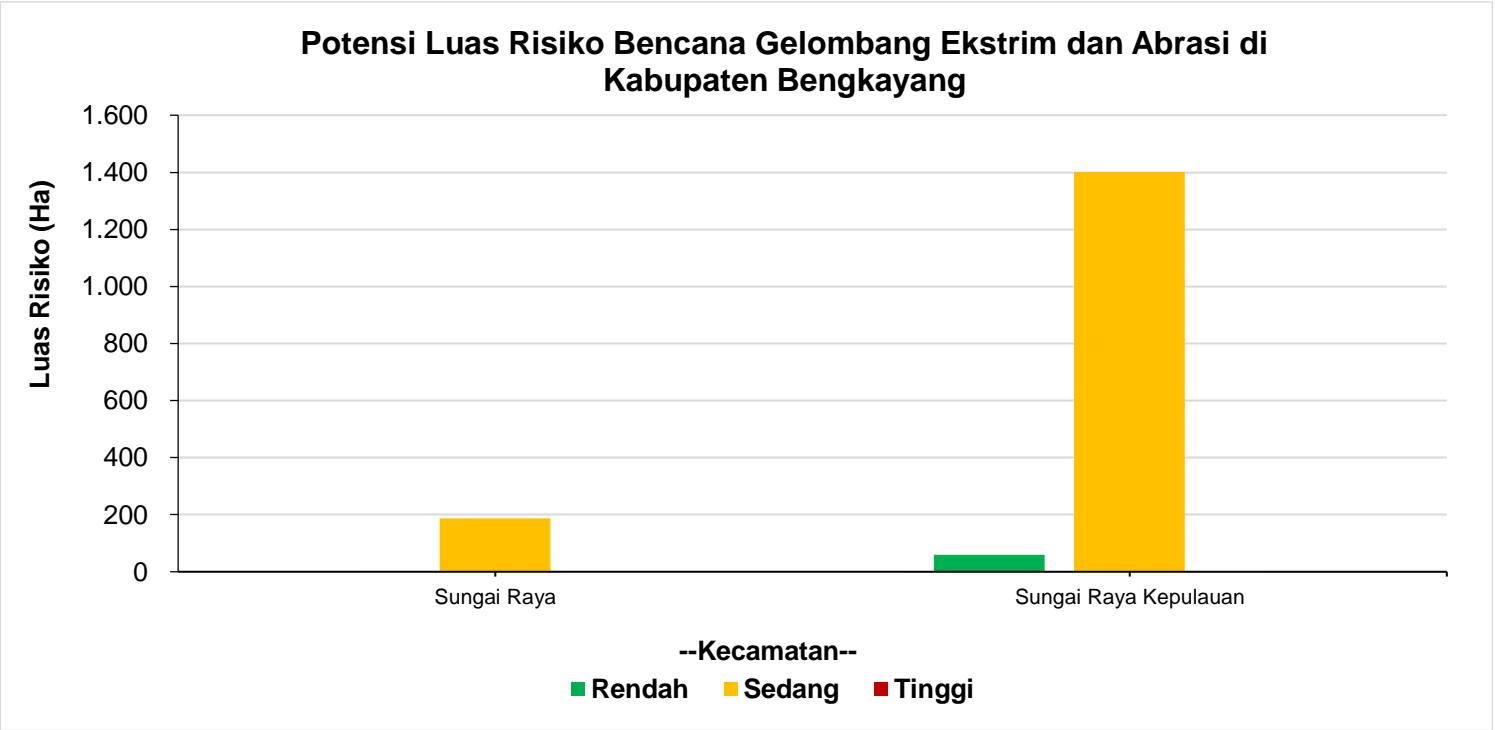
Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi (GEA) memapar 2 Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Kelas risiko gelombang ekstrim dan abrasi Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan kelas bahaya Sedang, kelas kerentanan Rendah dan kelas kapasitas Rendah. Adapun tingkat risiko dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.56 Tingkat Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Sungai Raya	0,54	187,38	0,00	187,92	Sedang
2	Sungai Raya Kepulauan	58,68	1.400,67	0,00	1.459,35	Sedang
Kabupaten Bengkayang		59,22	1.588,05	0,00	1.647,27	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel 3.56, menunjukkan bahwa kelas risiko gelombang ekstrim dan abrasi di tiap desa/kelurahan yang memiliki kawasan pesisir Kabupaten Bengkayang berada pada kelas Sedang, dan lebih jelasnya tersaji pada Gambar 3.54. Secara lebih rinci, tidak ditemukan adanya desa/kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, kelas Sedang terdapat di 10 desa/kelurahan yang berisiko mengalami gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang terdapat 10 desa/kelurahan yang berpotensi terpapar gelombang ekstrim dan abrasi dengan total luas risiko gelombang ekstrim dan abrasi sebesar **1.647,27 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi (GEA) secara keseluruhan di Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas **Sedang**.



Gambar 3.54 Grafik Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.5.6 RISIKO GEMPABUMI

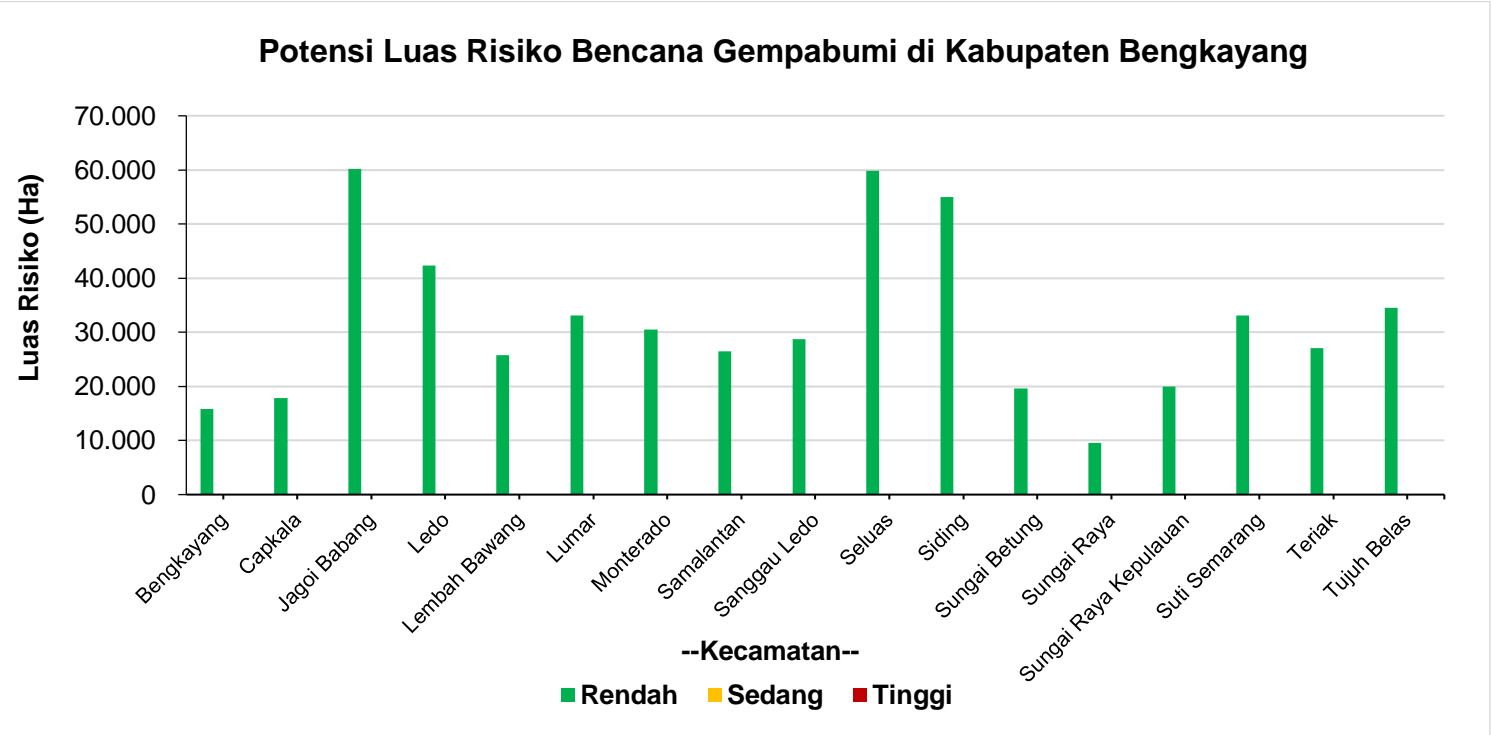
Bencana gempabumi berisiko terjadi di seluruh Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Kelas risiko gempabumi Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan kelas bahaya Rendah, kelas kerentanan Rendah dan kelas kapasitas Rendah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.57 Tingkat Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Gempabumi (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	15.830,89	0,00	0,00	15.830,89	Rendah
2	Capkala	17.886,68	0,00	0,00	17.886,68	Rendah
3	Jagoi Babang	60.252,67	0,00	0,00	60.252,67	Rendah
4	Ledo	42.320,40	0,00	0,00	42.320,40	Rendah
5	Lembah Bawang	25.736,36	0,00	0,00	25.736,36	Rendah
6	Lumar	33.059,69	0,00	0,00	33.059,69	Rendah
7	Monterado	30.487,92	0,00	0,00	30.487,92	Rendah
8	Samalantan	26.501,01	0,00	0,00	26.501,01	Rendah
9	Sanggau Ledo	28.673,84	0,00	0,00	28.673,84	Rendah
10	Seluas	59.803,87	0,00	0,00	59.803,87	Rendah
11	Siding	55.042,32	0,00	0,00	55.042,32	Rendah
12	Sungai Betung	19.602,08	0,00	0,00	19.602,08	Rendah
13	Sungai Raya	9.552,51	0,00	0,00	9.552,51	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	19.910,58	0,00	0,00	19.910,58	Rendah
15	Suti Semarang	33.055,92	0,00	0,00	33.055,92	Rendah
16	Teriak	27.081,64	0,00	0,00	27.081,64	Rendah
17	Tujuh Belas	34.519,13	0,00	0,00	34.519,13	Rendah
Kabupaten Bengkayang		539.317,49	0,00	0,00	539.317,49	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 3.57, menunjukkan bahwa kelas risiko gempabumi di tiap desa/kelurahan dan kecamatan hanya berada pada kelas Rendah, dan lebih jelasnya tersaji pada Gambar 3.55. Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi dan Sedang tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, dan kelas Rendah terdapat di 124 desa/kelurahan yang berisiko mengalami gempabumi di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruh desa/kelurahan hingga kecamatan berisiko terpapar gempabumi dengan total luas risiko bencana gempabumi sebesar **539.317,49 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana gempabumi secara keseluruhan di Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas **Rendah**.



Gambar 3.55 Grafik Luas Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.5.7 RISIKO KEKERINGAN

Bencana kekeringan berpotensi terjadi di seluruh Kecamatan yang berada di Kabupaten Bengkayang. Kelas risiko tsunami Kabupaten Bengkayang ditentukan berdasarkan kelas bahaya Sedang, kelas kerentanan Rendah dan kelas kapasitas Sedang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

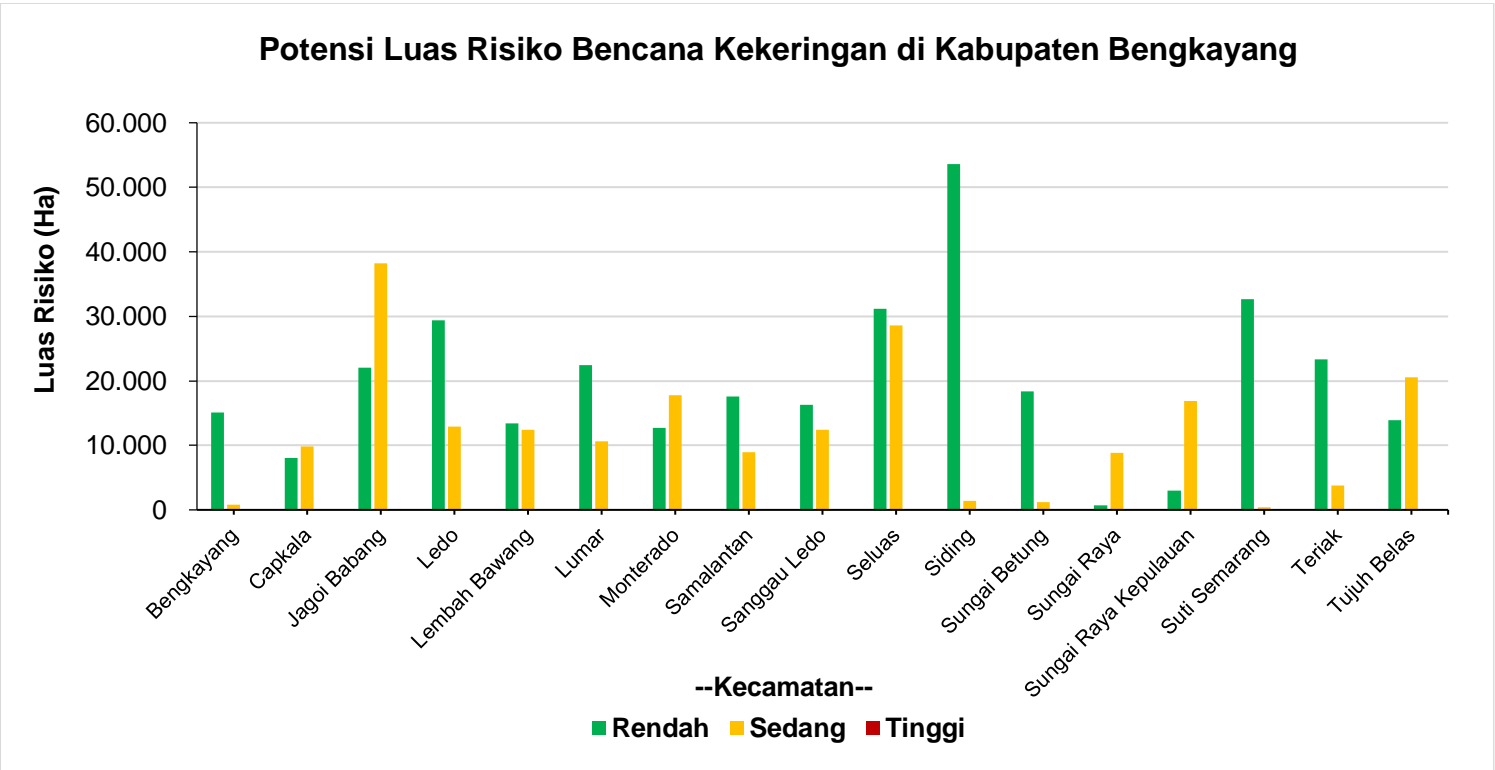
Tabel 3.58 Tingkat Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Kekeringan (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	15.056,76	774,13	0,00	15.830,89	Rendah
2	Capkala	8.034,73	9.851,95	0,00	17.886,68	Sedang
3	Jagoi Babang	22.086,15	38.166,52	0,00	60.252,67	Sedang
4	Ledo	29.391,80	12.928,60	0,00	42.320,40	Rendah
5	Lembah Bawang	13.360,20	12.376,16	0,00	25.736,36	Rendah
6	Lumar	22.470,40	10.589,29	0,00	33.059,69	Rendah
7	Monterado	12.723,94	17.763,98	0,00	30.487,92	Sedang
8	Samalantan	17.525,49	8.975,52	0,00	26.501,01	Rendah
9	Sanggau Ledo	16.295,00	12.378,85	0,00	28.673,84	Rendah
10	Seluas	31.186,72	28.617,15	0,00	59.803,87	Rendah
11	Siding	53.606,79	1.435,53	0,00	55.042,32	Rendah

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Bencana Kekeringan (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
12	Sungai Betung	18.410,22	1.191,86	0,00	19.602,08	Rendah
13	Sungai Raya	747,15	8.805,36	0,00	9.552,51	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	3.016,94	16.893,64	0,00	19.910,58	Sedang
15	Suti Semarang	32.659,01	396,90	0,00	33.055,92	Rendah
16	Teriak	23.287,70	3.793,94	0,00	27.081,64	Rendah
17	Tujuh Belas	13.932,41	20.586,71	0,00	34.519,13	Sedang
Kabupaten Bengkayang		333.791,40	205.526,09	0,00	539.317,49	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa kelas risiko kekeringan di tiap desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas Rendah dan kelas Sedang, dan lebih jelasnya tersaji pada Gambar 3.56. Secara lebih rinci kelas risiko Tinggi tidak ditemukan di tiap desa/kelurahan, kelas Sedang terdapat di 41 desa/kelurahan, dan kelas Rendah terdapat di 83 desa/kelurahan yang berisiko mengalami kekeringan di Kabupaten Bengkayang. Dari jumlah total 124 desa/kelurahan di Kabupaten Bengkayang, seluruh desa/kelurahan berpotensi terpapar kekeringan dengan total luas risiko bencana kekeringan sebesar **539.317,49 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana kekeringan secara keseluruhan di Kabupaten Bengkayang masuk pada kelas **Tinggi**.



Gambar 3.56 Grafik Luas Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.6 REKAPITULASI KAJIAN RISIKO

3.6.1 REKAPITULASI BAHAYA

Berdasarkan uraian kajian bahaya sebagaimana telah dibahas pada sub bab sebelumnya, hasil rekapitulasi potensi seluruh bahaya di Kabupaten Bengkayang ditunjukkan dengan tingkat/kelas bahaya yang diperoleh berdasarkan nilai indeks bahaya yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.59 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Luas Bahaya (Ha)				Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Banjir	17.281,53	30.079,35	103.558,77	150.919,65	Tinggi
2	Tanah Longsor	69.684,39	74.739,51	45.035,28	189.459,18	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	0,00	139.904,32	181.972,47	321.876,79	Tinggi
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	59.073,66	331.109,64	137.692,71	527.876,01	Tinggi
5	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	0,00	1.481,04	185,76	1.666,80	Sedang
6	Gempabumi	539.317,49	0,00	0,00	539.317,49	Rendah
7	Kekeringan	30,27	539.287,23	0,00	539.317,49	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas memperlihatkan nilai indeks bahaya masing-masing bencana. Nilai indeks bahaya tersebut menentukan tingkat bahaya melalui pengelompokkan kelas bahaya Sedang, dan Tinggi. Bencana yang termasuk tingkat bahaya Rendah adalah **Gempabumi**, dan tingkat bahaya Sedang adalah **Gelombang Ekstrim dan Abrasi** dan **Kekeringan**. Sementara itu bencana dengan tingkat bahaya Tinggi adalah **Banjir, Tanah Longsor, Cuaca Ekstrim**, dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**.

3.6.2 REKAPITULASI KERENTANAN

Berdasarkan uraian kajian kerentanan di atas, hasil rekapitulasi seluruh potensi kerentanan per jenis bahaya di Kabupaten Bengkayang ditunjukkan dengan tingkat/kelas kerentanan yang diperoleh berdasarkan nilai indeks komponen kerentanan yaitu penduduk terpapar, kerugian fisik dan ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Rekapitulasi dari komponen kerentanan tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 3.60 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Banjir	75.982	10.431	35.646	390	Rendah
2	Tanah Longsor	47.184	6.383	25.649	282	Rendah
3	Cuaca Ekstrim	236.116	13.911	104.701	1.101	Rendah
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	-	-	-
5	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	3.940	586	1.839	10	Rendah
6	Gempabumi	291.752	32.049	135.018	1.471	Rendah
7	Kekeringan	291.752	32.049	135.018	1.471	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan untuk semua jenis bahaya berada pada kelas Rendah. Kelas penduduk terpapar Sedang dan Tinggi tidak ditemukan pada bencana di Kabupaten Bengkayang. Adapun kelas penduduk terpapar Rendah terjadi pada bencana **Banjir, Tanah Longsor, Cuaca Ekstrim, Gempabumi, Gelombang Ekstrim dan Abrasi** dan **Kekeringan**. Sementara untuk jenis bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan** tidak memiliki kelas kerentanan untuk sosial. Hasil analisis menunjukkan bahwa potensi penduduk terpapar terbanyak disebabkan oleh **Gempabumi**, dan **Kekeringan**, lalu **Cuaca Ekstrim**. Adapun analisis **Kebakaran Hutan dan Lahan** tidak menghitung potensi penduduk terpapar, dikarenakan potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan hanya terjadi di kawasan non-permukiman warga.

Tabel 3.61 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Banjir	11.322.406,00	1.179.285,99	12.501.691,99	Tinggi	133.530,75	Tinggi
2	Tanah Longsor	8.756.388,69	72.030,08	8.828.418,77	Tinggi	78.692,94	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	70.802.804,88	2.134.106,89	72.936.911,77	Tinggi	-	-
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	3.078.352,83	3.078.352,83	Tinggi	341.740,71	Tinggi
5	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	77.805,66	6.929,71	84.735,37	Tinggi	1.649,79	Tinggi
6	Gempabumi	0,00	0,00	0,00	Rendah	-	-
7	Kekeringan	-	1.873.252,87	1.873.252,87	Tinggi	537.726,96	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui juga bahwa semua bencana mulai **Banjir, Tanah Longsor, Cuaca Ekstrim, Kebakaran Hutan dan Lahan Gelombang Ekstrim dan Abrasi** dan **Kekeringan** memiliki kelas kerugian Tinggi. Namun hanya bencana **Cuaca Ekstrim** berdampak pada kerugian dan tidak berdampak pada kerusakan lingkungan, dan hanya **Gempabumi** yang tidak berdampak pada kerugian dan kerusakan lingkungan.

Untuk mengetahui kelas kerentanan bencana di Kabupaten Bengkayang, maka dapat ditelaah melalui kelas penduduk terpapar, kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan. Secara detil dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.62 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Banjir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
2	Tanah Longsor	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
3	Cuaca Ekstrim	Rendah	Tinggi	-	Rendah
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
5	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
6	Gempabumi	Rendah	Rendah	-	Rendah
7	Kekeringan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana di Kabupaten Bengkayang terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu kelas kerentanan Rendah, Sedang, dan Tinggi. Dari 7 potensi bencana yang terjadi di Kabupaten Bengkayang, bencana memiliki kelas kerentanan Tinggi tidak ditemukan. Adapun potensi bencana lainnya yang termasuk dalam kelas kerentanan Sedang di Kabupaten Bengkayang yaitu **Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan** dan **Tanah Longsor**, sementara bencana yang termasuk dalam kelas kerentanan Rendah yaitu **Cuaca Ekstrem, Gempabumi, Gelombang Ekstrem dan Abrasi** dan **Kekeringan**.

3.6.3 REKAPITULASI KAPASITAS

Hasil kajian menunjukkan bahwa kelas kapasitas bencana di Kabupaten Bengkayang hanya terdiri atas kelas Rendah dan Sedang. Kelas kapasitas Sedang tersebut meliputi **Banjir, Tanah Longsor, Cuaca Ekstrem** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Sementara kelas Rendah meliputi **Gempabumi, Gelombang Ekstrem dan Abrasi** dan **Kekeringan**. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.63 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Kelas Kapasitas
1	Banjir	Sedang
2	Tanah Longsor	Sedang
3	Cuaca Ekstrem	Sedang
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	Sedang
5	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	Rendah
6	Gempabumi	Rendah
7	Kekeringan	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.6.4 REKAPITULASI RISIKO

Tingkat risiko bencana Kabupaten Bengkayang dianalisis berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Versi 1.0 tahun 2019. Analisis dalam kajian risiko bencana meliputi analisis potensi bahaya, kerentanan, kapasitas daerah, hingga mengarahkan pada kesimpulan tingkat risiko bencana di Kabupaten Bengkayang. Kajian risiko bencana dapat pula digunakan untuk mengetahui mekanisme perlindungan dan strategi dalam menghadapi bencana. Keseluruhan analisis pada rangkaian kajian risiko bencana juga digunakan dalam penyusunan rencana tindak tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Hasil pengkajian tingkat risiko bencana di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.64 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Bengkayang

Jenis Bahaya		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Banjir	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
2	Tanah Longsor	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
3	Cuaca Ekstrem	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi
5	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
6	Gempabumi	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7	Kekeringan	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tingkat risiko setiap bencana di Kabupaten Bengkayang berdasarkan tabel di atas menunjukkan tingkat risiko Rendah, Sedang dan Tinggi. Tingkat/Kelas risiko tinggi tersebut tidak berarti seluruh desa/kelurahan yang berada di kecamatan tersebut memiliki risiko cuaca ekstrem tinggi melainkan terdapat sedikitnya satu desa/kelurahan yang memiliki kelas risiko cuaca ekstrem tinggi. Jenis bencana yang termasuk memiliki tingkat risiko Rendah hanya ada pada **Gempabumi**, Tingkat risiko Sedang yaitu bencana **Banjir, Cuaca Ekstrem Tanah Longsor, Gelombang Ekstrem dan Abrasi** dan **Kekeringan**. Selain dari bencana di atas, bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan** memiliki tingkat risiko **Tinggi**.

3.7 RISIKO MULTIBAHAYA

3.7.1 MULTIBAHAYA

Hasil analisis luas multibahaya dilakukan dengan menggabungkan beberapa potensi bencana yang mengancam suatu wilayah. Penggabungan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai maksimum dari setiap bencana yang terjadi sehingga gambaran bencana yang tampak pada analisis multibahaya adalah bencana yang memberikan pengaruh terbesar terhadap suatu wilayah. Analisis multibahaya juga dilakukan perhitungan pada luas multibahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko multibahaya. Hasil perhitungan nilai potensi luas bahaya dapat dilihat pada tabel berikut.

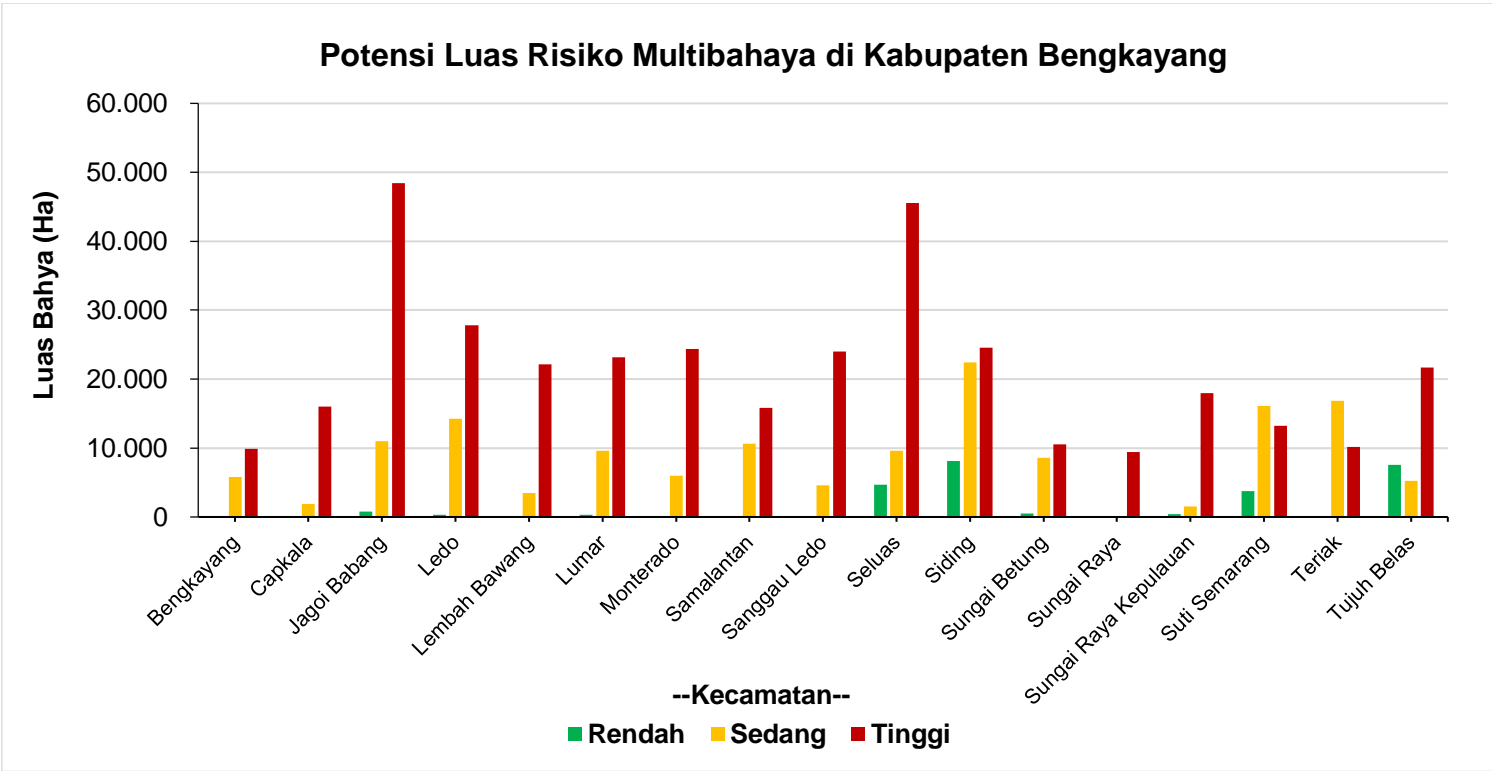
Tabel 3.65 Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Luas Multibahaya (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Bengkayang	122,64	5.790,73	9.917,52	15.830,89	Tinggi
2	Capkala	0,00	1.907,20	15.979,48	17.886,68	Tinggi
3	Jagoi Babang	803,66	11.027,95	48.421,06	60.252,67	Tinggi
4	Ledo	282,25	14.236,95	27.801,20	42.320,40	Tinggi
5	Lembah Bawang	95,84	3.488,88	22.151,64	25.736,36	Tinggi
6	Lumar	357,60	9.570,58	23.131,50	33.059,69	Tinggi
7	Monterado	93,10	5.988,00	24.406,82	30.487,92	Tinggi
8	Samalantan	5,96	10.658,73	15.836,32	26.501,01	Tinggi
9	Sanggau Ledo	7,33	4.623,84	24.042,67	28.673,84	Tinggi
10	Seluas	4.691,98	9.589,17	45.522,72	59.803,87	Tinggi
11	Siding	8.087,30	22.383,56	24.571,46	55.042,32	Tinggi
12	Sungai Betung	467,87	8.592,94	10.541,27	19.602,08	Tinggi
13	Sungai Raya	2,75	94,99	9.454,77	9.552,51	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	452,81	1.481,77	17.976,00	19.910,58	Tinggi
15	Suti Semarang	3.734,13	16.133,11	13.188,67	33.055,92	Sedang
16	Teriak	57,74	16.842,88	10.181,02	27.081,64	Sedang
17	Tujuh Belas	7.592,41	5.210,00	21.716,71	34.519,13	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		26.855,37	147.621,29	364.840,83	539.317,49	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Rekapitulasi data yang ditunjukkan pada tabel di atas adalah luasan multibahaya yang mungkin terjadi. Dalam kajian ini nilai luasan total sesuai dengan luas administrasi dikarenakan beberapa bencana yang diperhitungkan mempertimbangkan keseluruhan wilayah yaitu seluas **539.317,49 Ha**. Hasil kajian menunjukkan Kabupaten Bengkayang memiliki potensi luasan multibahaya pada kelas Tinggi, yaitu seluas **364.840,83 Ha**, pada kelas Sedang seluas **147.621,29 Ha** dan pada kelas Rendah seluas **26.855,37 Ha**. Dengan demikian secara keseluruhan

Kabupaten Bengkayang memiliki kelas multibahaya yang masuk kategori **Tinggi**, sehingga digambarkan memiliki banyak daerah dengan potensi pengaruh bencana. Beragam bencana mengancam wilayah tersebut namun dominasi setiap bencana dapat dilihat pada rincian matriks dalam lampiran dokumen ini. Secara ringkas grafik perbandingan luas bahaya dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 3.57 Grafik Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Dari tabel dan grafik di atas menunjukkan bahwa jika dilihat dari multibahaya, Kecamatan Jagoi Babang memiliki luas tertinggi pada kelas bahaya Tinggi, yaitu seluas **48.421,06 Ha**. Untuk kelas bahaya Sedang, luas tertinggi terdapat di Kecamatan Siding yaitu **22.383,56 Ha**. Kelas bahaya Rendah juga ditemukan luas tertinggi terdapat di Kecamatan Siding, yaitu **8.087,30 Ha**.

3.7.2 KERENTANAN MULTIBAHAYA

Kajian kerentanan multibahaya dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian di Kabupaten Bengkayang. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk terpapar dan kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan akibat multibahaya di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada beberapa tabel di bawah ini.

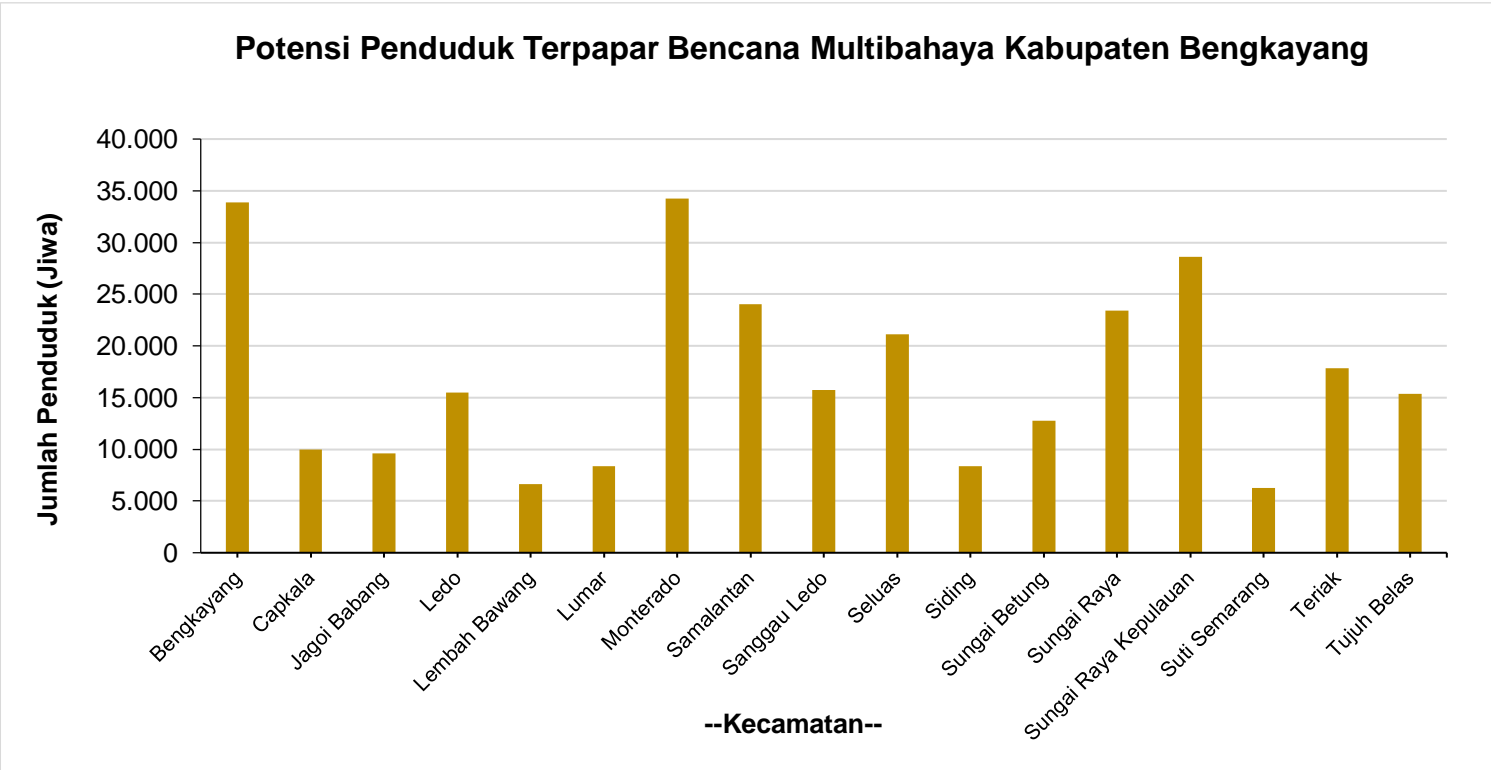
Tabel 3.66 Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bengkayang	33.867	3.714	11.552	107	Rendah
2	Capkala	9.970	1.133	6.069	90	Rendah
3	Jagoi Babang	9.608	1.002	5.054	29	Rendah
4	Ledo	15.462	1.657	6.030	127	Rendah
5	Lembah Bawang	6.663	684	4.047	39	Rendah
6	Lumar	8.394	998	5.275	118	Rendah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
7	Monterado	34.258	3.269	16.475	138	Rendah
8	Samalantan	24.020	2.615	9.690	119	Rendah
9	Sanggau Ledo	15.744	1.771	4.454	46	Rendah
10	Seluas	21.129	2.195	9.697	88	Rendah
11	Siding	8.377	925	5.671	78	Rendah
12	Sungai Betung	12.786	1.354	8.461	119	Rendah
13	Sungai Raya	23.397	2.964	10.402	76	Rendah
14	Sungai Raya Kepulauan	28.598	3.372	12.660	72	Rendah
15	Suti Semarang	6.257	628	3.628	56	Rendah
16	Teriak	17.847	2.039	11.425	103	Rendah
17	Tujuh Belas	15.375	1.729	4.428	66	Rendah
Kabupaten Bengkayang		291.752	32.049	135.018	1.471	Rendah

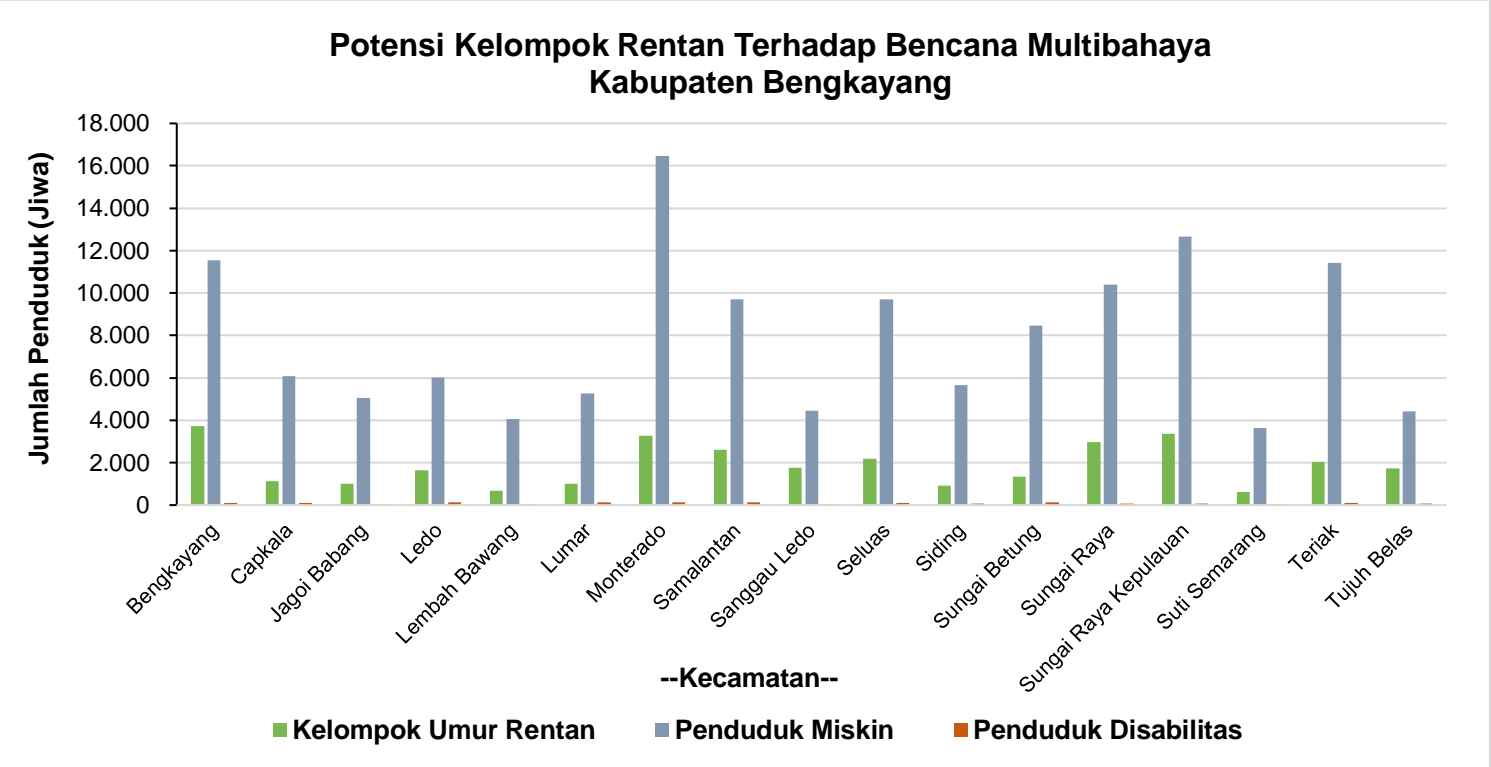
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa potensi penduduk terpapar multibahaya di Kabupaten Bengkayang sebesar **291.752 jiwa**. Jumlah penduduk terpapar merupakan total jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Bengkayang. Potensi penduduk terpapar multibahaya Kecamatan di Kabupaten Bengkayang berada pada kelas **Rendah**. Seluruh penduduk di Kabupaten Bengkayang memiliki potensi terpapar multibahaya dikarenakan perhitungannya merupakan gabungan beberapa bencana, sehingga seluruh area tercakup bencana, seperti yang tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.58 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Jumlah penduduk terpapar tertinggi terdapat di Kecamatan Monterado yaitu sejumlah **34.258 jiwa**, sedangkan jumlah penduduk terpapar terkecil terdapat di Kecamatan Suti Semarang yaitu **6.257 jiwa**. Sementara itu ditinjau dari kelompok terpapar, Kecamatan Monterado memiliki jumlah penduduk miskin dan disabilitas tertinggi yaitu sebanyak **16.475 jiwa**, dan **138 jiwa**, dan Kecamatan Bengkayang memiliki potensi penduduk umur rentan tertinggi yaitu sebanyak **3.714 jiwa**. Perbandingan data penduduk terpapar dan kelompok rentan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.59 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kajian kerentanan juga menghasilkan potensi kerugian fisik dan ekonomi serta kerusakan lingkungan akibat multibahaya. Potensi kerugian multibahaya di Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

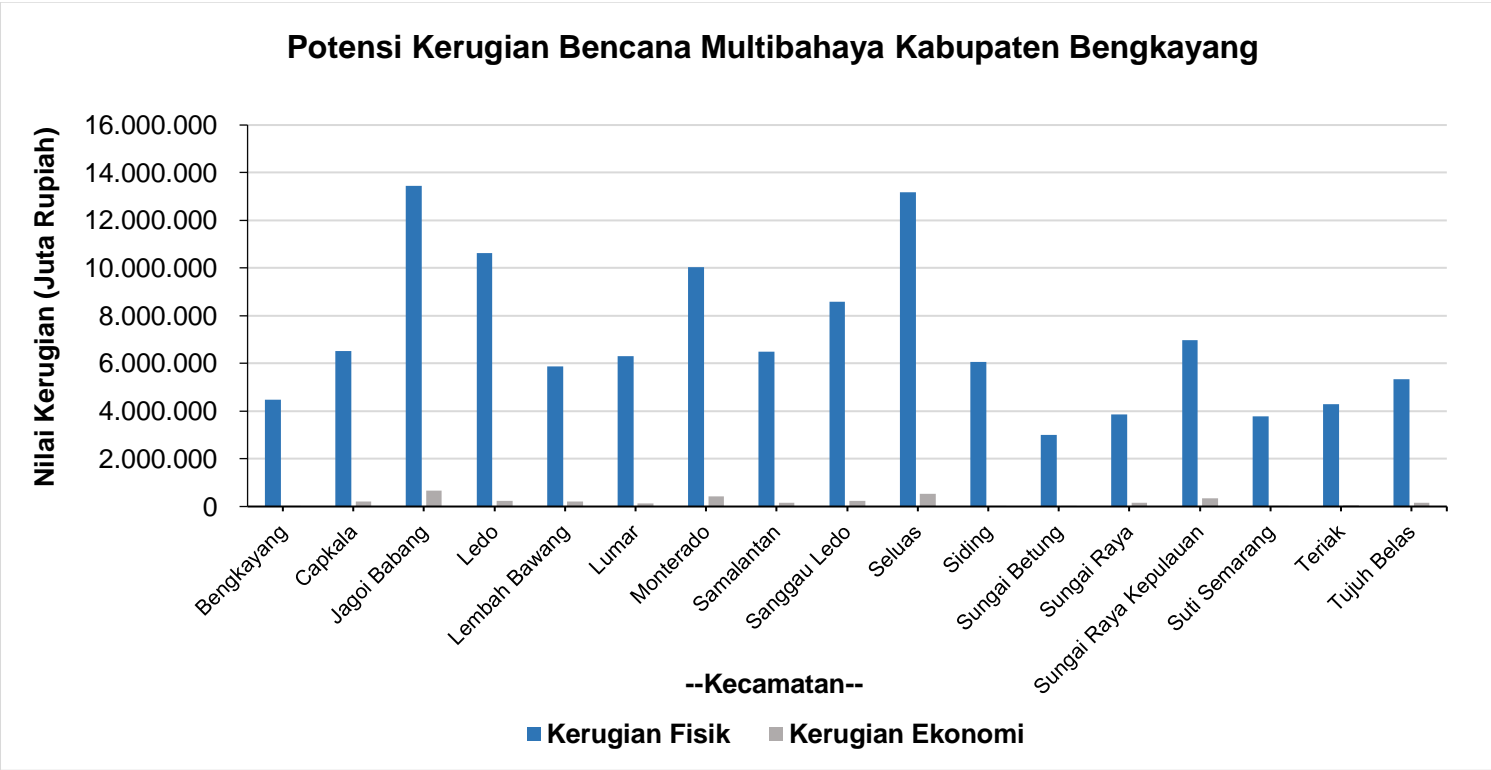
Tabel 3.67 Potensi Kerugian Multibahaya di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bengkayang	4.479.719,24	14.613,77	4.494.333,01	Tinggi	10.517,78	Tinggi
2	Capkala	6.511.796,40	197.633,11	6.709.429,50	Tinggi	7.025,11	Tinggi
3	Jagoi Babang	13.446.935,12	658.039,35	14.104.974,47	Tinggi	19.103,23	Tinggi
4	Ledo	10.637.077,00	248.283,09	10.885.360,09	Tinggi	21.085,05	Tinggi
5	Lembah Bawang	5.878.564,35	222.056,03	6.100.620,38	Tinggi	13.129,31	Tinggi
6	Lumar	6.309.250,03	121.595,48	6.430.845,51	Tinggi	21.576,66	Tinggi
7	Monterado	10.032.732,79	425.843,22	10.458.576,01	Tinggi	9.877,54	Tinggi
8	Samalantan	6.498.566,97	166.848,08	6.665.415,05	Tinggi	12.493,68	Tinggi
9	Sanggau Ledo	8.588.594,71	235.483,07	8.824.077,78	Tinggi	13.519,55	Tinggi
10	Seluas	13.172.365,52	528.291,34	13.700.656,86	Tinggi	22.292,74	Tinggi

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
11	Siding	6.056.552,60	22.798,09	6.079.350,69	Tinggi	34.383,88	Tinggi
12	Sungai Betung	3.010.322,50	21.708,27	3.032.030,77	Tinggi	13.436,47	Tinggi
13	Sungai Raya	3.851.791,58	166.907,26	4.018.698,84	Tinggi	368,24	Tinggi
14	Sungai Raya Kepulauan	6.987.161,34	334.382,83	7.321.544,17	Tinggi	1.483,84	Tinggi
15	Suti Semarang	3.794.967,17	6.845,98	3.801.813,15	Tinggi	20.814,40	Tinggi
16	Teriak	4.296.718,85	45.131,80	4.341.850,65	Tinggi	15.654,47	Tinggi
17	Tujuh Belas	5.344.084,40	166.932,17	5.511.016,57	Tinggi	14.621,58	Tinggi
Kabupaten Bengkayang		118.897.200,56	3.583.392,94	122.480.593,50	Tinggi	251.383,53	Tinggi

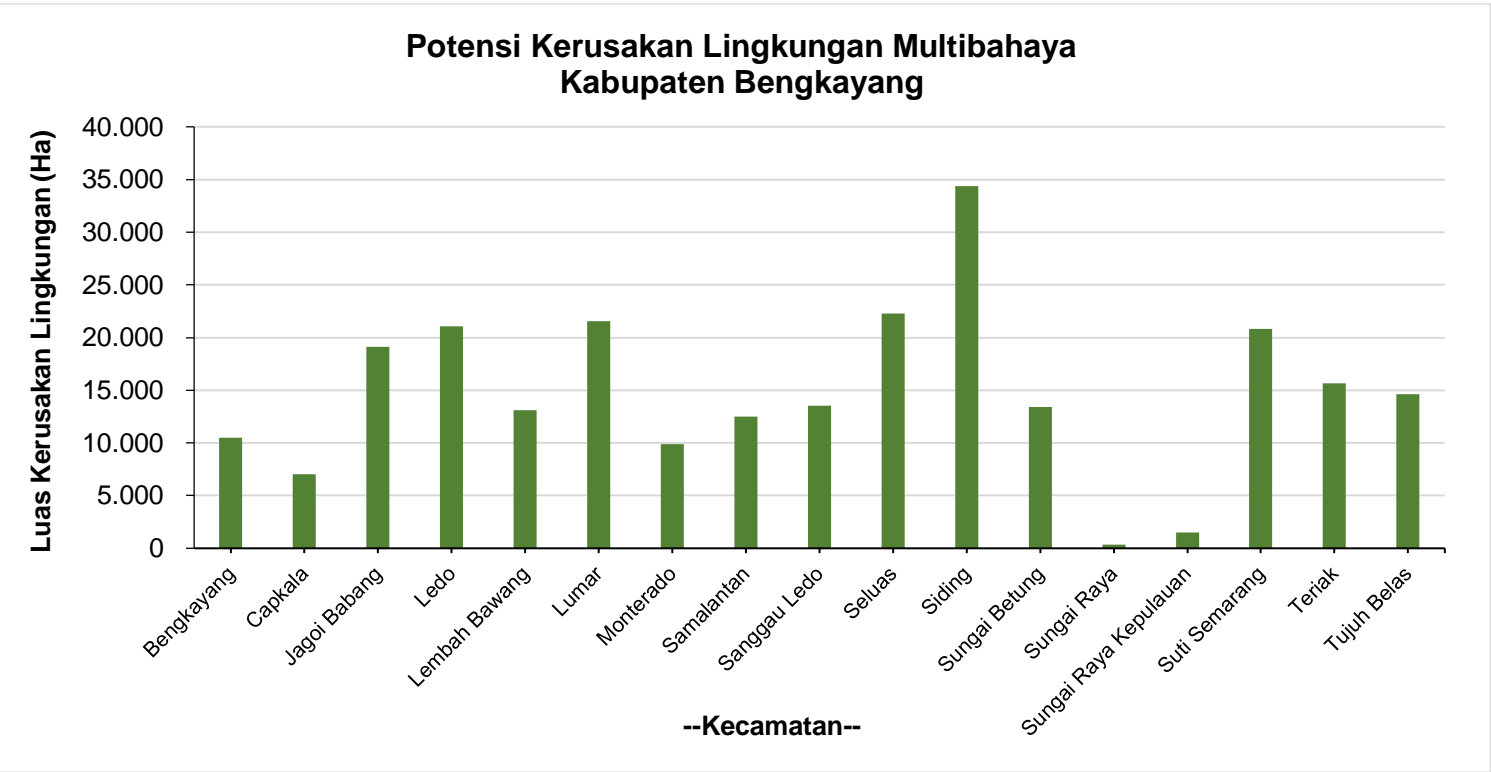
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Multibahaya yang berpotensi di seluruh wilayah menyebabkan kerugian ekonomi dan fisik yang besar. Tabel 3.67 memperlihatkan total potensi kerugian bencana multibahaya di Kabupaten Bengkayang adalah **122,48 triliun rupiah** yang berada pada kelas **Tinggi**. Potensi kerusakan lingkungan adalah **251.383,53 Ha**, berada pada kelas **Tinggi**.



Gambar 3.60 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kecamatan di Kabupaten Bengkayang dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kecamatan Jagoi Babang, yaitu sebesar **13,45 triliun rupiah**. Sementara kerugian ekonomi tertinggi juga berpotensi terjadi di Kecamatan Jagoi Babang yaitu sebesar **658,04 milyar rupiah**.



Gambar 3.61 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Seluruh Kecamatan di Kabupaten Bengkayang berpotensi mengalami kerusakan lingkungan akibat bencana multibahaya. Kecamatan Siding berpotensi mengalami kerusakan lingkungan yang terluas dibanding Kecamatan lainnya yaitu seluas **34.383,88 Ha**, sedangkan Kecamatan Sungai Raya mengalami kerusakan lingkungan yang paling kecil yaitu seluas **368,24 Ha**.

Berdasarkan kajian pada multibahaya di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana multibahaya di tiap Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.68 Kelas Kerentanan Bencana Multibahaya di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bengkayang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
2	Capkala	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
3	Jagoi Babang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
4	Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
5	Lembah Bawang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
6	Lumar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
7	Monterado	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
8	Samalantan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
9	Sanggau Ledo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
10	Seluas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
11	Siding	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
12	Sungai Betung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Sungai Raya	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
14	Sungai Raya Kepulauan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
15	Suti Semarang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
16	Teriak	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
17	Tujuh Belas	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Bengkayang		Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa Kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki kelas kerentanan multibahaya Rendah dan Sedang. Daerah yang memiliki kelas kerentanan Tinggi terhadap multibahaya tidak ditemukan di Kabupaten Bengkayang, mayoritas kecamatan termasuk kelas kerentanan Sedang. Dengan demikian, kelas kerentanan multibahaya di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **Sedang**.

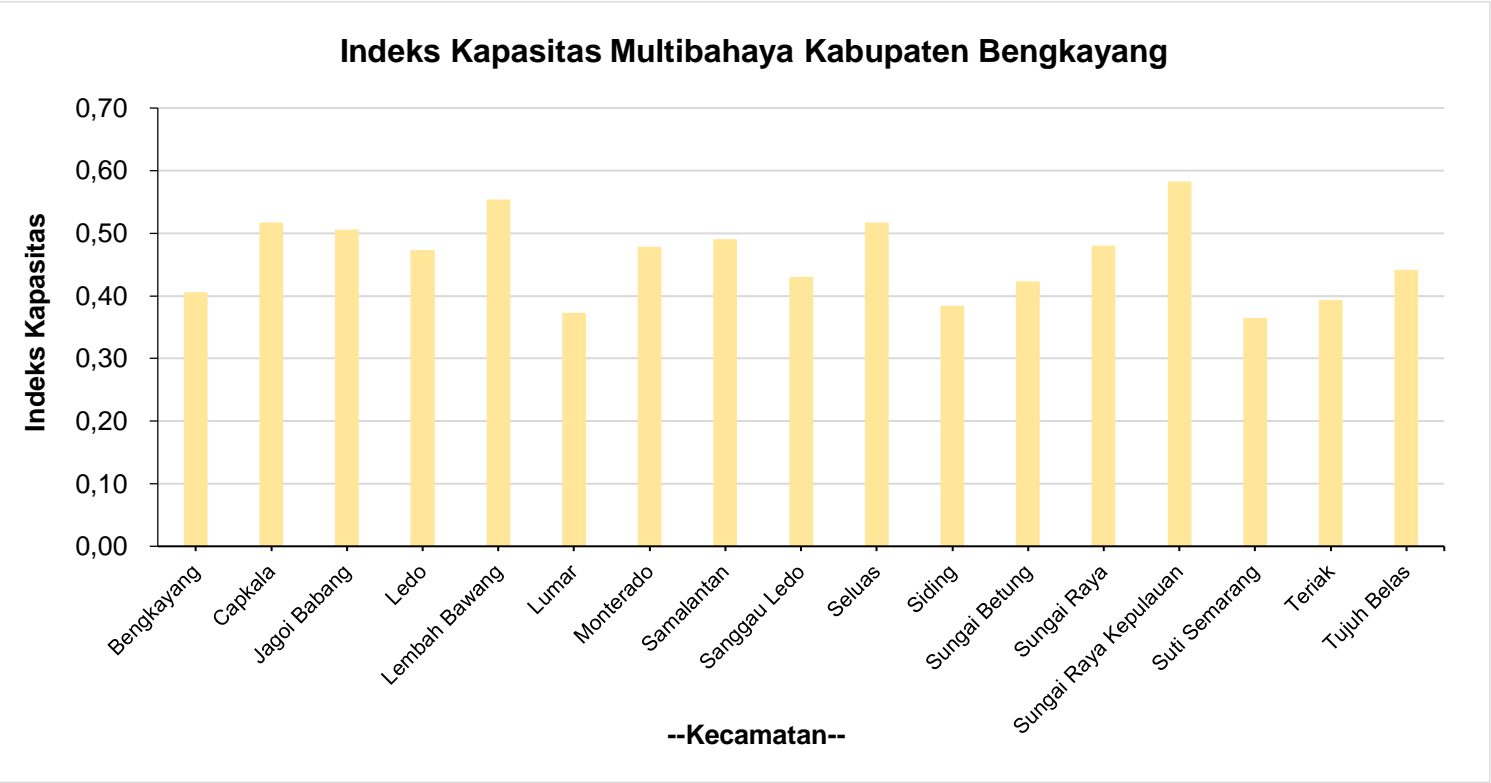
3.7.3 KAPASITAS MULTIBAHAYA

Berdasarkan pengkajian kapasitas multibahaya di Kabupaten Bengkayang, maka diperoleh kelas kapasitas desa dan kecamatan dalam menghadapi multibahaya berada pada kelas Sedang. Dengan demikian, secara keseluruhan kapasitas multibahaya Kabupaten Bengkayang yaitu berada pada kelas **Sedang**. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi multibahaya dapat dilihat pada Tabel 3.69 dan juga distribusinya tersaji pada Gambar 3.62.

Tabel 3.69 Kelas Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bengkayang	0,34	0,45	0,41	Sedang
2	Capkala		0,63	0,52	Sedang
3	Jagoi Babang		0,61	0,51	Sedang
4	Ledo		0,56	0,47	Sedang
5	Lembah Bawang		0,70	0,55	Sedang
6	Lumar		0,39	0,37	Sedang
7	Monterado		0,57	0,48	Sedang
8	Samalantan		0,59	0,49	Sedang
9	Sanggau Ledo		0,49	0,43	Sedang
10	Seluas		0,63	0,52	Sedang
11	Siding		0,41	0,38	Sedang
12	Sungai Betung		0,48	0,42	Sedang
13	Sungai Raya		0,57	0,48	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan		0,74	0,58	Sedang
15	Suti Semarang		0,38	0,36	Sedang
16	Teriak		0,43	0,39	Sedang
17	Tujuh Belas		0,51	0,44	Sedang
Kabupaten Bengkayang		0,34	0,53	0,45	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023



Gambar 3.62 Grafik Indeks Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.7.4 RISIKO MULTIBAHAYA

Risiko multibahaya dikaji melalui nilai bahaya, kerentanan, dan kapasitas sehingga diperoleh kelas risiko Desa/kelurahan dan Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Secara keseluruhan, hasil kajian risiko menunjukkan bahwa kelas bahaya multibahaya di Kabupaten Bengkayang adalah **Tinggi** dengan kelas kerentanan **Sedang** dan kelas kapasitas adalah **Sedang**. Oleh karena itu, kelas risiko multibahaya di Kabupaten Bengkayang secara keseluruhan adalah **Sedang**. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

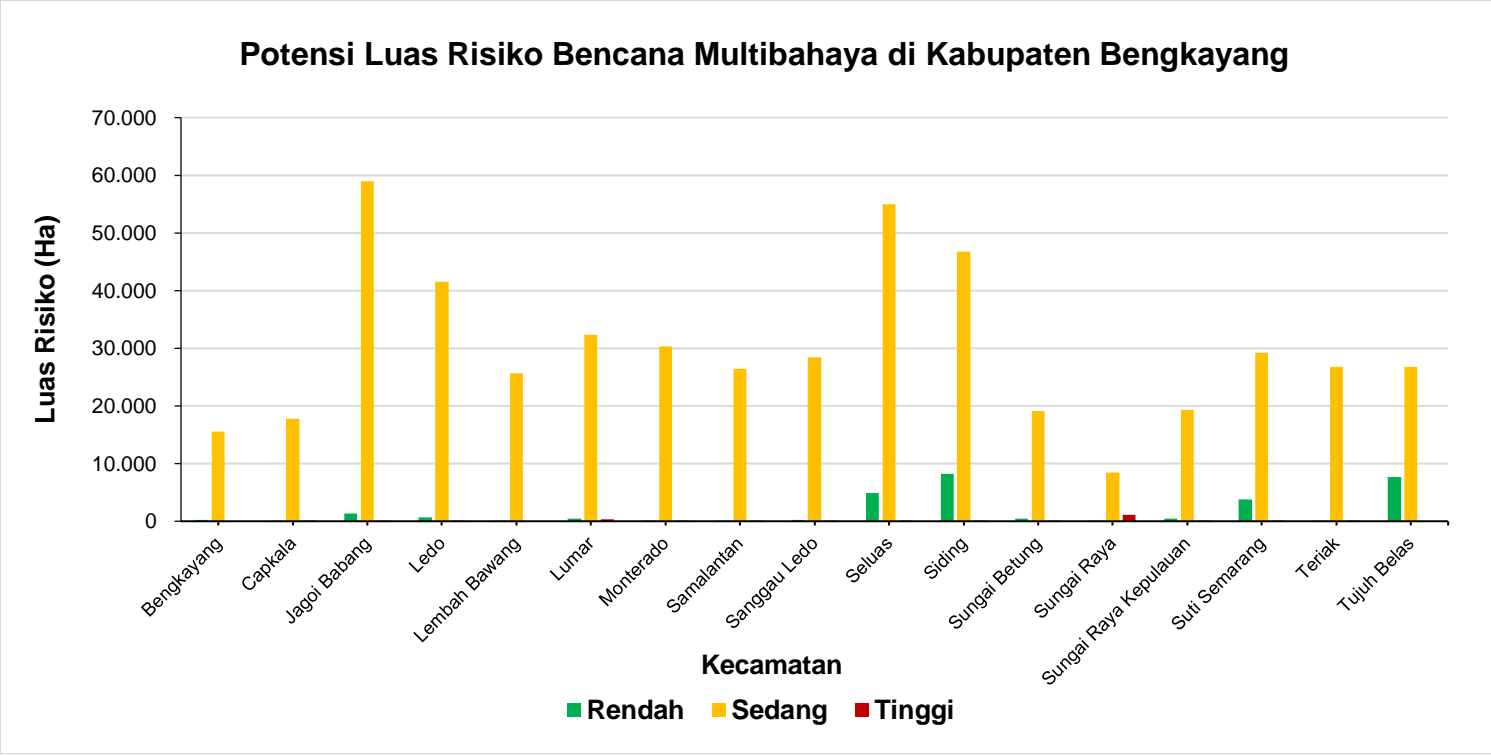
Tabel 3.70 Tingkat Risiko Multibahaya Kabupaten Bengkayang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Multibahaya (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bengkayang	278,73	15.501,96	0,00	15.780,69	Sedang
2	Capkala	48,24	17.824,86	0,54	17.873,64	Sedang
3	Jagoi Babang	1.287,54	58.932,00	0,27	60.219,81	Sedang
4	Ledo	717,75	41.530,77	0,18	42.248,70	Sedang
5	Lembah Bawang	97,65	25.630,74	0,00	25.728,39	Sedang
6	Lumar	398,61	32.353,02	299,52	33.051,15	Sedang
7	Monterado	147,78	30.279,42	0,54	30.427,74	Sedang
8	Samalantan	12,06	26.456,67	0,45	26.469,18	Sedang
9	Sanggau Ledo	262,44	28.378,62	0,09	28.641,15	Sedang
10	Seluas	4.854,33	54.925,02	0,09	59.779,44	Sedang
11	Siding	8.214,39	46.781,28	6,48	55.002,15	Sedang

Kecamatan		Potensi Luas Risiko Multibahaya (Ha)				Kelas Risiko
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
12	Sungai Betung	465,66	19.108,62	0,63	19.574,91	Sedang
13	Sungai Raya	8,19	8.405,19	1.087,65	9.501,03	Sedang
14	Sungai Raya Kepulauan	485,55	19.308,15	0,09	19.793,79	Sedang
15	Suti Semarang	3.773,25	29.252,61	0,27	33.026,13	Sedang
16	Teriak	149,13	26.794,35	0,45	26.943,93	Sedang
17	Tujuh Belas	7.703,28	26.804,52	0,00	34.507,80	Sedang
Kabupaten Bengkayang		28.904,58	508.267,80	1.397,25	538.569,63	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas diketahui keseluruhan Kecamatan di Kabupaten Bengkayang memiliki kelas risiko multibahaya yang masuk kategori ataupun kelas Sedang. Dengan demikian, kelas risiko multibahaya adalah kelas risiko **Sedang**.



Gambar 3.63 Grafik Potensi Luas Risiko Multibahaya di Kabupaten Bengkayang
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

3.8 PETA RISIKO BENCANA

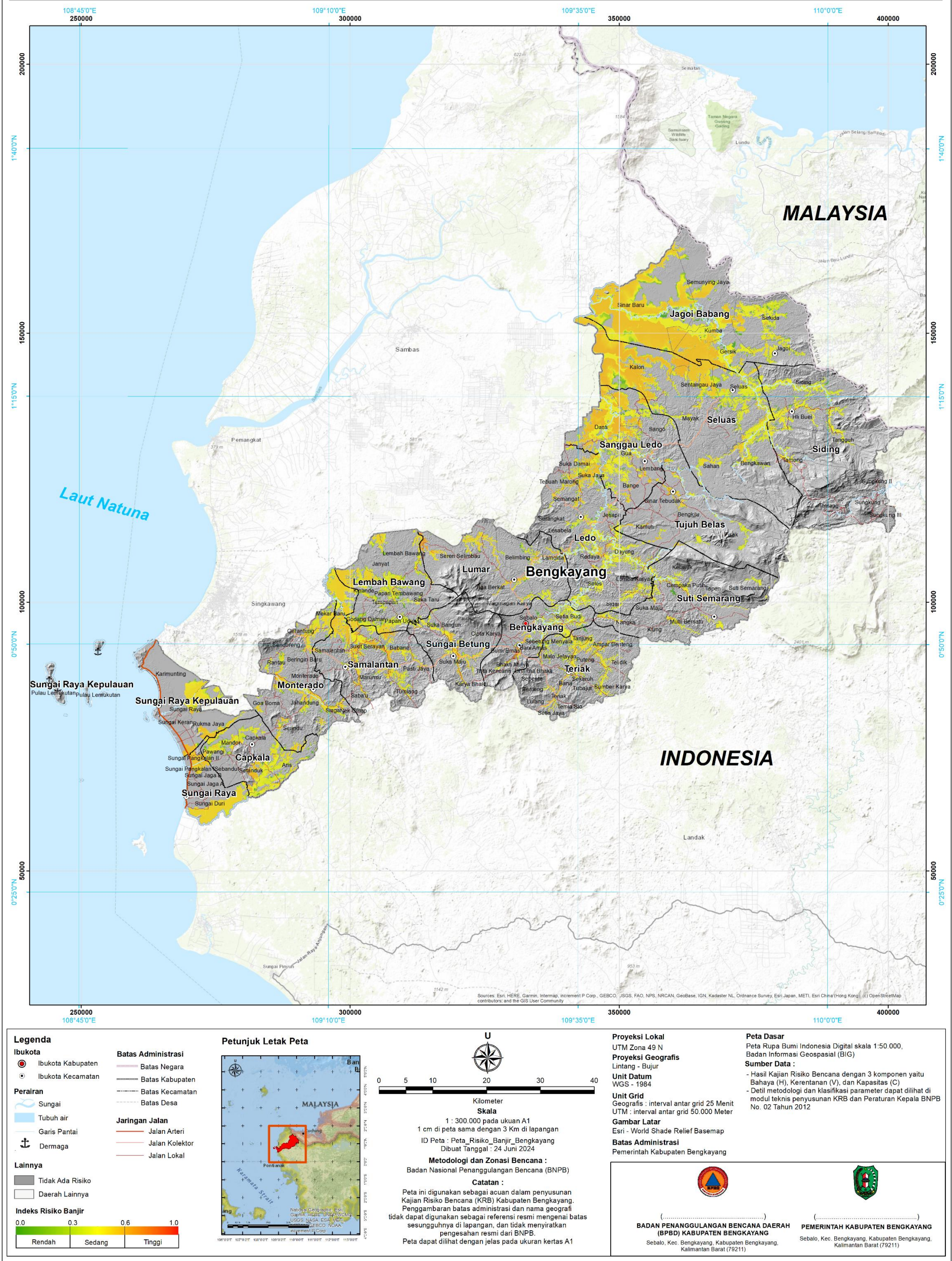
Peta risiko bencana merupakan salah satu hasil pengkajian risiko bencana Kabupaten Bengkayang yang memberikan gambaran tingkatan risiko yang ditimbulkan oleh bencana di seluruh wilayah bagian Kabupaten Bengkayang. Pemetaan risiko tersebut memuat seluruh bencana berpotensi di Kabupaten Bengkayang. Karena penyusunan peta risiko bencana diperoleh dari penggabungan hasil pemetaan bahaya, kerentanan, dan kapasitas, maka pemetaan risiko bencana baru dapat dihasilkan setelah dihasilkan ketiga pemetaan tersebut. Peta risiko bencana menampilkan tingkat risiko setiap daerah terhadap bencana yang dikelompokkan dalam kelas rendah, sedang, dan tinggi. Gambaran tingkat risiko tersebut berbeda untuk setiap bencana yang mengancam di Kabupaten Bengkayang. Sementara itu, hasil overlay dari seluruh peta risiko bencana didapatkan peta multibahaya di Kabupaten Bengkayang.

Penyusunan peta didasarkan pada prasyarat utama yang diatur oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Prasyarat tersebut adalah sebagai berikut.

- 1. Memenuhi aturan tingkat kedetailan analisis (kedalaman analisis di tingkat Kabupaten, Kecamatan hingga tingkat Desa/Kelurahan).
- 2. Skala peta minimal adalah 1:50.000.
- 3. Mampu menghitung jumlah jiwa terpapar bencana (dalam jiwa).
- 4. Mampu menghitung nilai kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (dalam rupiah).
- 5. Menggunakan 3 kelas interval tingkat risiko, yaitu tingkat risiko tinggi, sedang dan rendah.
- 6. Menggunakan GIS dengan Analisis Grid (30m x 30m) dalam pemetaan risiko bencana.

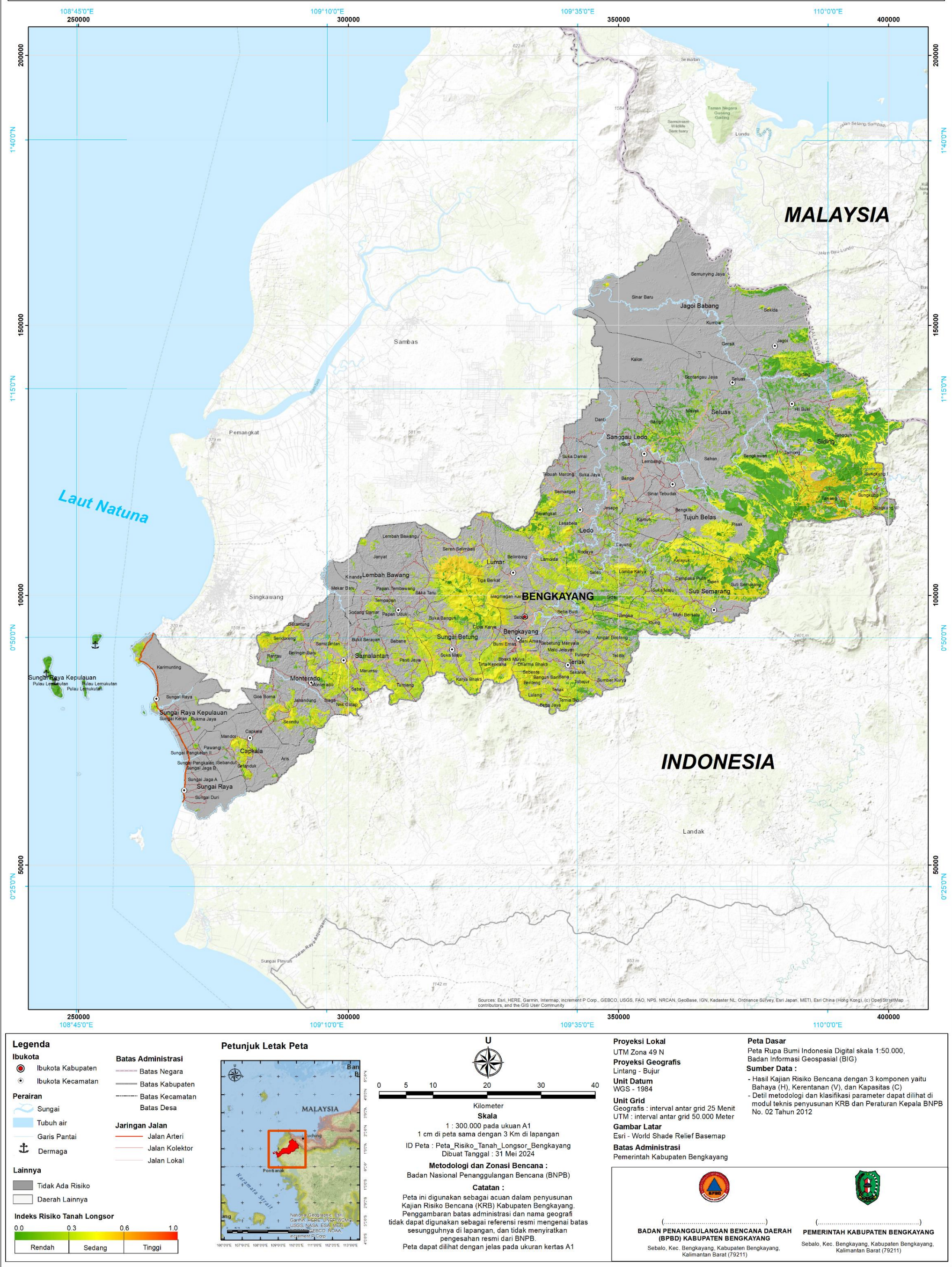
Visualisasi hasil setiap peta diperhalus sehingga hasil tingkat risiko bencana terlihat lebih jelas. Gambaran peta risiko bencana tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah.

PETA RISIKO BANJIR
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



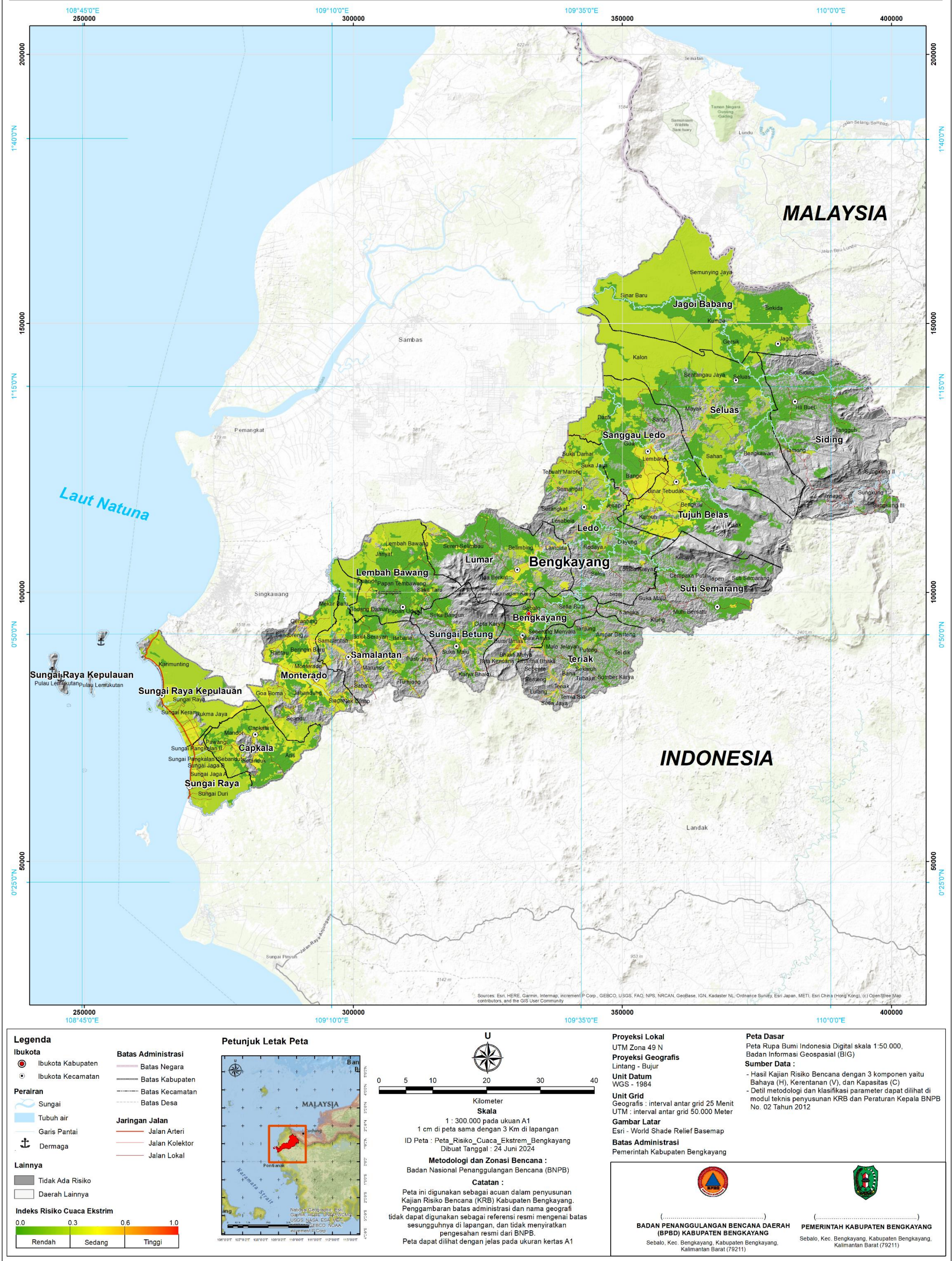
Gambar 3.64 Peta Risiko Banjir Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO TANAH LONGSOR
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



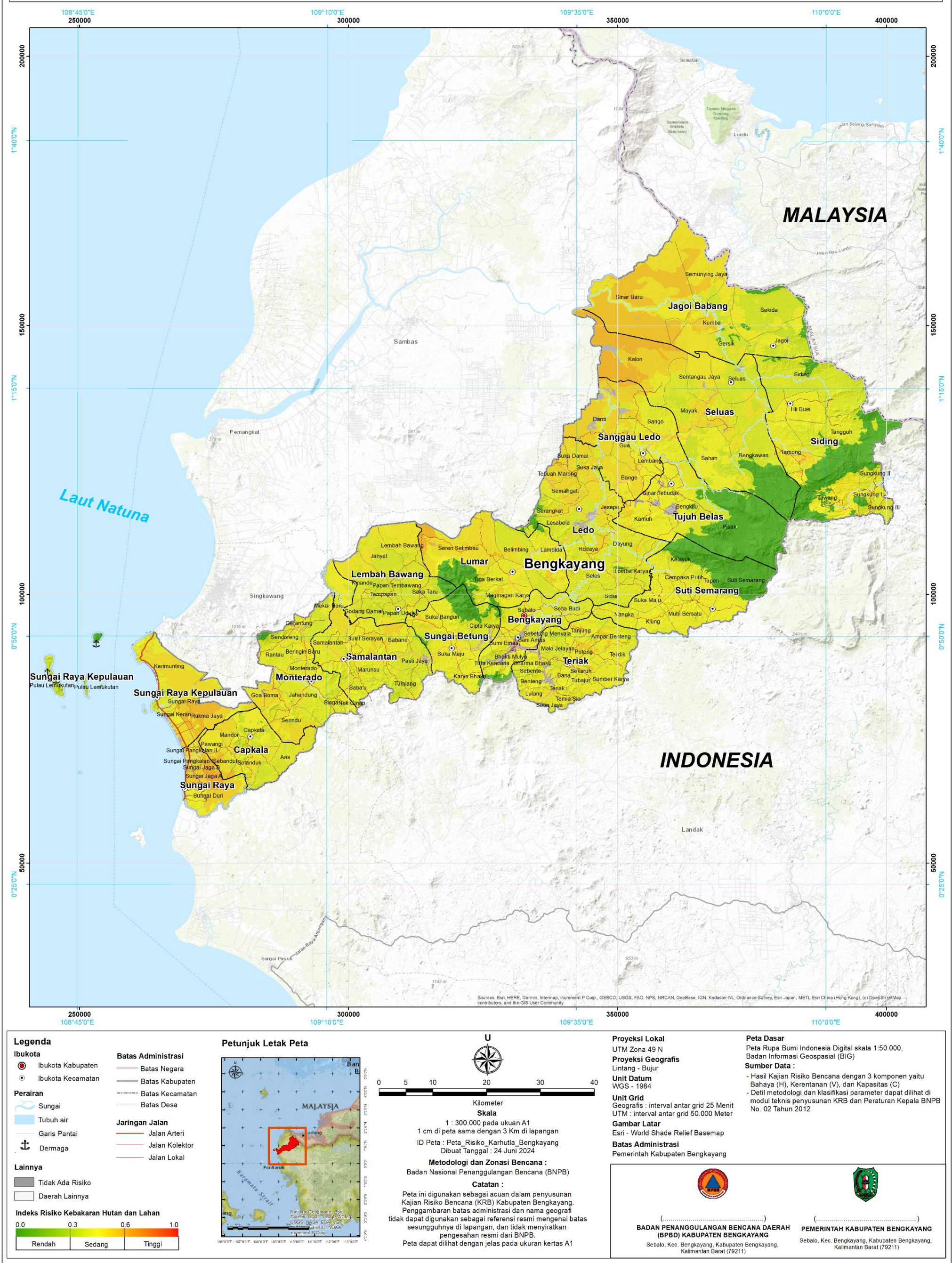
Gambar 3.65 Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO CUACA EKSTREM
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



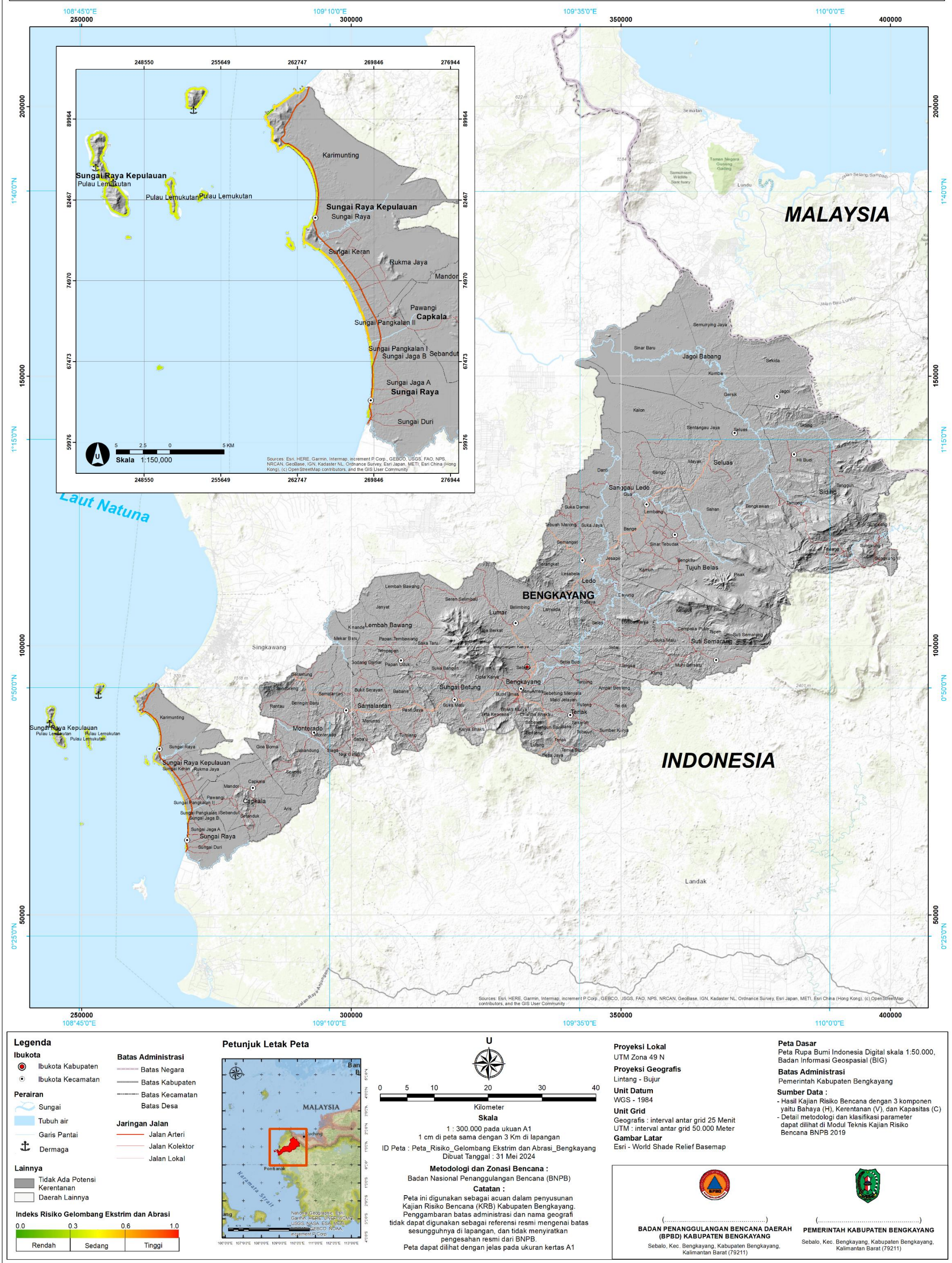
Gambar 3.66 Peta Risiko Cuaca Ekstrem Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



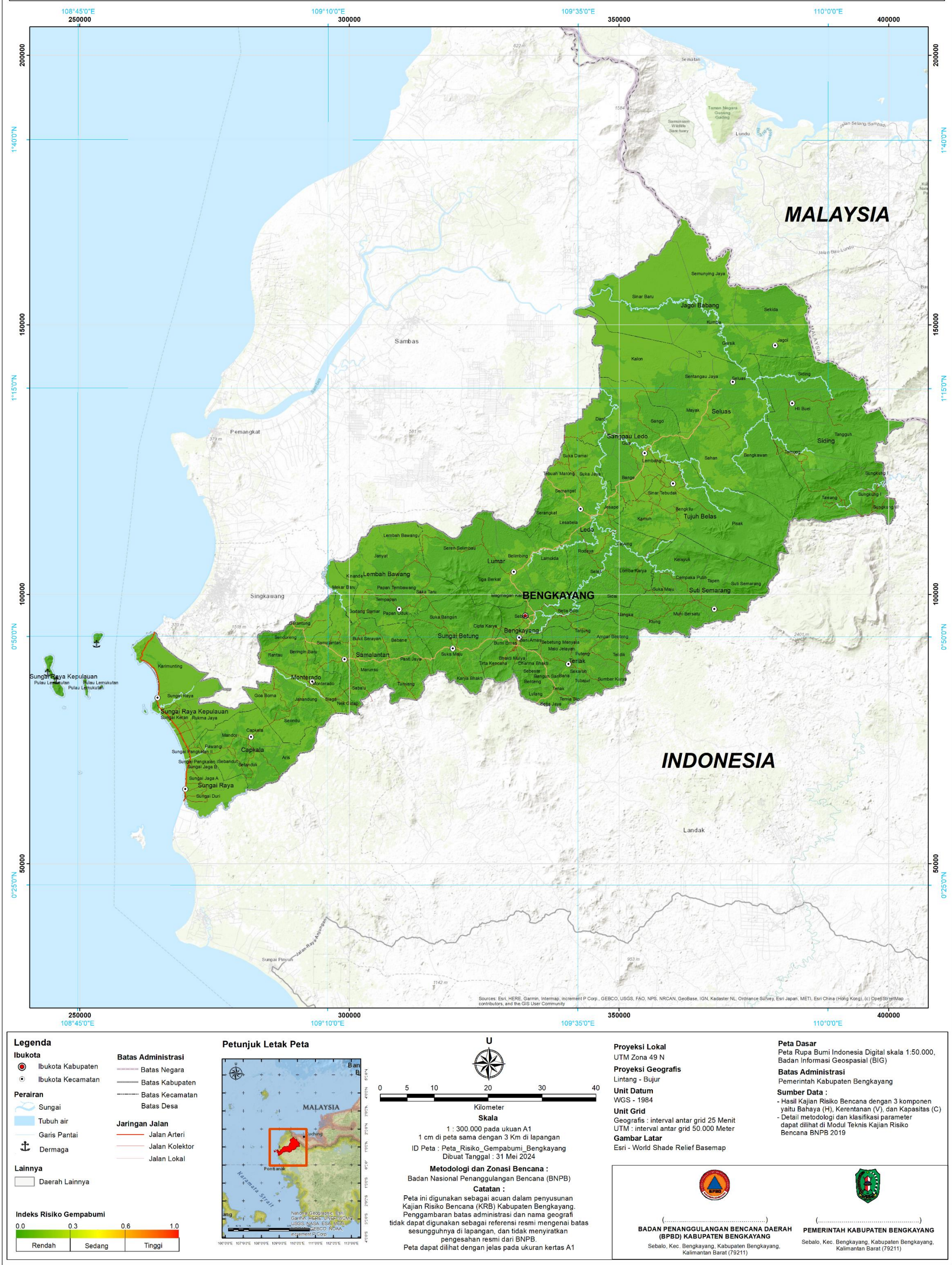
Gambar 3.67 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO GELOMBANG EKSTREM DAN ABRASI
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



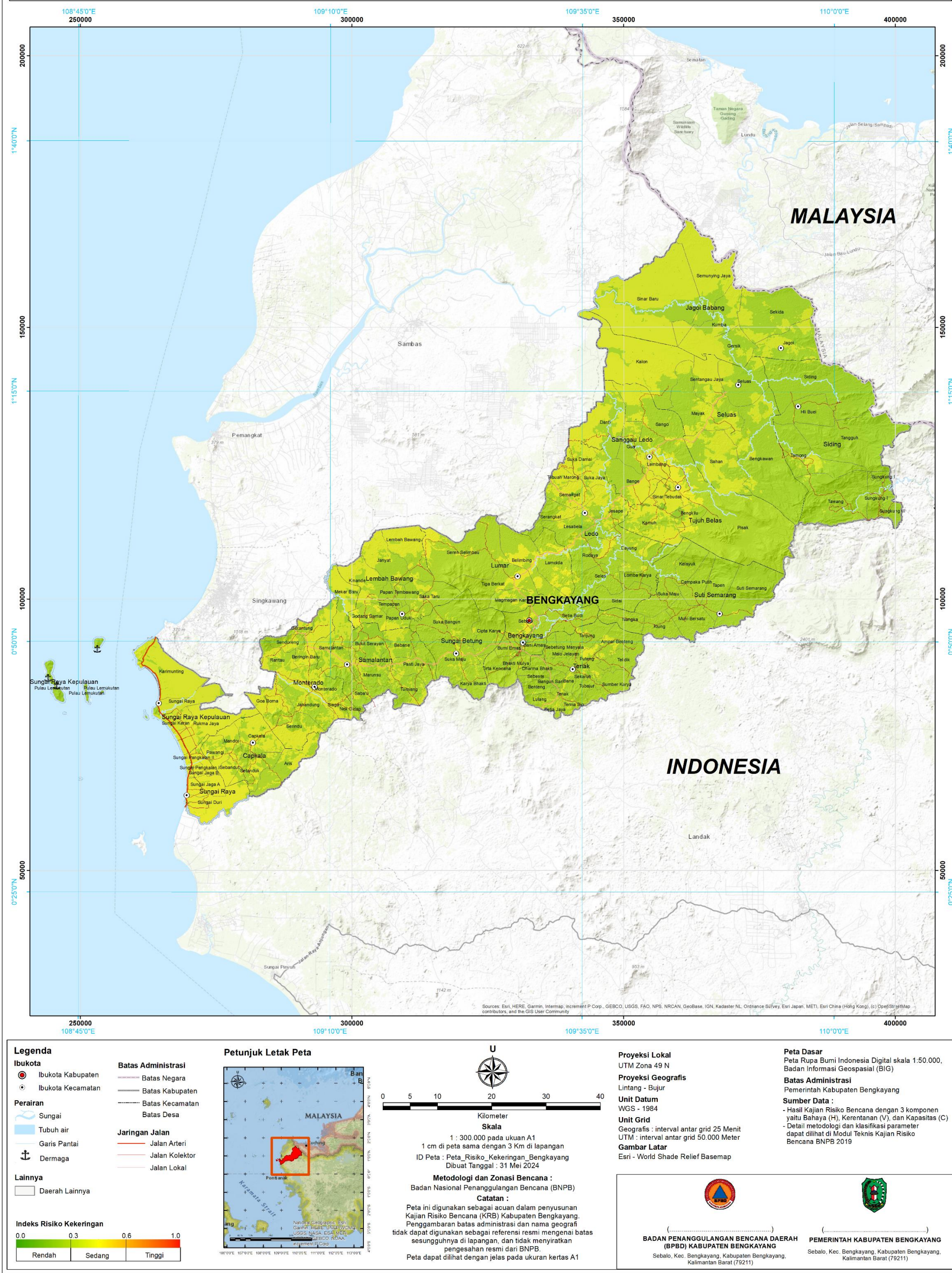
Gambar 3.68 Peta Risiko Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO GEMPABUMI
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



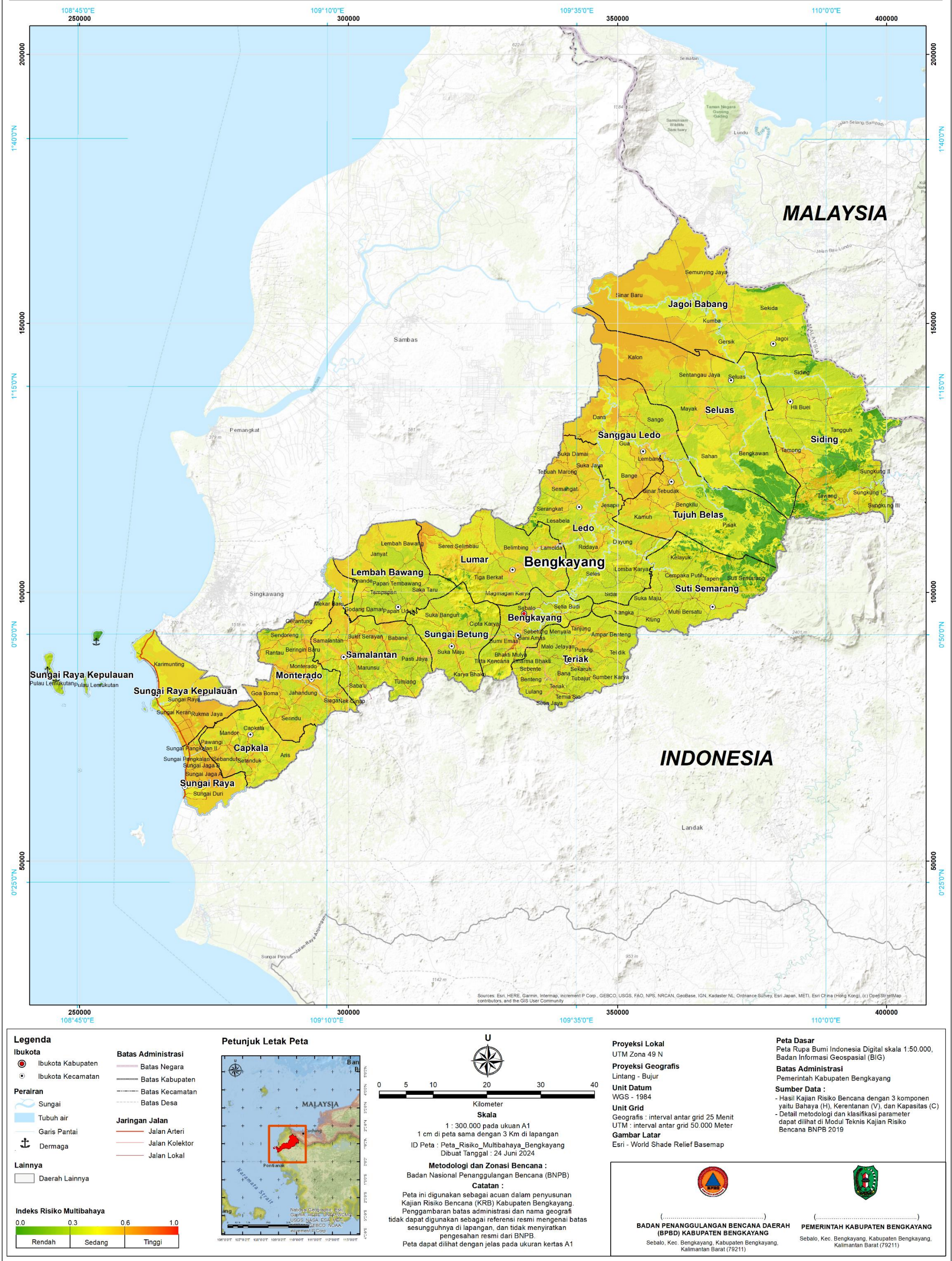
Gambar 3.69 Peta Risiko Gempabumi Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO KEKERINGAN
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



Gambar 3.70 Peta Risiko Kekeringan Kabupaten Bengkayang

PETA RISIKO MULTIBAHAYA
KABUPATEN BENGKAYANG, PROVINSI KALIMANTAN BARAT



Gambar 3.71 Peta Risiko Miltibahaya Kabupaten Bengkayang

3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH

Masalah pokok merupakan masalah-masalah mendasar dan mungkin dalam hal ini menjadi akar masalah terkait pembangunan dan pengelolaan risiko bencana. Dalam pengkajian risiko bencana hal-hal ini berkaitan dengan faktor penyebab keberadaan dan hadirnya bahaya atau pemicu peristiwa bencana, serta faktor-faktor kerentanan yang membangun risiko bencana. Dengan kata lain yang menyebabkan tingginya potensi akibat atau dampak langsung dari peristiwa bencana dan kejadian-kejadian bahaya kumulatif berupa; penderitaan, korban jiwa, gangguan penghidupan dan kehidupan, serta kerusakan dan kehilangan/kerugian terhadap aspek sosial-budaya, ekonomi, fisik, dan sumberdaya alam - lingkungan hidup.

Beberapa bahaya dalam kelompok jenis yang sama misalnya banjir, tanah longsor, gelombang ekstrem dan abrasi, dan kekeringan yang masuk dalam jenis bahaya hidrometeorologis dapat memiliki faktor penentu atau masalah yang sama. Akar masalah adalah masalah pokok yang diidentifikasi sebagai masalah mendasar atau dapat berupa hal-hal dari faktor birokrasi dan politik, sosial-budaya, ekonomi, fisik, serta sumberdaya alam lingkungan hidup. Dan dalam analisis lebih lanjut beberapa masalah pokok dapat timbul akibat masalah tertentu yang jauh mendasar sehingga disebut akar masalah dan berkaitan dengan keberadaan beberapa/banyak sumber bahaya atau pemicu peristiwa bencana.

Dalam mengelola risiko bencana harus ditetapkan dahulu visi yang digunakan. Berdasarkan visi ini dilakukan perumusan masalah (*problem description*) dari bahaya/risiko bencana, selanjutnya dilakukan analisis masalah dan ditetapkan solusinya. Mengembangkan visi dengan: 1) menguraikan inti dari persoalan kekeringan, 2) pandangan atau wawasan ke depan yang akan dibangun, 3) mengemukakan latar belakang permasalahannya, 4) mengimajinasikan persoalan lain terkait bahaya/risiko bencana, dan 5) membangun perspektif ke depan tentang bahaya/risiko bencana yang dihadapi. Pembahasan masalah pokok dan akar masalah diharapkan mendukung proses tersebut di atas.

Masalah pokok dalam sub-bab ini dipaparkan per jenis risiko bencana, melalui pendekatan teknokratis dan administratif yang bersumber dari informasi dari pengkajian bahaya dan kerentanan, serta beberapa referensi dan kebijakan baik di tingkat daerah maupun nasional (termasuk Peraturan Presiden No. 87 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2044 atau RIPB).

Fenomena perubahan iklim merupakan perubahan jangka panjang dari distribusi pola cuaca secara statistik sepanjang periode waktu mulai dasawarsa hingga jutaan tahun. Bisa diartikan sebagai perubahan keadaan cuaca rata-rata atau perubahan distribusi peristiwa cuaca rata-rata. Perubahan iklim dapat terjadi secara lokal, terbatas hingga regional tertentu, atau dapat terjadi di seluruh wilayah permukaan bumi. Perubahan itu ditandai setidaknya oleh 4 (empat) hal: 1) karena adanya perubahan/kenaikan temperatur secara global, 2) kenaikan tinggi muka air laut, 3) semakin sering terjadinya kondisi cuaca ekstrem dan gelombang ekstrem dan abrasi, dan keempat terjadi perubahan pola curah hujan.

Perubahan iklim meningkatkan frekuensi kejadian bencana hidrometeorologis, diantaranya cadangan ketersediaan air yang semakin berkurang dan atau bahkan bisa menyebabkan kelebihan jumlah debit air pada waktu yang lain, serta kebakaran hutan dan lahan. Risiko bencana hidrometeorologis tersebut akan meningkat berdasarkan proyeksi perubahan iklim di masa mendatang, dan dapat berpengaruh pada ketahanan sumberdaya air, pangan, dan energi. *World Health Organization* memperkirakan bahwa pada 2030 hingga 2050 perubahan iklim dapat memicu kurang lebih 250.000 kematian setiap tahunnya akibat malnutrisi, malaria, diare, dan *heat stress*.

Suhu udara di Indonesia pada 30 tahun terakhir naik sekitar 0,1 derajat celsius. Kenaikan tersebut terlihat kecil, namun dunia telah membatasi bahwa sampai tahun 2030 perubahan suhu tidak boleh lebih dari 1,5 derajat celsius. Sementara itu selama tahun 1866-2020 kenaikan suhu di Indonesia sudah hampir mencapai 1,6 derajat celsius. Meningkatnya emisi Gas Rumah Kaca (GRK) juga menjadi faktor penting pemanasan global; dan Indonesia merupakan negara terbesar keempat penghasil emisi GRK di dunia. Berbagai tantangan tersebut membutuhkan langkah antisipasi lebih dini agar Indonesia dan dunia mampu beradaptasi dan melakukan mitigasi perubahan iklim secara tepat.

3.9.1 BANJIR

Selain faktor kondisi letak geografis wilayah, kondisi topografi, geometri sungai (misalnya meandering, penyempitan ruas sungai, sedimentasi dan adanya ambang atau pembendungan alami pada ruas sungai), serta cuaca ekstrem seiring dengan keragaman cuaca/iklim seiring perubahan iklim (berjangka dekade hingga abad); Banjir diperparah oleh terjadinya degradasi lahan dan penggundulan tanaman kering yang meningkatkan koefisien aliran dan bertambahnya dataran Banjir baik di dataran tinggi dan dataran rendah.

Faktor pemicu dan penunjang lain: 1) curah hujan yang tinggi dan lamanya hujan; 2) air laut pasang yang mengakibatkan pembendungan di muara sungai atau naiknya paras muka laut di pantai. pada bagian lain, laut pasang juga disebabkan oleh gelombang pasang bila ada badai tropis yang mendekat di kawasan tersebut atau dorongan angin kencang yang diikuti gelombang tinggi; 3) air/arus balik (back water) dari sungai utama; 4) penurunan muka tanah (land subsidence); serta 5) pembendungan aliran sungai akibat longsor, sedimentasi dan aliran lahar dingin.

Aktivitas manusia yang meningkatkan bahaya dan risiko bencana banjir yaitu: pembudidayaan daerah dataran banjir; peruntukan tata ruang di dataran banjir yang tidak sesuai; belum adanya pola pengelolaan dan pengembangan dataran banjir; Permukiman di bantaran sungai; sistem drainase yang tidak memadai; terbatasnya tindakan mitigasi banjir; Kurangnya kesadaran masyarakat di sepanjang alur sungai; penggundulan hutan di daerah hulu; terbatasnya upaya pemeliharaan bangunan pengendali banjir; dan elevasi bangunan tidak memperhatikan peil banjir.

Terjadinya bencana banjir tidak terlepas dari kondisi tata ruang dan lingkungan. Kondisi tata ruang dan lingkungan yang mendukung terjadinya bencana banjir, antara lain:

1. Buruknya saluran air/drainase. Daerah perkotaan hampir setiap tahun mengalami banjir karena tidak terawatnya saluran air. Kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah pada saluran air sangat rendah sehingga saluran air dipenuhi sampah dan akhirnya jalan untuk lalu lintas air menjadi kecil. Selain sampah, juga banyaknya bangunan-bangunan yang menyebabkan saluran air tertutup beton bangunan sehingga saluran dalam arti air tidak mampu berjalan sebagaimana mestinya, air menggenang di jalan dan lama-lama menyebabkan banjir.
2. Daerah resapan air yang kurang. Daerah resapan air merupakan suatu daerah yang ditanami pohon atau mempunyai danau yang berfungsi sebagai tampungan atau menyerap air ke dalam lapisan tanah kemudian disimpan sebagai cadangan air tanah. Masalah yang terjadi pada dewasa ini adalah semakin banyaknya bangunan yang didirikan terutama di daerah perkotaan sehingga fungsi lahan hijau sebagai tempat resapan air mulai tergeser oleh adanya beton-beton bangunan yang berakibat terhambatnya air meresap ke dalam tanah, sehingga membentuk genangan dan akhirnya terjadi banjir.
3. Penebangan pohon secara liar. Selain memiliki fungsi untuk mencegah longsor dengan mempertahankan kontur tanah tetap pada posisinya, pohon juga berfungsi untuk menyerap air di dalam tanah melalui akar-akarnya. Dewasa ini, penebangan pohon secara liar kerap kali dilakukan sehingga ketika terjadi hujan deras air tidak mampu terserap ke tanah namun mengalir ke daerah-daerah yang lebih rendah seperti daerah pada hilir, perkotaan atau pedesaan yang menyebabkan banjir.
4. Sungai yang tidak terawat. Sungai memiliki peranan yang sangat besar ketika berbicara tentang banjir karena semestinya menjadi tempat untuk mengalirkan air dari air hujan menuju ke laut. Ketika sungai tidak terawat, rusak atau menjadi tercemar maka keberlangsungan fungsi sungai juga kan terganggu. Dewasa ini, kerusakan sungai pada umumnya disebabkan karena pembuangan sampah sembarangan, atau tercemar karena adanya limbah pabrik yang menyebabkan terjadinya pendangkalan, bahkan ekosistem sungai itu sendiri menjadi rusak. Selain itu, warga sering menyalahgunakan sempadan atau bantaran sungai untuk dijadikan pemukiman.
5. Kesadaran dan kepedulian masyarakat atas sumberdaya alam dan lingkungan hidup. Kesadaran masyarakat akan menjaga lingkungan semakin hari kian menurun. Mereka tidak peduli dari dampak membuang sampah tidak pada tempatnya untuk menjaga lingkungan agar tetap lestari. Mereka tidak melakukan penanaman pohon, justru melakukan penebangan secara liar, meskipun sebenarnya mereka sadar manfaat akan pohon untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat.

“*Slow-onset threat*” atau ancaman perlahan, dapat terjadi akibat subsiden tanah dan faktor pendukung lainnya. Land subsidence atau subsiden tanah adalah fenomena turunnya level permukaan tanah dari suatu bidang referensinya (seperti permukaan laut, geoid atau ellipsoid). Subsiden tanah dikenal dengan istilah amblesan tanah dan penurunan muka tanah. Persoalan ini banyak terjadi di dataran rendah pesisir seperti di daerah pesisir, kawasan gambut pesisir dan daerah pertambangan migas dunia, termasuk di Indonesia. Daerah-daerah pertambangan bawah permukaan serta area basin (cekungan) lainnya juga rentan terhadap kejadian subsiden tanah.

Ancaman bencana tersebut bahkan telah terjadi di sebagian wilayah di Indonesia dan menimbulkan dampak yang sangat besar, seperti diantaranya adalah banjir pasang laut “rob”, yang menyebabkan dampak bencana berupa kerusakan infrastruktur, perluasan area banjir, penurunan kualitas lingkungan, dan lain-lain.

Subsiden tanah terjadi akibat faktor antropogenik, yaitu pengambilan air tanah yang berlebihan, dampak pembebanan (*loading effect*), eksploitasi minyak dan gas bumi, pengeringan dan oksidasi lahan gambut, serta dampak kegiatan tambang bawah permukaan. Faktor penyebab lain yang bersifat non-antropogenik adalah pemadatan alamiah dan efek subsiden tektonis. Pengambilan air tanah yang berlebihan akan menyebabkan kompaksi pada akuifer (lapisan bawah tanah yang mengandung air dan dapat mengalirkan air), sehingga terjadi respon di bagian permukaan berupa kejadian subsiden; Efek pembebanan dapat menyebabkan kompaksi pada lapisan tanah bagian atas yang menyebabkan adanya penurunan muka tanah; Kegiatan tambang bawah permukaan akan mengakibatkan pengurangan tekanan formasi pada lapisan batuan sekitar, sehingga terjadi respon subsiden di atasnya. Pada tanah gambut, proses pengeringan gambut melalui pembuatan kanal-kanal menyebabkan tanah gambut terkompaksi dan mengalami subsiden yang disertai oksidasi dari bahan organik penyusun gambut. Penanaman tanaman non gambut pada ekosistem gambut menjadi salah satu faktor utama subsiden gambut. Pohon-pohon produksi seperti kelapa sawit dan akasia merupakan tanaman non gambut yang tidak boleh terpapar air dari tanah gambut karena sifatnya asam. Oleh karena itu, ketika dilakukan penanaman tanaman non gambut tersebut pada lahan gambut, pengelola melakukan pengeringan/drainase untuk menurunkan muka air tanah gambut yang dilakukan dengan cara membuat kanal/saluran air.

3.9.2 TANAH LONGSOR

Pada prinsipnya tanah longsor terjadi bila gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Sedangkan gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah batuan.

Faktor-faktor penyebab terjadinya tanah longsor, yaitu:

1. Hujan. Ancaman tanah longsor biasanya dimulai pada bulan November karena meningkatnya intensitas curah hujan. Musim kering yang panjang akan menyebabkan terjadinya penguapan air di permukaan tanah dalam.
2. Lereng terjal. Lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong. Lereng yang terjal terbentuk karena pengikisan air sungai, mata air, air laut, dan angin. Kebanyakan sudut lereng yang menyebabkan longsor adalah 180° apabila ujung lerengnya terjal dan bidang longsorannya mendarat.
3. Tanah yang kurang padat dan tebal. Jenis tanah yang kurang padat adalah tanah lempung atau tanah liat dengan ketebalan lebih dari 2,5 m dan sudut lereng lebih dari 220°. Tanah jenis ini memiliki potensi untuk terjadinya tanah longsor terutama bila terjadi hujan. Selain itu tanah ini sangat rentan terhadap pergerakan tanah karena menjadi lembek terkena air dan pecah ketika hawa terlalu panas.
4. Batuan yang kurang kuat. Batuan endapan gunungapi dan batuan sedimen berukuran pasir dan campuran antara kerikil, pasir, dan lempung umumnya kurang kuat. Batuan tersebut akan mudah menjadi tanah bila mengalami proses pelapukan dan umumnya rentan terhadap tanah longsor bila terdapat pada lereng yang terjal.
5. Jenis tata lahan. Tanah longsor banyak terjadi di daerah tata lahan persawahan, perladangan, dan adanya genangan air di lereng yang terjal. Pada lahan persawahan akarnya kurang kuat untuk mengikat butir tanah dan membuat tanah menjadi lembek dan jenuh dengan air sehingga mudah terjadi longsor. Sedangkan untuk daerah perladangan penyebabnya adalah karena akar pohonnya tidak dapat menembus bidang longsor yang dalam dan umumnya terjadi di daerah longsor lama.

6. Getaran. Getaran yang terjadi biasanya diakibatkan oleh gempabumi, ledakan, getaran mesin, dan getaran lalu lintas kendaraan. Akibat yang ditimbulkannya adalah tanah, badan jalan, lantai, dan dinding rumah menjadi retak.
7. Susut muka air danau atau bendungan. Akibat susutnya muka air yang cepat di danau maka gaya penahan lereng menjadi hilang, dengan sudut kemiringan waduk 220° mudah terjadi longsor dan penurunan tanah yang biasanya diikuti oleh retakan.
8. Adanya beban tambahan. Adanya beban tambahan seperti beban bangunan pada lereng, dan kendaraan akan memperbesar gaya pendorong terjadinya longsor, terutama di sekitar tikungan jalan pada daerah lembah. Akibatnya adalah sering terjadinya penurunan tanah dan retakan yang arahnya ke arah lembah.
9. Pengikisan/erosi. Erosi yang disebabkan aliran air permukaan atau air hujan, sungai-sungai atau gelombang laut yang menggerus kaki lereng-lereng bertambah curam pengikisan banyak dilakukan oleh air sungai ke arah tebing. Selain itu akibat penggundulan hutan di sekitar tikungan sungai, tebing akan menjadi terjal.
10. Adanya material timbunan pada tebing. Untuk mengembangkan dan memperluas lahan pemukiman umumnya dilakukan pemotongan tebing dan penimbunan lembah. Tanah timbunan pada lembah tersebut belum terpadatkan sempurna seperti tanah asli yang berada di bawahnya. Sehingga apabila hujan akan terjadi penurunan tanah yang kemudian diikuti dengan retakan tanah.
11. Bekas longsor lama. Longsor lama umumnya terjadi selama dan setelah terjadi pengendapan material gunungapi pada lereng yang relatif terjal atau pada saat atau sesudah terjadi patahan kulit bumi. Bekas longsor lama memiliki ciri:
 - a. Adanya tebing terjal yang panjang melengkung membentuk tapal kuda.
 - b. Umumnya dijumpai mata air, pepohonan yang relatif tebal karena tanahnya gembur dan subur.
 - c. Daerah badan longsor bagian atas umumnya relatif landai.
 - d. Dijumpai longsor kecil terutama pada tebing lembah.
 - e. Dijumpai tebing-tebing relatif terjal yang merupakan bekas longsor kecil pada longsor lama.
 - f. Dijumpai alur lembah dan pada tebingnya dijumpai retakan dan longsor kecil.
 - g. Longsor lama ini cukup luas.
12. Adanya bidang diskontinuitas (bidang tidak sinambung). Bidang tidak sinambung ini memiliki ciri:
 - a. Bidang perlapisan batuan.
 - b. Bidang kontak antara tanah penutup dengan batuan dasar.
 - c. Bidang kontak antara batuan yang retak-retak dengan batuan yang kuat.
 - d. Bidang kontak antara batuan yang dapat melewatkan air dengan batuan yang tidak melewatkan air (kedap air).
 - e. Bidang kontak antara tanah yang lembek dengan tanah yang padat.
 - f. Bidang-bidang tersebut merupakan bidang lemah dan dapat berfungsi sebagai bidang luncuran tanah longsor.

Selain faktor cuaca dan fisiografi yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor beberapa faktor yang menjadi pendorong bencana tanah longsor adalah:

1. Penggundulan hutan – Pepohonan di lereng, tebing, gunung, atau bukit berfungsi untuk menyerap air agar mencegah erosi tanah. Jika sebuah area, terutama area lereng dan tebing tidak memiliki cukup pepohonan, ini akan menyebabkan terjadinya tanah longsor. Hutan gundul akan mempengaruhi struktur tanah yang melonggar karena tidak memiliki penahan, juga air tidak memiliki daerah resapan.
2. Penataan pertanian yang salah – keberadaan lahan pertanian di lereng gunung. Penataan lahan pertanian maupun perkebunan yang buruk, akan berdampak pada timbulnya bencana longsor. Tanaman pertanian dan perkebunan memiliki akar yang kecil dan tidak cukup kokoh untuk menjaga struktur tanah tetap kuat.
3. Tumpukan sampah. Selain menyebabkan Banjir, tumpukan sampah juga bisa jadi penyebab tanah longsor. Sampah yang tidak pernah diolah dan dibiarkan menggunung akan berisiko longsor terutama karena tekanan dan air hujan yang memiliki intensitas yang tinggi.

3.9.3 CUACA EKSTRIM

Angin puting beliung termasuk kategori angin kencang, datang secara tiba-tiba mempunyai pusat, bergerak melingkar seperti spiral hingga menyentuh permukaan bumi dan punah dalam waktu singkat (3–5 menit). Angin puting beliung mempunyai kecepatan rata-rata 30 – 40 knots berasal dari awan *Cumulonimbus* yaitu awan yang bergumpal, berwarna abu-abu gelap dan menjulang tinggi. Angin puting beliung sering terjadi pada siang hari atau sore hari pada musim pancaroba. Penyebab terjadinya angin puting beliung secara sederhana karena adanya bentrokan pertemuan udara panas dan dingin yang kemudian membentuk awan *Cumulonimbus*. Kemudian kala awan terkena radiasi matahari, awan tersebut berubah vertikal. Di dalam awan vertikal tersebut terjadi pergolakan arus udara naik dan turun dengan kecepatan yang cukup tinggi. Arus udara yang turun dengan kecepatan tinggi menghembus ke permukaan bumi secara tiba-tiba dan berjalan secara acak.

Tiga parameter yang digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang mempunyai bahaya cuaca ekstrim (angin puting beliung) yaitu keterbukaan lahan, kemiringan lereng, dan curah hujan untuk. Potensi cuaca ekstrim (angin puting beliung) terjadi akan lebih tinggi di wilayah dengan keterbukaan lahan yang tinggi seperti di area pemukiman dan area pertanian. Sebaliknya, wilayah dengan keterbukaan lahan rendah seperti di hutan potensi terjadinya lebih rendah. Selain keterbukaan lahan, parameter yang dikaji selanjutnya adalah curah hujan. Seperti yang disebutkan sebelumnya, curah hujan berhubungan dengan tekanan udara. Wilayah dengan keterbukaan lahan yang tinggi disertai curah hujan yang tinggi akan berpotensi lebih besar untuk terjadi bahaya cuaca ekstrim.

Kemiringan lereng digunakan untuk mendekati wilayah yang berpotensi terdapat cuaca ekstrim. Wilayah dengan keterbukaan lahan tinggi biasa terdapat pada dataran landai sehingga wilayah dengan kemiringan lereng di atas 15% dianggap tidak memiliki potensi terkena bahaya cuaca ekstrim.

World Meteorological Organization menjelaskan bahwa variabel-variabel yang termasuk dalam cuaca/iklim ekstrim mencakup unsur suhu udara, curah hujan dan angin, dimana fenomena cuaca dan iklim tersebut berkontribusi dalam terjadinya cuaca ekstrim, atau fenomena-fenomena ekstrim itu sendiri (monsoon, *El Nino* dan *La Nina*, dipole mode, siklon tropis dan siklon extratropis) yang mengakibatkan nilai unsur suhu udara, curah hujan dan angin menjadi ekstrim.

Bencana cuaca ekstrim di Indonesia tidak terlepas dari beberapa pengaruh fenomena atmosfer yang terjadi di wilayah Indonesia sendiri serta lingkup regional dan global. Fenomena ini terjadi antara lain akibat dari perubahan iklim secara langsung yang kemudian juga mempengaruhi fenomena anomali atmosfer periodik seperti *El Nino* dan *La Nina* yang berdampak pada kemunculan cuaca ekstrim. Selain itu, kondisi lokal dan regional atmosfer serta pengaruh dari kondisi fisik wilayah seperti topografi dan ketinggian juga berpengaruh dalam terjadinya bencana cuaca ekstrim dalam skala lokal di Indonesia.

Bila *El Nino* giat kondisi hangatnya suhu muka laut kawasan ekuator Samudera Pasifik memberikan dampak kekeringan, kebakaran lahan dan hutan serta pencemaran udara atau turunnya kualitas udara. Sebaliknya kondisi *La Nina* dengan hadirnya pola-pola cuaca dan iklim yang mendukung kehadiran kian marak awan *Cumulonimbus*, maka seringkali awal tahun terjadi hujan tinggi namun sifatnya lokal dan seringkali hujan ekstrim yang terjadi mengindikasikan sebagai bagian perubahan iklim yang akan berkembang.

3.9.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Faktor utama penyebab kebakaran hutan dan lahan adalah akibat ulah manusia, baik yang sengaja melakukan pembakaran ataupun akibat kelalaian dalam menggunakan api. Hal ini didukung oleh kondisi-kondisi tertentu yang membuat rawan terjadinya kebakaran, seperti *El Nino* yang didukung oleh kondisi lingkungan yang terdegradasi dan rendahnya kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Penyebab kebakaran oleh manusia dapat dirinci sebagai berikut:

1. Kebakaran hutan dan lahan yang disebabkan oleh api yang berasal dari pembakaran yang disengaja tetapi tidak dikendalikan pada saat kegiatan, misalnya dalam pembukaan penyiapan lahan pertanian oleh masyarakat ini terjadi pada beberapa wilayah dengan alasan membersihkan lahan dengan cara membakar itu lebih mudah dan praktis.
2. Kebakaran yang disebabkan oleh api yang berasal dari aktivitas manusia selama pemanfaatan sumber daya alam, misalnya pembakaran semak belukar yang menghalangi akses mereka dalam pemanfaatan sumber daya alam serta pembuatan api untuk memasak oleh para penebang liar, pencari ikan di dalam hutan. Karena kelalaian manusia dengan meninggalkan puntung rokok sembarangan atau bekas pembakaran sampah yang dibiarkan begitu saja. Untuk di wilayah gunung beberapa faktor kebakaran juga juga dipicu oleh kelalaian pendaki gunung/wisatawan lain yang meninggalkan bekas api unggun atau puntung rokok.

Kerawanan terjadinya kebakaran hutan dan lahan gambut tertinggi terjadi pada musim kemarau dimana curah hujan sangat rendah dan intensitas panas matahari tinggi. Kondisi ini pada umumnya terjadi antara bulan Juni hingga Oktober dan kadang pula terjadi pada bulan Mei sampai November. Kerawanan kebakaran semakin tinggi jika ditemukan adanya gejala *El Nino*.

Dampak kebakaran hutan dan lahan lahan berpengaruh terhadap terdegradasinya kondisi lingkungan, kesehatan manusia dan aspek sosial ekonomi bagi masyarakat. Terdegradasinya kondisi lingkungan:

1. Rusaknya siklus hidrologi (menurunkan kemampuan intersepsi air hujan ke dalam tanah, mengurangi transpirasi vegetasi, menurunkan kelembaban tanah, dan meningkatkan jumlah air yang mengalir di permukaan (*surface run off*). Kondisi demikian menyebabkan gambut menjadi kering dan mudah terbakar, terjadinya sedimentasi dan perubahan kualitas air serta turunnya populasi dan keanekaragaman ikan di perairan. Selain itu kerusakan hidrologi di lahan gambut akan menyebabkan jangkauan intrusi air laut semakin jauh ke darat;
2. Hilangnya sumber mata pencaharian masyarakat yang masih menggantungkan hidupnya pada hutan (berladang, beternak, berburu/menangkap ikan);
3. Penurunan produksi kayu, terganggunya kegiatan transportasi, dan meningkatnya pengeluaran akibat biaya untuk pemadaman.

3.9.5 GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Bencana gelombang pasang akibat pasang maksimum laut ataupun gelombang pasang akibat badai tropis giat di dalam wilayah umumnya berkaitan dengan indikasi kondisi cuaca ekstrim yang mungkin terjadi bersamaan pasang muka air laut maksimum. Hal ini karena berdasarkan teori naiknya pasang air laut bersamaan dengan adanya pengumpulan massa udara atau konvergensi atau kawasan tekanan udara rendah. Kondisi udara demikian tentunya akan menggiatkan awan badai (*Cumulonimbus*) yang giat terjadi. Abrasi di pesisir Pantai Kabupaten Bengkayang merupakan salah satu permasalahan utama dalam upaya perlindungan pesisir Pantai. Fenomena ini dapat berdampak pada tergerusnya garis pantai yang dapat mengganggu permukiman serta infrastruktur serta fasilitas umum lainnya.

Terjadinya bencana gelombang ekstrim dan abrasi tidak terlepas dari kondisi tata ruang dan lingkungan di Kabupaten Bengkayang. Kondisi tata ruang dan lingkungan yang mendukung terjadinya bencana GEA, antara lain:

1. Kerusakan terumbu karang mengakibatkan kecepatan gelombang yang menghantam pantai semakin kuat,
2. Penambangan pasir sangat berperan banyak terhadap abrasi pantai, baik di daerah tempat penambangan pasir maupun di daerah sekitarnya karena terkurasnya pasir laut akan sangat berpengaruh terhadap kecepatan dan arah arus laut yang menghantam pantai banyak terjadi pada wilayah pesisir,
3. Penebangan mangrove, mangrove berfungsi sebagai pemecah gelombang alami. Apabila mangrove terus menerus ditebang, akan mengakibatkan gelombang semakin membesar dan menghantam wilayah pantai,
4. Pemukiman atau infrastruktur di sekitar sempadan pantai; akibat dari gelombang yang terus menerus terjadi, lambat laun pantai akan menyempit dan mendekati pemukiman/ infrastruktur yang ada di sekitar.

3.9.6 GEMPABUMI

Kebanyakan gempabumi disebabkan dari suatu tegangan pada lempengan yang bergerak kemudian melepaskan energi. Indonesia secara geologis terletak pada 3 (tiga) lempeng yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik mempunyai dinamika geologis yang sangat dinamis yang mengakibatkan potensi bencana gempa. Zona pertemuan antara lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia berada di lepas pantai selatan Jawa. Zona pertemuan lempeng ini sering disebut sebagai zona aktif, Sebagai akibat dari proses tektonik yang terjadi, umumnya akan banyak terdapat patahan aktif dan sering terjadi peristiwa gempa bumi, Proses tumbukan antar lempeng yang memiliki sisa energi akan mengakibatkan adanya sesar atau patahan baik di daratan dan di lautan.

Kabupaten Bengkayang termasuk dalam wilayah dengan tingkat kegempaan yang rendah, dimana wilayahnya tidak memiliki zona sub duksi hingga tidak dilewati oleh jalur patahan ataupun lipatan yang tegas.

3.9.7 KEKERINGAN

Kekeringan secara umum dapat terjadi karena kondisi hidrometeorologi, kondisi geologis, kondisi geografis, kondisi vegetasi dan penggunaan lahan, dan pengelolaan sumberdaya air. Permasalahan kekeringan merupakan kondisi dimana pada musim kemarau terjadi kekurangan pasokan air yang lama, dan pada musim hujan sebagian besar mengalir di permukaan dan terbuang ke laut. Kejadian seperti ini apabila satu wilayah mengalami curah hujan di bawah normal secara berkepanjangan disertai kurangnya cadangan air permukaan dan air tanah. Adanya perubahan kondisi iklim maka siklus hidrologi akan berubah sehingga akan terlihat terjadi kekeringan ataupun kelebihan air.

Kekeringan di Kabupaten Bengkayang diperparah oleh adanya pengelolaan sumberdaya air yang kurang baik termasuk juga adanya perubahan penggunaan lahan. Dengan demikian kekeringan berpotensi terjadi berkepanjangan hingga memicu terjadinya berbagi bencana, seperti: kelaparan, wabah penyakit dan lain sebagainya, apabila masyarakat dalam satu wilayah yang dilanda kekeringan telah kehilangan sumber pendapatan akibat gangguan pada pertanian dan ekosistem yang ditimbulkannya; kerusakan terhadap flora dan fauna, terjadinya erosi, penurunan kuantitas dan kualitas air, pencemaran udara dan lain-lain. Walaupun kekeringan merupakan fenomena iklim musiman dan tiap daerah memiliki karakteristik hidrometeorologi yang berbeda-beda, sehingga penanganannya masing-masing wilayah berbeda dan tidak bisa diseragamkan. Penanganan kekeringan tidaklah cukup dengan hanya menuntut kewaspadaan, namun perlu melakukan tindakan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan dengan membuat serangkaian perencanaan dalam menangani kekeringan dan meningkatkan ketahanan ekosistem.

Kekeringan di Kabupaten Bengkayang juga dapat diakibatkan oleh 1) rendahnya curah hujan yang disebabkan oleh rendahnya tingkat produksi uap air dan awan. Hal tersebut mengakibatkan hujan yang turun menjadi sangat sedikit, maka musim kemarau akan menjadi semakin lama dan kekeringan akan melanda. 2) letak geografis Indonesia yang berada tepat di garis khatulistiwa yang diapit 2 benua dan 2 samudera, secara geografis juga terletak di daerah “monsoon” yang merupakan fenomena alam di mana sangat sering terjadi perubahan iklim secara ekstrim disebabkan perubahan tekanan udara dari daratan. 3) El Nino yang terjadi di wilayah Pasifik Selatan.

3.10 POTENSI BENCANA PRIORITAS

Prioritas risiko bencana yang ditangani disusun untuk menentukan prioritas pemenuhan sumber daya daerah, dan upaya kesiapsiagaan. Risiko bencana yang tidak prioritas bukan berarti tidak dilakukan upaya pengelolaan, melainkan pengelolaannya melalui tindakan/ kegiatan dan mekanisme generik.

Proses perumusan prioritas risiko bencana:

- Tingkat risiko bersumber dari Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB),
- Tingkat kerawanan/ kecenderungan kejadian dihasilkan dari catatan sejarah kejadian bencana yang ada di daerah dan/atau menggunakan data dalam DIBI BNPB.

Berdasarkan hasil kajian risiko bencana dan kecenderungan kejadian bencana dalam 10 tahun terakhir, maka dapat dianalisis prioritas penanganan risiko bencana yang dapat dilakukan oleh pemerintah daerah Kabupaten Bengkayang. Prioritas penanganan risiko bencana dibagi dalam 3 (tiga) prioritas yaitu prioritas pertama, prioritas kedua, dan prioritas ketiga. Prioritas pertama adalah penanganan risiko bencana (dampak dari bencana) untuk jenis bencana dengan kelas risiko Sedang atau Tinggi dan kecenderungan kejadian bencana Meningkat atau Tetap. Prioritas kedua adalah penanganan risiko bencana (dampak dari bencana) untuk jenis bencana dengan kelas risiko Rendah, Sedang, ataupun Tinggi dan kecenderungan kejadian bencana Menurun, Tetap, ataupun Meningkat. Sementara yang dimaksud prioritas ketiga adalah penanganan risiko bencana (dampak dari bencana) untuk jenis bencana dengan kelas risiko Rendah atau Sedang dan kecenderungan kejadian bencana Menurun atau Tetap. Hasil analisis ketiga priortas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.71 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang

PRIORITAS PENANGANAN RISIKO BENCANA		KELAS RISIKO BENCANA		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
KECENDERUNGAN KEJADIAN BENCANA	MENURUN			
	TETAP	• Gempabumi	• Tanah Longsor • Gelombang Ekstrim dan Abrasi • Kekeringan	• Kebakaran Hutan dan Lahan
	MENINGKAT		• Banjir • Cuaca Ekstrim	

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Keterangan:

I	Prioritas Pertama
II	Prioritas Kedua
III	Prioritas Ketiga

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) bencana yang menjadi prioritas pertama untuk ditangani yaitu bencana **Banjir**, **Cuaca Ekstrim**, dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Prioritas kedua penanganan adalah bencana **Tanah Longsor**, **Gelombang Ekstrim dan Abrasi**, dan **Kekeringan**. Adapun untuk prioritas ketiga untuk ditangani adalah bencana **Gempabumi** yang memiliki Tingkat risiko rendah hingga kecenderungan bencana yang tetap.

BAB 4

REKOMENDASI

4.1 REKOMENDASI GENERIK

Kajian risiko bencana merupakan dasar dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana daerah, dikarenakan pengkajian tersebut dilakukan untuk memetakan tingkat risiko seluruh potensi bencana berdasarkan bahaya, kerentanan dan kapasitas. Pemetaan tingkat risiko bencana dilakukan untuk menilai dampak yang ditimbulkan akibat kejadian bencana, sehingga dapat dilakukan upaya pengurangan risiko bencana dengan mengurangi jumlah kerugian baik dari jumlah jiwa terpapar, kerugian harta benda serta jumlah kerusakan lingkungan.

Upaya pengurangan risiko bencana tersebut perlu didukung dengan tindakan yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Pengambilan tindakan tersebut, perlu ditujukan untuk mengurangi risiko bencana dan meningkatkan ketangguhan pemerintah daerah dan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Untuk melaksanakan pilhan tindakan, maka diperlukan penguatan komponen-komponen dasar pendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana, sehingga fokus daerah dalam melakukan optimalitas penanggulangan bencana dapat berjalan dengan lebih terarah melalui hasil analisa kajian risiko bencana.

Analisis kajian risiko bencana juga menghasilkan rekomendasi tindakan penanggulangan bencana yang perlu dilakukan oleh pemerintah daerah. Rekomendasi tindakan tersebut diperoleh dari kajian kapasitas daerah yang ditujukan untuk pemerintah daerah. Oleh karena itu, pemilihan rekomendasi tindakan perlu mempertimbangkan kondisi daerah terhadap penanggulangan bencana terutama dari segi pemerintah.

Beberapa rekomendasi tindakan penanggulangan bencana dapat dihasilkan dari analisis kajian risiko khususnya di bagian kajian kapasitas daerah. Rekomendasi tindakan tersebut dinilai dari kondisi daerah berdasarkan 71 Indikator Ketahanan Daerah (IKD) yang difokuskan untuk pemerintah daerah. 71 indikator melingkupi 7 (tujuh) jenis bahaya yang menjadi tanggung jawab bersama antar pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Bahaya tersebut yaitu Banjir, Tanah Longsor, Kebakaran Hutan dan Lahan, Cuaca Ekstrim, Gempabumi, Gelombang Ekstrim dan Abrasi, dan Kekeringan. Sementara itu, kajian kesiapsiagaan difokuskan terhadap masyarakat dengan 19 indikator pencapaian.

Penjabaran secara umum hasil analisis terkait dengan 7 (tujuh) kegiatan penanggulangan bencana dengan 71 indikator telah dijabarkan dalam bab sebelumnya. Untuk melihat beberapa rekomendasi tindakan yang akan ditindaklanjuti dari kajian risiko bencana ini perlu adanya analisis kondisi daerah yang mengacu kepada indikator yang ada. Adapun rekomendasi tindakan penanggulangan bencana berdasarkan 7 (tujuh) kegiatan penanggulangan bencana dibahas lebih lanjut pada sub bab berikut.

4.1.1 PERKUATAN KEBIJAKAN DAN KELEMBAGAAN

1. Penguatan Peraturan tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan penerapan peraturan penyelenggaraan penanggulangan bencana, mendorong penerapan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada seluruh Desa. Kabupaten Bengkayang juga perlu memperkuat peraturan penyelenggaraan penanggulangan bencana terintegrasi pada dokumen perencanaan pembangunan daerah dan perencanaan tata ruang dan wilayah, secara sistematis dilaksanakan oleh pemerintah daerah, swasta, dan masyarakat untuk mengurangi risiko bencana;
2. Penguatan aturan teknis pelaksanaan fungsi BPBD Kabupaten Bengkayang untuk memperkuat fungsi komando, koordinator, dan pelaksana penyelenggaraan penanggulangan bencana. BPBD Kabupaten Bengkayang perlu mendorong integrasi antara Perda PB dengan aturan dan kebijakan daerah lainnya;
3. Penguatan Aturan dan Mekanisme Forum PRB Kabupaten Bengkayang dalam bentuk aturan teknis tentang kelembagaan Forum PRB di Kabupaten Bengkayang, semisal peraturan bupati tentang Forum PRB;

4. Optimalisasi penerapan aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan dalam bentuk SOP yang dilegalisasi dalam regulasi daerah. Hal ini perlu dilakukan agar informasi kebencanaan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat di Kabupaten Bengkayang dengan memanfaatkan teknologi, media sosial, serta platform PPID masing-masing OPD sebagai bentuk keterbukaan informasi publik untuk kepentingan informasi kebencanaan;
5. Penguatan Peraturan Daerah tentang rencana penanggulangan bencana dan aksi multipihak dalam penanggulangan bencana dengan mendorong tiap Desa menyusun peraturan dan dokumen RPB yang juga mengacu pada Dokumen RPB 2024-2028 Kabupaten Bengkayang
6. Penguatan peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah berbasis kajian risiko bencana untuk pengurangan risiko bencana, melakukan pembaruan Perda RTRW yang telah terintegrasi dengan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang 2024-2028;
7. Penguatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam menerapkan ketiga fungsi, dengan meningkatkan kapasitas personil, sarana dan prasarana, memperkuat koordinasi dan komunikasi lintas sektor untuk mengarusutamakan Pengurangan Risiko Bencana dalam program dan anggaran OPD;
8. Penguatan Forum PRB Kabupaten Bengkayang. Forum PRB Kabupaten Bengkayang perlu memperkuat tata kelola organisasi dan pendanaan untuk mencapai tujuan FPRB, serta mempercepat pembentukan dan memperkuat Forum PRB untuk Kabupaten Bengkayang;
9. Studi Banding Legislatif dan Eksekutif untuk Kegiatan Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Bengkayang. Studi banding dimaksudkan agar legislatif dapat mereplikasi praktik baik legislatif kota yang dikunjungi untuk mendorong penerapan Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, dan alokasi anggaran yang proposional bagi program-program pengelolaan risiko bencana secara holistik.

4.1.2 PENGKAJIAN RISIKO DAN PERENCANAAN TERPADU

1. Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Bengkayang dan pembaruannya sesuai aturan. Kabupaten Bengkayang perlu mengesahkan Dokumen Kajian Risiko Bencana menjadi peraturan daerah, agar dapat menjadi landasan hukum bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana dan pembangunan daerah, baik KRB, serta mendorong Kabupaten Bengkayang menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Daerah;
2. Penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Daerah, melakukan pembaruan dan pengesahan Dokumen RPB dengan Peraturan Bupati sebagai acuan program dan aksi multipihak penanggulangan bencana pada periode 2024-2028. Mendorong Kabupaten Bengkayang menyusun Rencana Penanggulangan Bencana.

4.1.3 PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI, DIKLAT DAN LOGISTIK

1. Penguatan struktur dan mekanisme informasi kebencanaan daerah, meningkatkan mekanisme koordinasi lintas sektor agar informasi kejadian bencana dapat dimanfaatkan menjadi dasar pengambilan keputusan, serta meningkatkan mekanisme penyebarluasan informasi yang terintegrasi antar sektor dan dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai acuan dalam membentuk skenario operasi kebencanaan yang berpotensi terjadi;
2. Membangun Kemandirian Informasi Kecamatan untuk Pencegahan dan Kesiapsiagaan Bencana bagi Masyarakat. Perlu melakukan kegiatan sosialisasi yang dilakukan secara rutin oleh masyarakat dan bekerjasama dengan berbagai kepentingan, kegiatan dimaksudkan untuk menjaga pemahaman masyarakat tentang pencegahan dan kesiapsiagaan bencana yang senantiasa bersifat dinamis, terutama pada Desa yang memiliki risiko tinggi bencana banjir, tanah longsor dan cuaca ekstrim;
3. Penguatan Kebijakan dan Mekanisme Komunikasi bencana lintas lembaga. Meningkatkan komunikasi bencana lintas lembaga untuk melaksanakan program bersama secara terstruktur dan berkelanjutan, misalnya sistem peringatan dini dan rencana evakuasi yang dilaksanakan oleh OPD Kabupaten Bengkayang, lembaga vertikal, dan masyarakat;
4. Penguatan Pusdalops PB Kabupaten Bengkayang, sebaiknya memperkuat Pusdalops PB dengan peralatan memadai untuk menjalankan fungsi peringatan dini dan penanganan masa krisis, serta memperkuat dalam hal pendataan untuk penyusunan rencana operasi penanganan darurat yang lebih efektif;

5. Penguatan Sistem Pendataan Daerah yang Terintegrasi dengan Sistem Pendataan Nasional. Sistem data dapat digunakan untuk skenario pencegahan dan kesiapsiagaan di daerah, serta dimanfaatkan di daerah untuk mendukung perencanaan, pembuatan keputusan, serta program/ kegiatan di Kabupaten Bengkayang;
6. Sertifikasi Personil PB untuk Penggunaan Peralatan PB Kabupaten Bengkayang. Perlu meningkatkan kapasitas personil dengan mengikutsertakan dalam sertifikasi keahlian profesi PB guna tercipta personil PB yang mahir dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana, baik di tingkat kabupaten hingga Desa;
7. Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Daerah secara Bertahap, Berjenjang dan Berlanjut. Perlu meningkatkan kapasitas respon personil satgas PB Kabupaten Bengkayang sesuai dengan Sertifikasi profesi PB dengan drill/ geladi secara berkala dan terus menerus sehingga kapasitas personil terus berkembang;
8. Penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan daerah. Perlu mengkaji logistik dan peralatan yang sudah dimiliki dan yang belum dimiliki untuk kegiatan penanggulangan bencana. Pengkajian ini dibutuhkan untuk membuat data inventaris logistik dan perlatan penanggulangan bencana yang terintegrasi oleh pemangku kepentingan lintas sektor (BPBD Kabupaten Bengkayang, Basamas, Dinas Sosial, TNI, PMI, dan instansi lain). Selanjutnya perlu dibuat SOP pengadaan logistik dan peralatan agar penggunaan dan pengerahan logistik dan peralatan penanggulangan bencana yang berdaya guna dan berhasil guna;
9. Pengadaan Peralatan dan Logistik Kebencanaan Daerah sesuai proyeksi kebutuhan peralatan dan logistik;
10. Penyediaan Gudang Logistik Kebencanaan Daerah disertai SOP pengelolaan gudang sesuai rantai suplai logistik yaitu pengadaan, penerimaan, penyimpanan, distribusi, dan penghapusan;
11. Meningkatkan Tata Kelola Pemeliharaan Peralatan serta Jaringan Penyediaan/ Distribusi Logistik;
12. Penyusun Strategi dan Mekanisme Penyediaan Cadangan Listrik untuk Penanganan Darurat Bencana. Perlu merumuskan strategi penyediaan cadangan listrik dengan melakukan kerjasama dengan pihak BUMN;
13. Penguatan Strategi Pemenuhan Pangan Daerah untuk Kondisi Darurat Bencana, perlu perlu merumuskan strategi pemenuhan pangan daerah sesuai kebutuhan sumber daya pada rencana kontinjensi.

4.1.4 PENANGANAN TEMATIK KAWASAN RAWAN BENCANA

1. Penerapan Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang tentang Rencana Tata Ruang Wilayah untuk Pengurangan Risiko Bencana, melakukan pembaruan Perda RTRW Kabupaten Bengkayang yang telah terintegrasi dengan dokumen Kajian Risiko Bencana 2024-2028. Mendorong Kabupaten Bengkayang melakukan review (ulasan) Perda RTRW dan terintegrasi dengan Kajian Risiko Bencana;
2. Penguatan Struktur dan Mekanisme Informasi Penataan Ruang Daerah, agar publik menjadikan tata ruang sebagai acuan misalnya tidak mendirikan bangunan di bantaran sungai, tidak melakukan pengeringan di area hijau, dan lain-lain;
3. Peningkatan Kapasitas Dasar Sekolah dan Madrasah Aman Bencana dengan menerapkan 3 (tiga) Pilar Sekolah Aman Komprehensif di seluruh sekolah yang berada pada kawasan risiko tinggi bencana.
4. Peningkatan Kapasitas Dasar Rumah Sakit dan Puskesmas Aman Bencana, dengan menerapkan rumah sakit dan Puskesmas aman bencana berdasarkan pada 4 modul *safety hospital*.
5. Pembangunan Desa Tangguh Bencana, Pembangunan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Bengkayang harus dimulai dengan pelatihan dan peningkatan kapasitas bagi fasilitator dan sosialisasi untuk kepala Desa, pelaksanaan Destana dengan menerapkan secara komprehensif indikator Destana, serta mendorong replikasi secara mandiri Desa-Desa yang berada pada kawasan risiko tinggi bencana.

4.1.5 PENINGKATAN EFEKTIVITAS PENCEGAHAN DAN MITIGASI BENCANA

1. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Banjir melalui Penerapan Sumur Resapan dan Biopori. Kabupaten Bengkayang meningkatkan program pembangunan pengendali banjir berupa sumur resapan dan biopori yang tercantum dalam RTRW Kabupaten Bengkayang dan Peraturan Bupati tentang Pengelolaan Air, terutama dilakukan di daerah rawan bencana banjir. Pemerintah Kabupaten Bengkayang melakukan evaluasi efektifitas program sumur resapan dan biopori pada pengurangan frekuensi kejadian banjir dan kerugian ekonomi secara periodik;
2. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Banjir melalui Perlindungan Daerah Tangkapan Air. Pemerintah Kabupaten Bengkayang memperkuat penerapan perlindungan daerah Tangkapan Air yang telah diatur dalam RTRW dan Peraturan Bupati tentang Lingkungan Hidup, terutama dilakukan di kawasan Hulu Daerah Aliran

- Sungai rawan bencana banjir. Pemerintah Kabupaten Bengkayang melakukan evaluasi efektifitas perlindungan Daerah Tangkapan Air pada pengurangan frekuensi kejadian Banjir dan kerugian ekonomi secara periodik;
3. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Banjir melalui Restorasi Sungai. Pemerintah Kabupaten Bengkayang meningkatkan program restorasi sungai yang telah tercantum pada RPJMD dan Peraturan Bupati tentang Lingkungan Hidup, terutama dilakukan Daerah Aliran Sungai rawan bencana banjir. Pemerintah Kabupaten Bengkayang melakukan evaluasi efektifitas restorasi sungai pada pengurangan frekuensi kejadian banjir dan kerugian ekonomi secara periodik;
 4. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Tanah Longsor melalui Penguatan Lereng. Kabupaten Bengkayang mempercepat pembahasan Raperda Pengelolaan DAS dan aturan teknis terkait penguatan lereng sesuai dengan indikator arahan aturan zonasi pengembangan mitigasi bencana pada kawasan rawan gerakan tanah/ longsor;
 5. Pembangunan/revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota di daerah berisiko banjir. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun kebijakan yang mendukung mitigasi struktural bencana banjir. Meningkatkan program pembangunan tanggul, embung, waduk dan taman kota dan melakukan evaluasi efektifitas program pada penurunan frekuensi dan kerugian banjir secara periodik;
 6. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Tanah Longsor melalui konservasi vegetatif DAS. Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan program konservasi vegetatif di DAS dan melakukan evaluasi efektifitas program pada penurunan frekuensi dan kerugian tanah longsor secara periodik.

4.1.6 PERKUATAN KESIAPSIAGAAN DAN PENANGANAN DARURAT BENCANA

1. Penguatan Kesiapsiagaan menghadapi bencana Banjir melalui Perencanaan Kontinjensi. Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui drill/geladi/simulasi secara periodik pada Desa rawan bencana banjir. Selanjutnya mendorong terbentuknya kelompok-kelompok kesiapsiagaan mandiri masyarakat yang melakukan geladi/ simulasi mandiri dan inisiatif mandiri lainnya, serta mendorong peningkatan program kesiapsiagaan terhadap bencana banjir yang dilakukan oleh OPD dan para pihak;
2. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir. Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan pengembangan sistem peringatan dini dan sarana prasarannya yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya, selanjutnya mendorong pemerintah desa menerapkan Sistem Peringatan Dini (seluruh sub sistem) berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mendorong efektifitas dan keberlanjutan sistem, sehingga dapat berfungsi dengan optimal.
3. Penguatan Kesiapsiagaan menghadapi bencana tanah longsor melalui Perencanaan Kontinjensi. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun rencana kontinjensi tanah longsor yang disinkronkan dengan Prosedur Tetap Penanganan Darurat Bencana atau Rencana Penanggulangan Kedaruratan Bencana. Rencana kontinjensi ini dapat dijalankan pada masa krisis dan menjadi rencana operasi pada masa tanggap darurat bencana. Meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui drill/geladi/simulasi secara periodik pada desa rawan bencana tanah longsor. Selanjutnya mendorong terbentuknya kelompok-kelompok kesiapsiagaan mandiri masyarakat yang melakukan geladi/simulasi mandiri dan inisiatif mandiri lainnya, serta mendorong peningkatan program kesiapsiagaan terhadap bencana tanah longsor yang dilakukan oleh OPD dan para pihak;
4. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Daerah. Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan pengembangan sistem peringatan dini dan sarana prasarannya yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya, selanjutnya mendorong pemerintah desa menerapkan Sistem Peringatan Dini (seluruh sub sistem) berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mendorong efektifitas dan keberlanjutan sistem, sehingga dapat berfungsi dengan optimal;
5. Penguatan Mekanisme Penetapan Status Darurat Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun aturan tertulis tentang penetapan status darurat bencana, serta meningkatkan kesiagaan personil dan masyarakat melalui drill/ geladi;
6. Penguatan Mekanisme Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun aturan tertulis tentang Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana, serta meningkatkan kesiagaan personil dan masyarakat melalui drill/geladi;
7. Penguatan Kapasitas dan Mekanisme Operasi Tim Reaksi Cepat untuk Kaji Cepat Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu meningkatkan kapasitas personil kaji cepat bencana dan melakukan evaluasi efektifitas terhadap laporan kaji cepat untuk penetapan status darurat bencana;

8. Penguatan Kapasitas dan Mekanisme Operasi Tim Penyelamatan dan Pertolongan Korban. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun prosedur penyelamatan dan pertolongan korban dan meningkatkan kapasitas personil, serta memperkuat koordinasi lintas sektor;
9. Penguatan Kebijakan dan Mekanisme Perbaikan Darurat Bencana. Pemerintah Kabupaten Bengkayang perlu menyusun prosedur (dapat berupa SOP) perbaikan darurat bencana untuk pemulihan fungsi fasilitas kritis pada masa krisis dan tanggap darurat bencana, serta melakukan evaluasi dan validasi pembangunan fasilitas kritis guna memulihkan fungsi fasilitas kritis dengan segera pada masa tanggap darurat;
10. Penguatan Kebijakan dan Mekanisme Pengerahan bantuan Kemanusiaan kepada Masyarakat Terpapar Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun prosedur (SOP) pengerahan bantuan kemanusiaan kepada masyarakat terpapar bencana dan terjauh. Serta melakukan evaluasi efektifitas mekanisme pengerahan bantuan kemanusiaan pada masa darurat bencana;
11. Penguatan Mekanisme Penghentian Status Darurat Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun mekanisme dan aturan tertulis tentang Penghentian Status Darurat Bencana.

4.1.7 PENGEMBANGAN SISTEM PEMULIHAN BENCANA

1. Perencanaan Pemulihan Pelayanan Dasar Pemerintah Pasca Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu menyusun penyusunan Perencanaan Pemulihan Pelayanan Dasar Pemerintah Pasca Bencana, dan memfasilitasi desa; Perencanaan pemulihan pelayanan dasar pemerintah pasca bencana tersebut diharapkan dapat mengakomodir seluruh ancaman bencana, kebutuhan dan peran pemerintah, komunitas, dan sektor swasta dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi;
2. Perencanaan Pemulihan infrastruktur penting Pasca Bencana. Kabupaten Bengkayang perlu melakukan penguatan dengan menyusun mekanisme dan/atau rencana pemulihan infrastruktur penting pasca bencana. Mekanisme tersebut perlu didukung dengan mekanisme dan/atau rencana tentang pelaksanaan pemulihan infrastruktur penting pasca bencana yang disusun secara bersama oleh pemangku kepentingan dan mempertimbangkan kebutuhan korban, dan diharapkan telah mempertimbangkan prinsip-prinsip risiko bencana guna menghindari risiko jangka panjang (*slow onset*) dari pembangunan;
3. Perencanaan Perbaikan rumah penduduk Pasca. Melakukan penyusunan Perencanaan perbaikan rumah penduduk Pasca Bencana dan memperkuat perencanaan di desa. Perencanaan perbaikan rumah penduduk pasca bencana tersebut diharapkan mampu menghadirkan peran pemerintah, komunitas, dan sektor swasta dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi di desa;
4. Penguatan Kebijakan dan Mekanisme Pemulihan penghidupan masyarakat pasca bencana. Penguatan dengan menyusun mekanisme dan/atau rencana rehabilitasi dan pemulihan penghidupan masyarakat pasca bencana secara bersama dengan pemangku kepentingan, serta mempertimbangkan kebutuhan korban, serta mempertimbangkan prinsip-prinsip risiko bencana jangka panjang (*slow onset*) guna menghindari risiko baru dari penghidupan masyarakat.

4.2 REKOMENDASI SPESIFIK

4.2.1 BANJIR

Pada daerah dengan tingkat risiko banjir tinggi di Kabupaten Bengkayang. Pencegahan dan mitigasi fisik maupun non-fisik terhadap banjir perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Penataan Ruang. Penataan ruang melalui atau dilakukan dengan cara:
 - a) Identifikasi wilayah rawan banjir;
 - b) Pengarahan pembangunan menghindari daerah rawan banjir, dilanjutkan dengan kontrol penggunaan lahan;
 - c) Revitalisasi fungsi resapan tanah;
 - d) Pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana.
2. Mitigasi Struktural. Mitigasi struktural dilakukan dengan:
 - a) Pembangunan tembok penahan dan tanggul di sepanjang sungai serta tembok laut sepanjang pantai yang rawan menjadi penyebab terjadinya banjir.

- b) Pengaturan kecepatan aliran dan debit air permukaan dari daerah hulu untuk mengurangi terjadinya bahaya banjir. hal yang bisa dilakukan diantaranya dengan reboisasi dan pembangunan sistem peresapan serta pembangunan bendungan/waduk;
 - c) Pengerukan sungai, pembuatan sudetan sungai baik secara saluran terbuka maupun tertutup (terowongan).
3. Penyuluhan/Kampanye Penyadartahuan Masyarakat. Penyuluhan kepada masyarakat mengenai mitigasi dan respon terhadap kejadian banjir;
4. Rehabilitasi fungsi-fungsi hidrologis pada daerah aliran sungai;
5. Reboisasi kawasan lindung sungai dan wilayah tangkapan air;
6. Peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan/stakeholder dalam menghadapi bahaya banjir;
7. Membangun sistem peringatan dini bahaya banjir yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat atau berbasis masyarakat.

4.2.2 TANAH LONGSOR

Pada wilayah dengan tingkat risiko tinggi terhadap tanah longsor di Kabupaten Bengkayang, pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap tanah longsor perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Penataan ruang dengan memperhatikan risiko bencana tanah longsor, melakukan identifikasi lokasi dan tingkat risiko tanah longsor, penempatan bangunan perumahan dan fasilitas umum yang vital yang aman dari likuefaksi, pengarah struktur bangunan sesuai dengan karakteristik risiko tanah longsor, pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana;
2. Himbauan, pengaturan dan upaya penertiban kepada masyarakat:
 - a) Tidak membuat rumah di bawah, tepat di pinggir, atau dekat tebing.
 - b) Membuat terasering atau sengkedan di lereng jika membuat pemukiman.
 - c) Tidak membuat kolam atau perkebunan di lereng yang dekat pemukiman.
3. Melakukan beberapa upaya bersama stakeholder yang terkait untuk:
 - a) Menanam tanaman keras dan ringan dengan jenis akar dalam, di wilayah curam.
 - b) Tidak memotong tebing menjadi tegak, biarkan miring.
 - c) Membuat saluran pembuangan air yang otomatis bisa menjadi saluran penampungan air tanah.
4. Membangun sistem informasi dini gerakan tanah berbasis masyarakat tempatan.;

4.2.3 CUACA EKSTRIM

Pada daerah dengan tingkat risiko tinggi terhadap cuaca ekstrim di Kabupaten Bengkayang. Pencegahan dan mitigasi fisik maupun non-fisik terhadap cuaca ekstrim perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Penataan ruang, manajemen risiko cuaca ekstrim melalui penataan ruang dengan melakukan identifikasi lokasi dan tingkat risiko cuaca ekstrim, penempatan bangunan perumahan dan fasilitas umum yang vital yang aman dari cuaca ekstrim, pengarah struktur bangunan sesuai dengan karakteristik risiko cuaca ekstrim, pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana;
2. Rekayasa teknologi dengan mengembangkan teknik konstruksi bangunan untuk fasilitas umum maupun rumah penduduk yang berada di area rawan cuaca ekstrim;
3. Membangun sistem peringatan dini bahaya cuaca ekstrim yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat;
4. Rehabilitasi fungsi-fungsi hutan pada wilayah lindung dan konservasi;
5. Peningkatan kapasitas masyarakat pada wilayah risiko tinggi bencana cuaca ekstrim;
6. Peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan/stakeholder di Kabupaten Bengkayang dalam menghadapi bahaya cuaca ekstrim.

4.2.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Pada wilayah dengan tingkat risiko tinggi maka pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap kebakaran hutan dan lahan perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Sistem peringatan dini. Berdasarkan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi mudah terbakarnya vegetasi dan biomassa, tingkat penyebaran, kesulitan pengendalian, dampak kebakaran dan faktor klimatologis serta kemajuan teknologi, maka dapat dikembangkan Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran (*Fire Danger Rating System*) sebagai sistem peringatan dini bahaya kebakaran;
2. Partisipasi Masyarakat. Peningkatan partisipasi/peran serta masyarakat lokal dalam pencegahan kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu dorongan dan rangsangan, insentif, kesempatan, kemampuan, serta bimbingan. Upaya peningkatan partisipasi masyarakat ini dapat dilakukan melalui:
 - a) Kampanye peningkatan kesadaran masyarakat terhadap bahaya kebakaran dan penegakan hukum melalui dialog langsung dan/atau melalui media penyuluhan (buku cerita, stiker, brosur, kalender, poster, dan lain-lain);
 - b) Pemberian insentif, sehingga masyarakat akan memperoleh manfaat dari partisipasi aktif mereka dalam mencegah dan menanggulangi kebakaran. Insentif dapat diberikan dalam bentuk pengembangan produk-produk alternatif yang dapat dihasilkan masyarakat seperti hasil kerajinan rotan, pembuatan briket arang dan kompos serta dalam pengembangan kegiatan-kegiatan ekonomi yang ramah lingkungan;
 - c) Peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan dan bimbingan. Ketidaksadaran masyarakat bisa menjadi kecerobohan yang menyebabkan hal fatal seperti kebakaran hutan atau lahan. Beberapa tips untuk mengurangi risiko kebakaran hutan dan lahan sebagai berikut: 1) Hindari membakar sampah di lahan atau hutan, terutama saat angin kencang. Angin yang bertiup kencang akan berisiko menyebarkan kobaran api dengan cepat dan menyebabkan kebakaran. 2) Berikan jarak tempat pembakaran sampah dari bangunan sekitar 50 kaki dan sejauh 500 kaki dari hutan. Hal itu untuk menghindari risiko api menjalar ke tempat yang tidak diinginkan. 3) Tidak membuang puntung rokok sembarangan di area hutan atau lahan, apalagi jika masih menyala yang berisiko memicu terjadinya kebakaran. 4) Tidak membuat api unggun di area yang rawan terjadi kebakaran. 5) Setelah selesai melakukan pembakaran, pastikan untuk mengecek api sudah benar-benar padam sebelum meninggalkan tempat itu. Perhatikan juga tidak ada barang-barang yang mudah terbakar di sekitarnya. 6) Hindari membakar di area Hutan Bagi masyarakat yang tinggal disekitar hutan ada baiknya untuk menghindari membakar rumput atau apapun yang dapat berpotensi api menjadi besar. ada baiknya saat membakar, ditunggu hingga api sampai padam. 7) informasi kejadian kebakaran hutan dan lahan kepada instansi terkait di wilayah terdekat (kehutanan, TNI/POLRI, dan BPBD);
3. Memasyarakatkan teknik-teknik ramah lingkungan dalam pengendalian kebakaran;
4. Koordinasi dan sinkronisasi kebijakan pencegahan, penanggulangan, sistem kemitraan dengan masyarakat, tenaga dan sarana prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan.

4.2.5 GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Kecamatan yang terpapara bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Bengkayang termasuk dalam tingkat risiko Sedang, Karena itu, pencegahan dan mitigasi fisik maupun non-fisik terhadap gelombang ekstrim dan abrasi perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai di seluruh Kecamatan antara lain:

1. Menanam Pohon Bakau. Pohon bakau merupakan jenis pepohonan yang akarnya dapat menjulur ke dalam air Pantai. Biasanya pohon bakau ditanam sejajar garis pantai untuk sekaligus membatasi daerah air dengan daerah pantai yang berpasir. Akar pohon bakau yang kuat akan menahan gelombang dan arus laut yang mengarah ke pantai agar tidak menghancurkan bebatuan dan tanah di daerah pantai;
2. Memelihara Terumbu Karang. Pencegahan abrasi juga dapat dilakukan dengan pemeliharaan terumbu karang, Seperti kita ketahui bahwa terumbu karang memiliki fungsi sebagai pemecah gelombang. Dengan begitu, apabila ekosistem terumbu karang diperbaiki maka dapat meminimalisir terjadinya abrasi;
3. Melarang Penambangan Pasir. Ini merupakan tugas dan tanggungjawab pemerintah daerah dan pusat yang harus tegas melarang kegiatan penambangan pasir di daerah-daerah tertentu, yaitu melalui peraturan

pemerintah, Pencegahan abrasi dapat dilakukan bila persediaan pasir di lautan masih memadai sehingga gelombang air tidak menyentuh garis pantai;

4. Regulasi Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Pemerintah No. 64 tahun 2010 tentang Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir Dan Pulau-pulau Kecil telah memberikan arahan dalam upaya upaya dalam mitigasi bencana Pasal 6 Pemerintah dan Pemerintah Daerah yang dituangkan dalam Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (Pasal 7), Pelaksanaan Mitigasi dapat dilakukan dengan sistem struktur/fisik maupun non struktur/non fisik (Pasal 14), Tanggung jawab mitigasi bencana diatur pada pasal 18;
5. Membangun sistem peringatan dini bahaya gelombang ekstrim dan abrasi yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat;
6. Peningkatan kapasitas masyarakat dalam penanggulangan bencana.

4.2.6 GEMPABUMI

Gempabumi merupakan bencana geologi yang tidak bisa dicegah dan dapat terjadi di seluruh Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Oleh karenanya, rekomendasi yang bisa dilakukan terkait adanya bahaya bencana gempabumi antara lain:

1. Penataan ruang, manajemen risiko gempabumi melalui penataan ruang dengan melakukan identifikasi lokasi dan tingkat risiko gempabumi, penempatan bangunan perumahan dan fasilitas umum yang vital yang aman dari gempabumi, pengarahannya struktur bangunan sesuai dengan karakteristik risiko gempabumi, pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana;
2. Rekayasa teknologi dengan mengembangkan teknik konstruksi tahan gempa, baik bangunan untuk fasilitas umum maupun rumah penduduk yang berada di area rawan gempa.

4.2.7 KEKERINGAN

Pada wilayah dengan kelas risiko Sedang terhadap bencana Kekeringan di Kabupaten Bengkayang. Rekomendasi upaya pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap kekeringan perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Penataan Ruang. Penataan ruang melalui atau dilakukan dengan cara:
 - a) Identifikasi wilayah rawan kekeringan dan daerah resapan air,;
 - b) Pengarahan pembangunan yang berpotensi mengurangi resapan air pada daerah tangkapan air (resapan air) serta dengan mengontrol penggunaan lahan;
 - c) Revitalisasi fungsi resapan tanah;
 - d) Reboisasi di wilayah sekitar sumber mata air.
2. Pengelolaan sumber daya air. Pengelolaan sumber daya air meliputi:
 - a) Membuat perhitungan atau ketersediaan air dan Indeks kekeringan yang memungkinkan untuk mendapatkan atau mendeteksi potensi kekeringan, waktu kekeringan (awal, akhir, durasi kekeringan), dan prediksi tingkat keparahan kekeringan;
 - b) Pembangunan fasilitas yang dapat berfungsi sebagai tampungan yang dapat menyimpan air seperti bendungan, embung dan waduk;
 - c) Penyusunan regulasi tingkat kabupaten mengenai penggunaan sumber daya air untuk masyarakat.
3. Penyuluhan dan koordinasi. Penyuluhan kepada masyarakat mengenai mitigasi dan respon terhadap kejadian kekeringan dan peningkatan koordinasi antar pemangku kepentingan dalam menghadapi bahaya kekeringan.

BAB 5

PENUTUP

Kajian Risiko Bencana (KRB) merupakan sebuah acuan awal untuk membangun dasar yang kuat dalam penyelenggaraan Rencana Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bengkayang. Sebagai acuan awal, pedoman ini perlu diperjelas dalam sebuah panduan teknis untuk pengkajian setiap bencana yang ada di Kabupaten Bengkayang. Panduan teknis tersebut sebaiknya disusun dengan mempertimbangkan kemampuan pemerintah daerah untuk melaksanakan pengkajian secara mandiri. Diharapkan dengan hasil kajian yang berkualitas, kebijakan yang disusun untuk penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Bengkayang dapat menjadi efektif.

Dokumen yang disusun secara komprehensif ini diharapkan dapat disepakati bersama oleh pemangku kepentingan yang terlibat dalam penyusunan kajian risiko bencana ini. Bentuk dukungan dan legalitas dari pengambil kebijakan di daerah juga diperlukan agar hasil kajian risiko bencana ini dapat dijadikan acuan dalam upaya penanggulangan bencana khususnya di Kabupaten Bengkayang. Diharapkan kesepakatan dan legalisasi dari pemerintah daerah dapat menjadi perkuatan dan pengembangan hasil kajian risiko untuk pengambilan kebijakan penanggulangan bencana di Kabupaten Bengkayang. Dengan adanya rekomendasi kebijakan dan tindakan penanggulangan bencana yang didapatkan dari pengkajian risiko, diharapkan upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bengkayang dapat terlaksana dengan maksimal. Kajian risiko juga diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha dalam penanggulangan bencana daerah. Dengan adanya penyusunan Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) diharapkan menjadi acuan ataupun pertimbangan utama dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.

Pentingnya penyusunan Dokumen KRB harus disadari oleh berbagai pihak baik pemerintah daerah maupun pemerintah pusat (Kementerian/Lembaga Pemerintah), serta pemangku kepentingan perencanaan wilayah di daerah. Kebijakan-kebijakan pembangunan yang timbul harus memperhatikan risiko yang akan timbul dan konsekuensi sebab-akibat baik di masa saat ini dan utamanya di masa yang akan datang. Potensi risiko bencana yang timbul harus segera di mitigasi mulai dari hulu melalui dokumen perencanaan pemerintah yang memperhatikan seluruh aspek pembangunan, lingkungan hidup dan kebencanaan secara khusus.

Untuk mendorong pemanfaatan yang lebih luas sebagaimana disebut di atas, dokumen ini perlu dilegalkan dalam bentuk Peraturan Daerah atau Peraturan Kepala Daerah. Selain itu, dengan legalitas tersebut, dokumen ini diharapkan menjadi rujukan oleh seluruh pemangku kepentingan dalam penanggulangan bencana di Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Kementerian PPN/Bappenas. 2018. Rencana Induk Penanggulangan Bencana 2015-2045. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
2. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. Petunjuk Teknis Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Banjir. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
5. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
6. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Cuaca Ekstrem. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
7. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
8. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi, Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
9. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gempabumi, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
10. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2020. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
11. Kementerian PPN/Bappenas. 2019. Lampiran Rancangan Teknokratik, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. Jakarta : Kementerian PPN/BAPPENAS.

Peraturan Perundang-undangan:

1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723.
2. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang *Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
3. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 7 Tahun 2014 tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bengkayang (RTRW) Tahun 2014-2034*
4. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 2 Tahun 2021 tentang *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2021-2026*
5. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 7 Tahun 2018 tentang *Penanggulangan Bencana*

Website:

1. <https://bmkgo.go.id/>
2. <https://bnpb.go.id/>
3. <https://dibi.bnpb.go.id/>
4. <https://inarisk.bnpb.go.id/>
5. <https://menlhk.go.id/>
6. <https://tanahair.indonesia.go.id/>
7. <http://bpbdbengkayang.blogspot.com/>
8. <https://Bengkayangkab.go.id/>
9. <https://Bengkayangkab.bps.go.id/>
10. <http://Bengkayangkab.ina-sdi.or.id/>
11. <https://data.Bengkayangkab.go.id/>



DOKUMEN KAJIAN RISIKO BENCANA KABUPATEN BENGKAYANG PROVINSI KALIMANTAN BARAT TAHUN 2024-2028

DOKUMEN
KAJIAN RISIKO BENCANA
KABUPATEN BENGKAYANG
TAHUN 2024-2028

Disusun Oleh:

