DOKUMEN

KAJIAN RISIKO BENCANA KABUPATEN MAMUJU TENGAH PROVINSI SULAWESI BARAT TAHUN 2025-2029



Disusun Oleh:

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, sehingga Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Mamuju Tengah ini dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai alokasi waktu yang telah ditentukan. Dokumen KRB ini memuat beberapa tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh BPBD Kabupaten Mamuju Tengah dalam rangka pelaksanaan penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2025-2029.

Sebagaimana diketahui 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 ataupun Kajian Risiko Bencana. Metode yang digunakan adalah dengan pengumpulan data, olah data dan *Focus Group Dicussion* (FGD). Kegiatan tersebut dilakukan dengan melibatkan beberapa stakeholder, yaitu perwakilan Komunitas di Kabupaten Mamuju Tengah, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dan dinas pemerintah setempat yang terkait dengan kesehatan, informasi, transportasi, konstruksi, sosial, termasuk lembaga polisi dan tentara.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, olah data dan FGD, dokumen kajian risiko bencana disusun dengan beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, 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 2025-2029 dimuat dalam Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Mamuju Tengah.

Dokumen KRB ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana untuk rentang waktu lima tahun di Kabupaten Mamuju Tengah.

Demikian Dokumen KRB ini disampaikan, semoga tujuan penyusunan dokumen ini dapat tercapai dan kepada pihak yang terlibat diucapkan terima-kasih.

Mamuju Tengah, Mei 2025

Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL I
KATA PENGANTAR II
DAFTAR ISI III
DAFTAR GAMBAR IV
DAFTAR TABEL VI
RINGKASAN EKSEKUTIF 1
BAB 1 PENDAHULUAN 2
1.1 LATAR BELAKANG 2
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN 2
1.3 RUANG LINGKUP 2
1.4 LANDASAN HUKUM 2
1.5 PENGERTIAN 3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN 4
BAB 2 GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN 5
2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH 5
2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN 9
BAB 3 PENGKAJIAN RISIKO BENCANA 10
3.1 METODOLOGI 10
3.2 KAJIAN BAHAYA 22
3.3 KAJIAN KERENTANAN 27
3.4 KAJIAN KAPASITAS 42
3.5 KAJIAN RISIKO 47
3.6 REKAPITULASI KAJIAN RISIKO 52
3.7 RISIKO MULTIBAHAYA 53
3.8 PETA RISIKO BENCANA 56
3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH 67
3.10 POTENSI BENCANA PRIORITAS 70
BAB 4 REKOMENDASI 71
4.1 REKOMENDASI GENERIK 71
4.2 REKOMENDASI SPESIFIK 73
BAB 5 PENUTUP 76
DAFTAR PUSTAKA 77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Mamuju Tengah 5
Gambar 2.2 Peta Geologi Kabupaten Mamuju Tengah 6
Gambar 2.3 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2016-2024 9
Gambar 3.1 Metode Penyusunan Kajian Risiko Bencana 10
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir 11
Gambar 3.3 Potongan Melintang Deskripsi Metodologi GFI. Samela et al., 2015 11
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor 12
Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim 13
Gambar 3.6 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi 13
Gambar 3.7 Diagram Alir Penentuan Bahaya Gempabumi 14
Gambar 3.8 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tsunami 15
Gambar 3.9 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Likuefaksi 15
Gambar 3.10 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan 16
Gambar 3.11 Komponen Parameter Kesiapsiagaan Masyarakat 21
Gambar 3.12 Alir Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko 21
Gambar 3.13 Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko 21
Gambar 3.14 Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 22
Gambar 3.15 Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 23
Gambar 3.16 Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 23
Gambar 3.17 Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 24
Gambar 3.18 Grafik Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 25
Gambar 3.19 Grafik Potensi Bahaya Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 25
Gambar 3.20 Grafik Potensi Bahaya Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 26
Gambar 3.21 Grafik Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 26
Gambar 3.22 Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 27
Gambar 3.23 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 28
Gambar 3.24 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 28
Gambar 3.25 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 28
Gambar 3.26 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 29
Gambar 3.27 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 29
Gambar 3.28 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 30
Gambar 3.29 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 30
Gambar 3.30 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 30
Gambar 3.31 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 31
Gambar 3.32 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 31
Gambar 3.33 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 32
Gambar 3.34 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah 33
Gambar 3.35 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah 33
Gambar 3.36 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah 33
Gambar 3.37 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah 34
Gambar 3.38 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 34
Gambar 3.39 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 35
Gambar 3.40 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 35
Gambar 3.41 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 36
Gambar 3.42 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 36
Gambar 3.43 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 37
Gambar 3.44 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 37
Gambar 3.45 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 38
Gambar 3.46 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 38
Gambar 3.47 Grafik Potensi Kerugian Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 38
Gambar 3.48 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 39
Gambar 3.49 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 39
Gambar 3.50 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 40
Gambar 3.51 Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 40
Gambar 3.52 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 40
Gambar 3.53 Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah 41
Gambar 3.54 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah 41
Gambar 3.55 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 43
Gambar 3.56 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 43
Gambar 3.57 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 44
Gambar 3.58 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 44
Gambar 3.59 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 45

Gambar 3.60 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 45
Gambar 3.61 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 46
Gambar 3.62 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 46
Gambar 3.63 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 47
Gambar 3.64 Grafik Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 47
Gambar 3.65 Grafik Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 48
Gambar 3.66 Grafik Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 48
Gambar 3.67 Grafik Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 49
Gambar 3.68 Grafik Luas Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 49
Gambar 3.69 Grafik Luas Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 50
Gambar 3.70 Grafik Luas Risiko Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 50
Gambar 3.71 Grafik Luas Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 51
Gambar 3.72 Grafik Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 51
Gambar 3.73 Grafik Potensi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 53
Gambar 3.74 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 54
Gambar 3.75 Grafik Potensi Kelompok Rentan Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 54
Gambar 3.76 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 55
Gambar 3.77 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 55
Gambar 3.78 Grafik Indeks Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 56
Gambar 3.79 Grafik Potensi Luas Risiko Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 56
Gambar 3.80 Peta Risiko Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 57
Gambar 3.81 Peta Risiko Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 58
Gambar 3.82 Peta Risiko Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 59
Gambar 3.83 Peta Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 60
Gambar 3.84 Peta Risiko Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 61
Gambar 3.85 Peta Risiko Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 62
Gambar 3.86 Peta Risiko Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 63
Gambar 3.87 Peta Risiko Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 64
Gambar 3.88 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 65
Gambar 3.89 Peta Risiko Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi Kabupaten Mamuju Tengah 5
Tabel 2.2 Ketinggian Kecamatan Lingkup Kabupaten Mamuju Tengah 7
Tabel 2.3 Jumlah dan Komposisi Penduduk Kabupaten Mamuju Tengah 7
Tabel 2.4 Penggunaan Lahan Kabupaten Mamuju Tengah 8
Tabel 2.5 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2016-2024 9
Tabel 2.6 Indeks Risiko Berbagai Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2024 9
Tabel 3.1 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Banjir 11
Tabel 3.2 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor 12
Tabel 3.3 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim 12
Tabel 3.4 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi 13
Tabel 3.5 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Gempabumi 14
Tabel 3.6 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tsunami 14
Tabel 3.7 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Likuefaksi 15
Tabel 3.8 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Kekeringan 16
Tabel 3.9 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan 16
Tabel 3.10 Bobot Komponen Kerentanan masing-masing Jenis Bahaya 17
Tabel 3.11 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan 17
Tabel 3.12 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial 17
Tabel 3.13 Bobot Parameter Kerentanan Sosial 17
Tabel 3.14 Bobot Parameter Kerentanan Fisik 18
Tabel 3.15 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi 19
Tabel 3.16 Bobot Parameter Kerentanan Ekonomi 19
Tabel 3.17 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan 19
Tabel 3.18 Bobot Parameter Kerentanan Lingkungan 19
Tabel 3.19 Bobot Parameter Ketahanan Daerah 21
Tabel 3.20 Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 22
Tabel 3.21 Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 22
Tabel 3.22 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 23
Tabel 3.23 Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 24
Tabel 3.24 Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 24
Tabel 3.25 Potensi Bahaya Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 25
Tabel 3.26 Potensi Bahaya Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 26
Tabel 3.27 Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 26
Tabel 3.28 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 27
Tabel 3.29 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 27
Tabel 3.30 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 28
Tabel 3.31 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 29
Tabel 3.32 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 29
Tabel 3.33 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 30
Tabel 3.34 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 31
Tabel 3.35 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 31
Tabel 3.36 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 32
Tabel 3.37 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 32
Tabel 3.38 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 32
Tabel 3.39 Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 33
Tabel 3.40 Kelas Kerentanan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 34
Tabel 3.41 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 34
Tabel 3.42 Potensi Kerugian Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 35
Tabel 3.43 Kelas Kerentanan Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 35
Tabel 3.44 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 36
Tabel 3.45 Potensi Kerugian Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 36
Tabel 3.46 Kelas Kerentanan Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 37
Tabel 3.47 Potensi Penduduk Terpapar Likuefaksi Bandang di Kabupaten Mamuju Tengah 37
Tabel 3.48 Potensi Kerugian Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 38
Tabel 3.49 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 39
Tabel 3.50 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 39
Tabel 3.51 Potensi Kerugian Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 40
Tabel 3.52 Kelas Kerentanan Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 41
Tabel 3.53 Potensi Kerugian Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah 41
Tabel 3.54 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 42
Tabel 3.55 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah (IKD) di Kabupaten Mamuju Tengah 42
Tabel 3.56 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 42
Tabel 3.57 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 43
Tabel 3.58 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 43
Tabel 3.59 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi GEA di Kabupaten Mamuju Tengah 44
Tabel 3.60 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 44
Tabel 3.61 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 45
Tabel 3.62 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 45
Tabel 3.63 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 46
Tabel 3.64 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah 46
Tabel 3.65 Tingkat Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah 47

Tabel 3.66 Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah 47
Tabel 3.67 Tingkat Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah 48
Tabel 3.68 Tingkat Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 48
Tabel 3.69 Tingkat Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah 49
Tabel 3.70 Tingkat Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 49
Tabel 3.71 Tingkat Risiko Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah 50
Tabel 3.72 Tingkat Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah 50
Tabel 3.73 Tingkat Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah 51
Tabel 3.74 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 52
Tabel 3.75 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Mamuju Tengah . 52
Tabel 3.76 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Mamuju Tengah 52
Tabel 3.77 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 52
Tabel 3.78 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 53
Tabel 3.79 Rekapitulasi Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 53
Tabel 3.80 Potensi Luas Multibahaya per Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah 53
Tabel 3.81 Potensi Penduduk Terpapar Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 54
Tabel 3.82 Potensi Kerugian Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 54
Tabel 3.83 Kelas Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 55
Tabel 3.84 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 55
Tabel 3.85 Potensi Luas Risiko Multibahaya Kabupaten Mamuju Tengah 56
Tabel 3.86 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah 70

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kabupaten Mamuju Tengah menjadi salah satu daerah yang rawan akan bencana, sehingga perlu adanya 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah dalam kaitannya dengan upaya pengurangan dan penanggulangan risiko bencana. Kajian risiko bencana disusun melalui pendekatan dan metodologi standar mengikuti pedoman yang tertera pada Modul Teknis Penyusunan KRB BNPB 2019. Melalui kajian risiko bencana besarnya risiko masing-masing bahaya di Kabupaten Mamuju Tengah dapat diketahui.

Mengacu pada hasil analisis, diketahui terdapat 9 (sembilan) jenis potensi bahaya yang menjadi fokus penanganan dalam KRB Kabupaten Mamuju Tengah meliputi banjir, tanah longsor, gelombang ekstrim dan abrasi, gempabumi, cuaca ekstrim, tsunami, likuefaksi, kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan. Kesembilan bahaya tersebut dihitung nilai kerentanan dan kapasitas daerah serta kesiapsiagaan masyarakatnya sehingga menghasilkan nilai risiko. Adapun potensi bencana lain yaitu bencana alam seperti banjir bandang dan bencana non alam seperti pandemi dan konflik social belum dikaji dalam KRB ini, mengingat prioritas penanganan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah difokuskan pada ke sembilan bencana yang saat ini dikaji. Hasil analisa kajian risiko bencana menentukan arah penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah yang direkomendasikan dari hasil kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan Kecamatan. Kajian Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM) tersebut dirangkum dalam kajian kapasitas tiap desa dan kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kajian ketahanan daerah terdiri dari 71 Indikator IKD yang telah disesuaikan dengan Rencana Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2024-2028, sedangkan kesiapsiagaan Kecamatan melingkupi 19 indikator kajian. Hasil analisa indikator ketahanan daerah dan kesiapsiagaan Kecamatan Kabupaten Mamuju Tengah diselaraskan/disesuaikan dengan 7 Kegiatan Penanggulangan Bencana yang ada pada RENAS PB.

Berdasarkan penilaian kapasitas secara keseluruhan ketahanan daerah Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah **0,46** atau jika ditransformasi nilainya sebesar **0,38** dan nilai ini menunjukkan Tingkat Kapasitas Daerah **Sedang**. Hal ini menunjukkan bahwa komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah telah tercapai dan didukung oleh kebijakan sistematis, namun capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh hingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.

Hasil analisis terhadap parameter bahaya, kerentanan, dan kapasitas yang telah dilakukan, maka diperoleh tingkat risiko untuk masing-masing bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Mamuju Tengah.

1. **Risiko bencana banjir**, kelas risiko Tinggi terdapat di 6 Desa/Kelurahan (2 Kecamatan), sedangkan kelas Sedang terdapat di 32 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 16 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 38 Desa/Kelurahan yang berisiko terpapar banjir dengan total luas risiko bencana banjir sebesar **67.406,60 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana banjir secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Tinggi**.
2. **Risiko bencana tanah longsor**, kelas risiko Tinggi terdapat di 9 Desa/Kelurahan (2 Kecamatan), kelas Sedang terdapat di 32 Desa/Kelurahan (3 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 13 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 41 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana tanah longsor dengan total luas risiko bencana tanah longsor sebesar **199.271,65 Ha.** Dengan demikian, kelas risiko bencana tanah longsor secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Tinggi.**
3. **Risiko bencana cuaca ekstrim**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 23 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 31 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana cuaca ekstrim dengan total luas risiko bencana cuaca ekstrim sebesar **73.200,65 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko cuaca ekstrim secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang.**
4. **Risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi,** tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 15 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Rendah. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 15 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi dengan total luas risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi sebesar **1.817,19 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko gelombang ekstrim dan abrasi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang.**
5. **Risiko bencana gempabumi**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 25 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 29 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana gempabumi dengan total luas risiko bencana gempabumi sebesar **310.087,00 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko gempabumi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.
6. **Risiko bencana tsunami**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 9 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 6 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 15 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana tsunami dengan total luas risiko bencana tsunami sebesar **3.993,84 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko tsunami secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.
7. **Risiko bencana Likuefaksi**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 52 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 52 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana likuefaksi dengan total luas risiko bencana likuefaksi sebesar **53.158,65 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko likuefaksi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.
8. **Risiko bencana kekeringan**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 54 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana kekeringan dengan total luas risiko bencana kekeringan sebesar **310.087,00 Ha**. Dengan demikian, risiko kekeringan secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas **Sedang.**
9. **Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan**, tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 54 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan dengan total luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan sebesar **151.331,48 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko kebakaran hutan dan lahan secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

Dari pengkajian risiko dan rekomendasi tindakan penanggulangan bencana yang telah disusun, Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah maupun pihak terkait perlu melanjutkan upaya tersebut dengan melakukan penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB). 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 Mamuju Tengah.

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia secara geografis berada diantara pertemuan tiga buah 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, gempabumi, 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, dan puting beliung. Salah satu daerah yang mempunyai potensi bencana alam tinggi adalah Pulau Sulawesi seperti yang dilaporkan oleh Maulana, dkk (2020). Kondisi Pulau Sulawesi yang secara geologi terbentuk akibat interaksi beberapa lempeng bumi menyebabkan pulau ini sangat rentan terhadap bencana alam geologi termasuk di dalamnya gempa bumi, tsunami, likuifaksi, tanah longsor dan lain-lain.

Kabupaten Mamuju Tengah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Barat yang merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Mamuju. Ibukota kabupaten Mamuju Tengah berada di kecamatan Tobadak. Berdasarkan data Visualisasi data kependudukan dari Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil - Kementerian Dalam Negeri (2024) kondisi wilayah kabupaten ini cukup kompleks yang terdiri dari wilayah pegunungan, perbukitan, dataran rendah, hingga pesisir dengan total luas wilayah 3.100,87 km². Kabupaten Mamuju Tengah berpenduduk sebanyak 143.274 jiwa secara terinci menurut jenis kelamin masing-masing 73.609 jiwa laki-laki dan 69.665 jiwa perempuan.

Kondisi topografi Kabupaten Mamuju Tengah yang bervariasi dimana pada bagian utara, selatan dan timur wilayahnya didominasi oleh pegunungan dan perbukitan menyebabkan Kabupaten Mamuju Tengah sangat rentan terhadap bencana tanah longsor, dan banjir di bagian barat wilayahnya. Berdasarkan data BNPB yaitu data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2024, Kabupaten Mamuju Tengah padah tahun 2023 berada di peringkat 106 dari 514 Kabupaten/Kota se Indonesia dengan skor 159,33 kategori **Tinggi**. Berdasarkan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) BNPB dan BPBD Kabupaten Mamuju Tengah, dalam rentang tahun 2013-2024 tercatat 5 (lima) jenis bencana yang pernah terjadi di Kabupaten Mamuju Tengah, yaitu banjir, cuaca ekstrim (puting beliung dan angin kencang), gelombang ekstrim dan abrasi. Melihat kejadian bencana tersebut dan dampak yang ditimbulkan membutuhkan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana untuk meminimalkan kejadian bencana dan dampak yang ditimbulkan. Selain 3 jenis bencana tersebut, sebagian Kabupaten Mamuju Tengah juga dekat dengan jalur Majene Fault atau patahan Majene yang menyebabkan Kabupaten Mamuju Tengah juga rentan terhadap bahaya bencana geologis seperti gempa bumi hingga tsunami. Untuk mengetahui risiko bencana yang ditimbulkan oleh beberapa potensi bencana yang mengancam wilayah Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah perlu melakukan penyusunan kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana digunakan sebagai dasar dalam upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. Kajian ini merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian yang dapat ditimbulkan, maka fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 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. Analisa bahaya, kerentanan, dan kapasitas disusun berdasarkan kondisi daerah Kabupaten Mamuju Tengah dengan mengacu kepada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB 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. 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 maka setiap daerah termasuk Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah perlu melakukan penyusunan kajian risiko bencana. Hasil kajian risiko bencana akan digunakan sebagai dasar bagi Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah untuk penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Mamuju Tengah lima tahunan.

Berangkat dari hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah menyusun Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Tahun 2025 sampai tahun 2029. Dengan adanya dokumen ini, maka Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah memiliki dasar dalam menyusun dan mengambil kebijakan untuk upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. Kajian risiko ini juga menggunakan data yang valid dan legal dari instansi terkait. Nantinya kajian risiko bencana tersebut akan menghasilkan tingkat risiko dan peta risiko serta rekomendasi tindak ke aksi untuk perencanaan penanggulangan bencana daerah. Upaya ini juga sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2021-2026 yakni *"Mamuju Tengah Maju dan Sejahtera dalam Bingkai La'la Tassisara"*.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari penyusunan kajian risiko bencana adalah menghasilkan gambaran risiko bencana berupa Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah sebagai dasar perencanaan di bidang kebencanaan dan perencanaan pembangunan wilayah terkait lainnya. Adapun tujuan pengkajian risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah ini disusun berdasarkan landasan hukum yang berlaku di Indonesia dan Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Gempabumi;
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 Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026;
25. Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
26. Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 3 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamuju tahun 2017-2037.

1.5 PENGERTIAN

Pengertian kata dan kelompok kata yang digunakan untuk lebih mudah dalam memahami Dokumen KRB Kabupaten Mamuju Tengah, 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 Mamuju Tengah. Selain itu, ringkasan ini juga memberikan gambaran umum berbagai rekomendasi kebijakan yang perlu diambil oleh suatu daerah untuk menekan risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah.

BAB 1. PENDAHULUAN
BAB ini menekankan arti strategis dan pentingnya pengkajian risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 KabupatenMamuju Tengah dan keterkaitannya dengan setiap bencana yang mungkin terjadi. Paparan tersebut terdiri dari gambaran umum wilayah, sejarah kebencanaan, dan potensi bencana di Kabupaten Mamuju Tengah.

BAB 3. PENGKAJIAN RISIKO BENCANA
Berisi hasil pengkajian risiko bencana untuk setiap bencana yang berpotensi di Kabupaten Mamuju Tengah, serta memaparkan kelas dan tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko untuk setiap potensi bencana di Kabupaten Mamuju Tengah berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis 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 2025-2029 dan kesiapsiagaan Kecamatan.

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 Mamuju Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

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

BAB 2
GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH

Gambaran wilayah Kabupaten Mamuju Tengah secara umum berkaitan langsung dengan kondisi wilayahnya. Kondisi wilayah menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam upaya pengkajian risiko bencana. Dilihat dari kondisi wilayahnya, maka dapat diketahui potensi luas daerah dan jumlah penduduk yang terdampak bencana, serta potensi bencana yang kemungkinan terjadi di Kabupaten Mamuju Tengah.

Gambaran umum wilayah Kabupaten Mamuju Tengah 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

Secara geografis, Kabupaten Mamuju Tengah berada pada koordinat 1˚43’42,90” – 2˚18’30,08” Lintang Selatan dan 119˚7’41,60” – 119˚52’12,97” Bujur Timur dan merupakan wilayah paling tengah dari Provinsi Sulawesi Barat. Kabupaten Mamuju Tengah berdiri pada tahun 2012 yang merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Mamuju, dengan luas wilayah berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 3 Tahun 2017 tentang RTRW Kabupaten Mamuju Tengah 2017–2037 mencapai 3.100,87 km². Kabupaten ini mempunyai 5 Kecamatan dan 54 Desa/Kelurahan. Ibukota kabupaten terletak di wilayah Benteng Kayu Mangiwang, Kecamatan Tobadak.

Adapun batas-batas wilayah administrasi Kabupaten Mamuju Tengah diantaranya sebagai berikut:

- Sebelah utara : Kabupaten Mamuju Utara
- Sebelah timur : Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan
- Sebelah selatan : Kabupaten Mamuju
- Sebelah barat : Selat Makassar

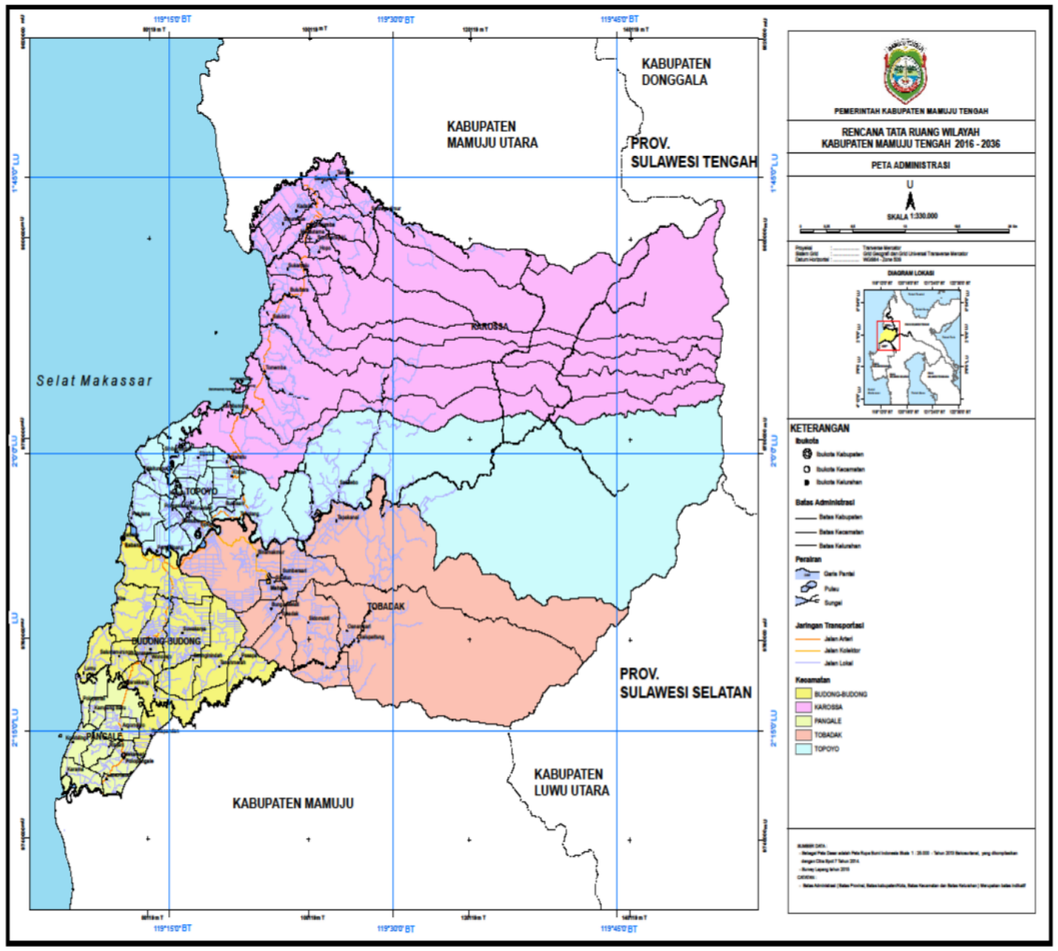
Untuk mengetahui lebih jelas terkait luas wilayah kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan peta administrasi pada Gambar 2.1.

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Ibukota Kecamatan	Luas Total Area (Km^2)	Persentase (%)
01	Pangale	Polo Pangale	91,11	1,47
02	Budong-budong	Babana	249,67	2,48
03	Tobadak	Mahahe	699,91	4,91
04	Topoyo	Waeputeh	884,80	5,23
05	Karossa	Karossa	1.175,38	8,97
Kabupaten Mamuju Tengah			**3.100,87**	**100,00**

Sumber: Perda RTRW Kabupaten. Mamuju Tengah 2017 – 2037

Berdasarkan Tabel 2.1 disebutkan bahwa luas wilayah secara keseluruhan adalah 310.087,00 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 Mamuju Tengah. Semakin luas suatu wilayah terpapar bencana, semakin besar potensi wilayah tersebut berisiko terhadap suatu bencana yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Perda RTRW Kabupaten Mamuju Tengah 2017 - 2037

2.1.2 GEOLOGI

Secara geomorfik yang didasarkan pada peta rupa bumi, Kabupaten Mamuju Tengah sebagian besar berupa bentang alam pegunungan di bagian timur, bentang alam perbukitan di bagian timur dan sebagian bentang alam dataran/pantai di bagian barat. Secara litostratigrafi yang didasarkan pada peta geologi Lembar Pasangkayu 2014, skala 1:250.000 (Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, 2010) wilayah Kabupaten Mamuju Tengah terdiri dari 7 Formasi, yaitu Formasi Latimojong (Kls), Aluvium (Qa), Formasi Budong-Budong (Qb), Batugamping Koral (Ql), Batuan Terobosan (Tmpi), Formasi Lariang (TQp), Formasi Sekala (Tmps), Batuan Gunungapi Talaya (Tmtv), Batuan Gunungapi Lamasi (Toml), Formasi Pasangkayu (TQp), dan Kompleks Wana (TRw). Selanjutnya akan diuraikan masing-masing komponen litilogi yang menyusun masing masing formasi geologi yang ada di Kabuten Mamuju Tengah.

1. Formasi Latimojong (Kls) tersusun dari Perselingan batupasir malih dengan batusabak dan filit, setempat bersisipan batulempung meta;
2. Aluvium (Qa) tersusun dari lempung, pasir, kerikil, dan kerakal;
3. Formasi Budong-Budong (Qb) tersusun dari konglomerat dan batupasir, setempat dengan sisipan batugamping dan batulanau;
4. Batugamping Koral (Ql) tersusun dari batugamping terumbu dan batugamping bioklastika, berongga, stempat dg cangkang moluska;
5. Batuan Terobosan (Tmpi) tersusun dari granit, granodiorit, riolit, dan aplit;
6. Formasi Lariang (TQp) tersusun dari batupasir gampingan dan mikaan, batulempung bersisipan kalkarenit, konglomerat dan tuf;
7. Formasi Sekala (Tmps) tersusun dari batupasir hijau, grewake, napal, batulempung dan tuf, sisipan lava bersusunan andesit-basal;
8. Batuan Gunungapi Talaya (Tmtv) tersusun dari breksi gunungapi, tuf dan lava bersusunan andesit-basal, dengan sisipan batupasir dan napal, setempat batubara;
9. Batuan Gunungapi Lamasi (Toml) tersusun dari tuf, lava dan breksi gunungapi bersusunan andesit-dasit, setempat dgn sisipan batupasir gampingan, dan serpih;
10. Formasi Pasangkayu (TQp) tersusun dari perselingan batupasir dengan batulempung, setempat bersisipan konglomerat dan batugamping;
11. Kompleks Wana (TRw) tersusun dari sekis mika, sekis amfibol, genes dan kuarsit.

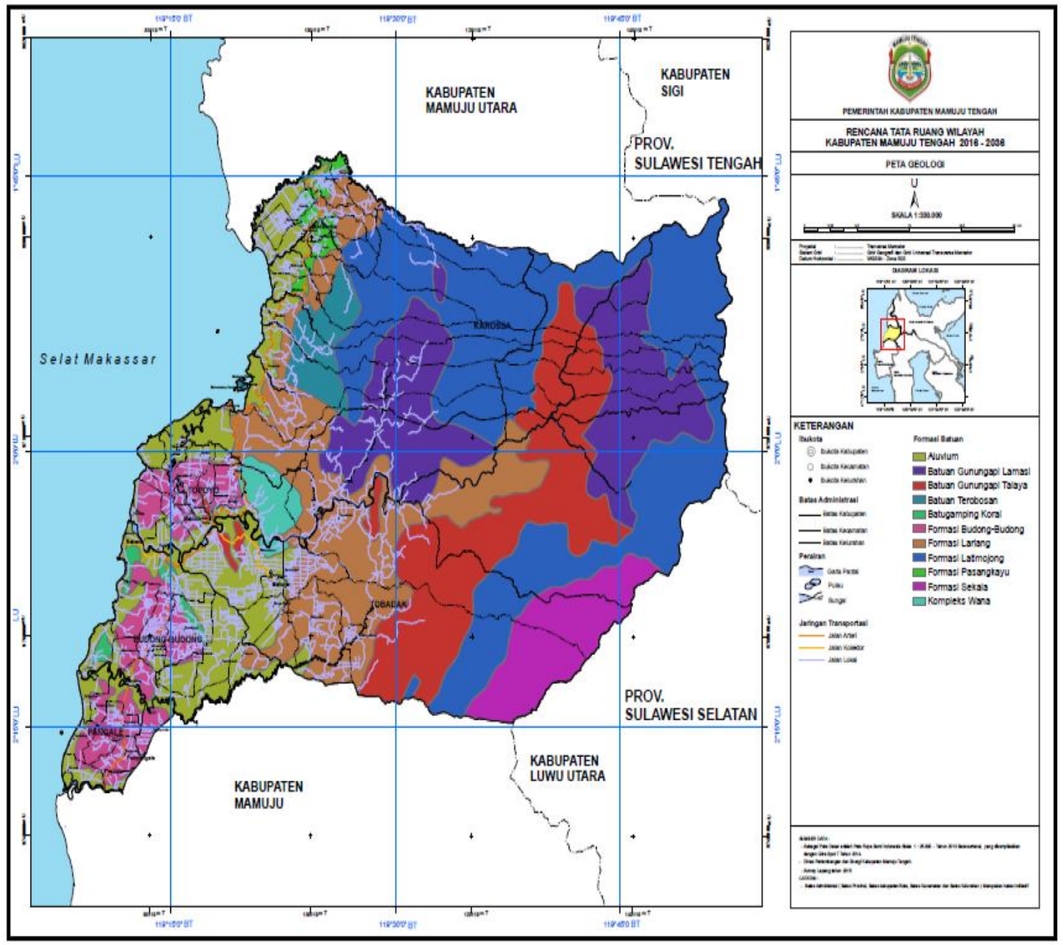
Kandungan geologi di Kabupaten Mamuju Tengah secara garis besarnya dibagi menjadi 2 (dua), yakni kelompok bahan galian konstruksi dan kelompok galian industri. Berdasar data pada Departemen Pertambangan dan Energi, diketahui bahwa untuk kelompok bahan galian konstruksi meliputi :

1. Granodiorit, tersebar di daerah Salubiro dan Bulukaling Kecamatan Karossa dengan perkiraan cadangan volume sebesar 58.443.750 meter kubik;
2. Batu Pasir, tersebar di daerah Kombiling, Salupangkang dan Topoyo Kecamatan Topoyo, di Barakkang Pangale, Bajo Kecamatan Pangale, dengan volume sekitar 630.887.500 meter kubik;
3. Konglomerat, tersebar di daerah Pasapa, Tangkou, Topoyo dan Kecamatan Budong-Budong, dengan volume sekitar 134.475.000 meter kubik.

Sementara untuk kelompok bahan galian industri meliputi :

1. Batu Sabak, tersebar di daerah Tobinta, Salubaja dan Salubarana Kecamatan Karossa dengan cadangan volume sekitar 22.050.000 meter kubik;
2. Sekis, tersebar di daerah Tabolang, Kalando dan Batusitanduk Kecamatan Topoyo dengan cadangan volume sekitar 2.200.000 meter kubik;
3. Batu Gamping, terdapat di daerah Salupangkang Kecamatan Topoyo dengan cadangan volume sekitar 5.625.000 meter kubik;

Lempung, tersebar di daerah Karossa, Benggaulu, Durikumba, Lara, Salubarana dan Tomemba Kecamatan Karossa dengan cadangan volume sekitar 1.297.575.000 meter kubik.



Gambar 2.2 Peta Geologi Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Perda RTRW Kabupaten Mamuju Tengah 2017 - 2037

2.1.3 TOPOGRAFI

Kondisi topografi di Kabupaten Mamuju Tengah bervariasi, di sebelah utara bagian timur didominasi kawasan perbukitan terjal, di bagian tengah termasuk perbukitan sedang, dan dataran bergelombang landai di bagian barat memanjang sampai ke pantai bagian selatan. Ketinggian kabupaten dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian antara 0 - 2.600 meter di atas permukaan laut (dpl). Di wilayah bagian barat merupakan kawasan pesisir pantai dengan topografi dataran rendah dan ketinggian <25 meter di atas permukaan laut (dpl). Kawasan ini merupakan fisiografi dataran koluvial yang subur dan telah berkembang menjadi kawasan permukiman, pertanian, dan perkebunan. Makin ke timur wilayah ini semakin tinggi dengan topografi perbukitan dengan torehan-torehan alur air yang pada saat terjadi hujan membawa aliran permukaan menuju sungai utama, yakni Sungai Budong-budong, Sungai Karama, dan Sungai Karossa. Pada wilayah perbatasan dengan Provinsi Sulawesi Tengah ketinggian topografi mencapai ketinggian 2.600 meter dpl.

Secara fisiografi Kabupaten Mamuju Tengah sebagian besar (>4,32%) merupakan wilayah bergunung dengan kemiringan lahan >40%. Lainnya berupa lahan dengan bentuk wilayah datar (lereng 0-2%) yang menempati wilayah seluas 95.734,54 Ha (30,87%), %), lahan berombak (lereng 2-8%) menempati wilayah seluas 59.111,39 Ha (19,06%), lahan bergelombang (lereng 8-15%) menempati wilayah seluas 58.409,61 Ha (18,83%), lahan agak berbukit (lereng 15-25%) menempati wilayah seluas 50.621,64 Ha (16,32%), dan lahan dengan bentuk wilayah berbukit (lereng 25-40%) yang menempati wilayah seluas 32.795,09 Ha (10,57). Kondisi topografi yang demikian menyebabkan banyak wilayah yang aksesibilitasnya rendah/sulit, bahkan pada wilayah-wilayah tertentu hanya dapat dijangkau menggunakan pesawat udara atau menggunakan transportasi sungai dengan rintangan berupa giram.

Tabel 2.2 Ketinggian Kecamatan Lingkup Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Tinggi Wilayah (mdpl)	Jarak ke Ibukota Kabupaten/Kota
01	Pangale	0 - 600	38
02	Budong-budong	0 - 500	15
03	Tobadak	0 - 500	12
04	Topoyo	0 - 500	3,6
05	Karossa	0 - 500	56
Kabupaten Mamuju Tengah		**0 - 600**	**-**

Sumber: Kabupaten Mamuju Tengah dalam Angka 2024

2.1.4 KLIMATOLOGI

Berdasarkan data iklim yang tersedia pada Kabupaten Mamuju Tengah dalam Angka 2024 dan mengacu pada Badan Meteorologi dan Geofisika Stasiun Meteorologi Majene tahun 2024, Kabupaten Mamuju Tengah memiliki wilayah iklim tropis basah, curah hujan maksimum sekitar 216,5 mm pada bulan Juni tahun 2023, kelembaban udara rata-rata yang tinggi (73 – 87 persen), temperatur (suhu) rata-rata bulanan sekitar 26,9°C dan dapat mencapai 29,3°C pada musim kemarau. Selain itu, perbedaan antar musim tidak terlalu terlihat, kecuali periode sedikit hujan dan banyak hujan.

Klasifikasi Schmidt–Fergusontipe iklim Kabupaten Mamuju Tengah tergolong ke dalam tipe iklim C, yakni daerah agak basah (*fairly wet*). Iklim tropis basah dengan curah hujan yang tinggi yang terjadi merupakan anugerah, karena daerah beriklim tropis basah umumnya memiliki hutan-hutan dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, baik flora (tumbuhan) maupun fauna (hewan). Selain itu, curah hujan yang tinggi menjadikan siklus air di wilayah ini dapat terjaga dengan baik. Dengan siklus air yang baik, maka berbagai manfaat dapat dirasakan oleh masyarakat Kabupaten Mamuju Tengah. Manfaat tersebut antara lain adalah terairinya lahan-lahan perkebunan, tersimpannya cadangan air yang dapat digunakan di musim kemarau, terjaganya kelangsungan hidup makhluk hidup di wilayah ini, tersedianya sumber air minum, dan terjaganya kelestarian hutan.

2.1.5 HIDROLOGI

Wilayah Kabupaten Mamuju Tengah dilalui oleh 7 sungai (pembinaan sungai wilayah III) yang mengalir dari daerah perbukitan di bagian timur menuju ke daerah pesisir arah barat dan bermuara di perairan laut Selat Makassar. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Budong-Budong, Sungai Lumu, Sungai Karama, Sungai Karossa, Sungai Benggaulu, Sungai Kamansi, dan Sungai Panggajoan. Dalam sistem kerja wilayah sungai, sungai-sungai di Kabupaten Mamuju Tengah ini termasuk dalam Wilayah Sungai (WS) Karama, yang meliputi DAS Karama, DAS Budong-Budong dan DAS Karossa.

Keberadaan Sungai-sungai yang melalui Kabupaten Mamuju Tengah hingga saat ini dinilai belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini disebabkan karena di wilayah ini belum banyak kegiatan pembangunan baik di bidang pertanian lahan basah maupun kegiatan industri yang banyak membutuhkan air baku dari badan air permukaan yang ada. Kondisi badan air permukaan di wilayah ini semakin terancam dengan adanya kegiatan pembukaan lahan untuk perkebunan dan pertanian rakyat di daerah tengah dan hulu DAS. Indikasi kerusakan DAS ini terbukti dengan seringnya terjadi banjir pada saat musim hujan. Oleh karena itu penataan daerah aliran sungai di wilayah Kabupaten Mamuju Tengah dan wilayah kabupaten sekitarnya sangat mendesak.

2.1.6 DEMOGRAFI

Perkembangan jumlah penduduk di Kabupaten Mamuju Tengah mengalami perubahan setiap tahunnya. Jumlah penduduk pada suatu wilayah sangat dipengaruhi oleh adanya faktor kelahiran, kematian, dan perpindahan/migrasi penduduk. Pada tahun 2024 diketahui total jumlah penduduk Kabupaten Mamuju Tengah sekitar 143.274 jiwa dengan jumlah laki-laki sekitar 73.609 jiwa dan perempuan sekitar 69.665 jiwa. Adapun untuk komposisi penduduk rentan di Kabupaten Mamuju Tengah pada tahun 2024 sebanyak 24.098 jiwa untuk umur rentah (<5 tahun dan >65 tahun), 65.288 jiwa untuk penduduk miskin, dan 300 jiwa untuk disabilitas. Untuk melihat jumlah penduduk beserta komposisi penduduk rentan Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2024 dapat dilihat pada Tabel 2.3

Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Mamuju Tengah menjadi salah satu wujud dampak keberhasilan pembangunan yang berlangsung di wilayah ini sehingga mampu menarik minat penduduk pendatang baru untuk bertempat tinggal di kabupaten ini. Faktor pendorong lain yang ikut berpengaruh terhadap pertumbuhan penduduk di Kabupaten Mamuju Tengah adalah tersedianya berbagai fasilitas publik secara lengkap yang dibutuhkan masyarakat, selanjutnya diikuti dengan lapangan kerja di sektor perkebunan, pertanian rumput laut, industri pertambangan dan sektor jasa.Berdasarkan pola persebaran penduduk di Kabupaten Mamuju Tengah menurut luas wilayahnya terlihat belum merata, sehingga terlihat adanya perbedaan kepadatan penduduk yang mencolok antar kecamatan. Dari keseluruhan lima kecamatan yang terletak di Kabupaten Mamuju Tengah menunjukkan bahwa Kecamatan Pangale memiliki kepadatan penduduk tertinggi, yaitu 162 jiwa/km^2.

Tabel 2.3 Jumlah dan Komposisi Penduduk Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk			Jumlah Penduduk Rentan		
		Laki-Laki	Perempuan	Total Populasi	Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas
01	Budong-Budong	15.715	14.917	30.632	5.244	13.628	53
02	Karossa	15.339	14.190	29.529	4.754	14.204	36
03	Pangale	7.775	7.553	15.328	2.787	9.140	50
04	Tobadak	15.357	14.527	29.884	4.856	13.455	49
05	Topoyo	19.423	18.478	37.901	6.457	14.861	112
Kabupaten Mamuju Tengah		**73.609**	**69.665**	**143.274**	**24.098**	**65.288**	**300**

Sumber: Dinas Sosial dan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

2.1.7 PEREKONOMIAN

Analisis ekonomi Kabupaten Mamuju Tengah dari sisi PDRB pengeluaran akan berbeda dengan analisis dari sisi lapangan usaha (industri) yang lebih fokus pada perilaku produksi. Analisis PDRB pengeluaran terfokus pada perilaku penggunaan barang dan jasa akhir, baik untuk tujuan konsumsi akhir, investasi (fisik), maupun perdagangan luar daerah. Empat kelompok sektor atau pelaku ekonomi yang menggunakan barang dan jasa akhir dalam suatu perekonomian adalah rumah tangga, lembaga non-profit yang melayani rumah tangga/LNPRT, pemerintah, dan perusahaan.

Tahun 2023, nilai PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Mamuju Tengah sebesar 4.065,80 juta rupiah dengan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 2,84%. Perekonomian Kabupaten Mamuju Tengah tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan tahun sebelumnya. PDRB Kabupaten Mamuju Tengah tahun 2024 Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan mencapai 2.965,34 (juta rupiah) sekaligus menjadi sektor PDRB tertinggi di Kabupaten Mamuju Tengah atau dari 17 lapangan usaha lainnya. Peranan terbesar dalam pembentukan PDRB Kabupaten Mamuju Tengah pada tahun 2023 dihasilkan oleh sektor pertanian, kehutanan & perikanan, yaitu mencapai 72,93% (angka ini menurun dari 73,07% di tahun 2022).

2.1.8 TATA GUNA DAN PENGGUNAAN LAHAN

Berdasarkan data RTRW Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2024 diketahui bahwa Jenis penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Mamuju Tengah didominasi oleh Hutan Lahan Kering Primer dan Hutan Lahan Kering Sekunder, yakni masing-masing mencakup areal seluas 114.557,96 Ha (38,00%) dan 75.047,22 Ha (24,90%). Penggunaan lahan lainnya yang tergolong agak luas adalah semak belukar/alang-alang seluas 53.689,22 Ha (17,81%), tegalan/ladang seluas 28.695,92 Ha (9,52%), dan Perkebunan/kebun seluas 13.692,46 Ha (4,54%). Penggunaan lahan lainnya berupa tambak, sawah, permukiman, hutan mangrove, padang rumput, dan lain-lain. Secara rinci luas masing-masing jenis penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Mamuju Tengah sebagaimana berikut:

Tabel 2.4 Penggunaan Lahan Kabupaten Mamuju Tengah

Penggunaan Lahan		Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
01	Hutan rimba	196.816,07	63,46
02	Perkebunan/kebun	14.061,90	4,53
03	Tegalan/ladang	28.935,62	9,33
04	Semak belukar/alang-alang	54.725,05	17,65
05	Pemukiman	1.427,6	0,46
06	Padang rumput	2.011,62	0,65
07	Sawah	2.972,83	0,96
08	Sawah tadah hujan	36,23	0,01
09	Tanah kosong/gundul	860,57	0,28
10	Hutan bakau	485,09	0,15
11	Rawa	501,74	0,16
12	Danau/situ	4,17	0,00
13	Sungai	2.279,11	0,73
14	Tambak	4.821,9	1,55
15	Pasir/bukit pasir darat	155,11	0,05
16	Pasir/bukit pasir laut	0,01	0,00

Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Mamuju Tengah 2017 – 2037

Jika merujuk pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Mamuju Tengah 2017 – 2037 Penggunaan lahan di Kabupaten Mamuju Tengah didominasi oleh kawasan hutan. Selain hutan, penggunaan lahan juga dimanfaatkan sebagai lahan persawahan dan lahan non sawah. Penggunaan lahan non tani dan tanah bersifat intensif banyak terdapat di kawasan perkotaan, terutama di Kecamatan Tobadak.

1. Kawasan Budidaya

   Kawasan budidaya, terdiri atas:
   a. Kawasan peruntukan hutan Produksi: Kawasan peruntukan hutan produksi memiliki luas total kurang lebih 134.801,47 Ha atau 43,34 %, terdiri atas: a. Kawasan hutan produksi tetap; b. Kawasan hutan produksi terbatas; dan c. Kawasan hutan produksi konversi.
   b. Kawasan Peruntukan Pertanian: Kawasan peruntukan pertanian terdiri atas: Kawasan peruntukan tanaman pangan; dan Kawasan peruntukan hortikultura. Lahan basah seluas kurang lebih 9.557 Ha; Lahan kering seluas kurang lebih 9.071,43 Ha; Kawasan peruntukan hortikultura seluas kurang lebih 1.371,42 Ha; dan Lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) terdapat di Kecamatan Pangale, Kecamatan Budong-Budong, Kecamatan Tobadak, Kecamatan Topoyo, dan Kecamatan Karossa dengan luas kurang lebih 7.272, 30 Ha.
   c. Kawasan Peruntukan Perkebunan: Kawasan peruntukan perkebunan, seluas kurang lebih 9.996,17 Ha.
   d. Kawasan potensi perikanan: Kawasan perikanan adalah kawasan yang diperuntukkan bagi perikanan, baik berupa tambak, kolam, maupun penangkapan. Kawasan perikanan di Kabupaten Mamuju tengah berupa Kawasan peruntukan perikanan tangkap, Kawasan peruntukan budidaya perikanan tambak dan Kawasan peruntukan budidaya perikanan kolam.
   e. Kawasan potensi peternakan: Pada umumnya Kabupaten Mamuju Tengah memiliki potensi peternakan yang cukup beragam. Hal ini dapat dilihat terdapatnya beragam jenis hewan ternak di lima Kecamatan berupa peternakan sapi, kerbau, kuda, kambing, ayam, itik, babi.

2. Kawasan Lindung

   Kawasan lindung sebagaimana telah diatur pada Rencana Tata Ruang Kabupaten Mamuju Tengah tahun 2017-2037, terdiri atas::
   a. Kawasan hutan lindung: Kawasan hutan lindung sebagaimana dimaksud huruf a memiliki luas total kurang lebih 16.712,58 Ha atau 5,38% dari luas wilayah Kabupaten, terdapat di. Kecamatan Karossa dengan luas kurang lebih 16.028,98 Ha; b. Kecamatan Tobadak dengan luas kurang lebih 494,Ha; dan Kecamatan Pangale dengan luas kurang lebih 189,15 Ha.
   b. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, terdiri atas: a. Kawasan bergambut , Kawasan bergambut memiliki luas total kurang lebih 968,73 Ha atau 0,31% dari luas wilayah Kabupaten, tersebar di Kecamatan Budong-Budong luasnya 550,91 Ha dan Kecamatan Tobadak luasnya 417,82 Ha. b. Kawasan resapan air memiliki luas total kurang lebih 1.911,46 Ha atau 0,62% dari seluruh wilayah Kabupaten, tersebar di Kecamatan Budong-Budong luasnya 314,37 Ha dan Kecamatan Tobadak luasnya 1.597,08 Ha.
   c. Kawasan perlindungan setempat: Kawasan perlindungan setempat terdiri atas: a. Kawasan sempadan pantai; Kawasan sempadan pantai memiliki luas total kurang lebih 972,49 Ha terdapat di sepanjang garis pantai Kabupaten . b. Kawasan sempadan sungai memiliki luas total kurang lebih 2.742 Ha terdapat di sepanjang daerah aliran sungai.
   d. Kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya: Kawasan suaka alam dan cagar budaya di Kabupaten Mamuju Tengah seluas 56.278 Ha (19,29 %), terdapat di Kecamatan Karossa seluas 29.393,87 Ha;
   e. Kawasan rawan bencana alam: Kawasan potensi rawan bencana alam di Kabupaten Mamuju Tengah berupa kawasan rawan bencana tanah longsor, kawasan rawan bencana gelombang pasang, kawasan rawan bencana banjir, kawasan rawan bencana gempa, kawasan rawan bencana tsunami, kawasan rawan bencana abrasi; dan kawasan rawan tenggelamnya pantai dan pulau-pulau kecil.

2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN

2.2.1 SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Untuk melihat kejadian bencana di Kabupaten Mamuju Tengah, maka perlu dilakukan langkah pencarian data kejadian bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. Berdasarkan pada BPBD Mamuju Tengah, dalam rentang waktu 2016-2024, Kabupaten Mamuju Tengah telah mengalami jenis bencana Banjir, Glombang Ekstrim dan Abrasi, Angin Kencang, Gempabumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Tanah Longsor, dan Kekeringan. Bencana yang menimpa telah menimbulkan dampak berupa jatuhnya korban jiwa, kerugian fisik, kerugian materi, kerusakan lingkungan, dan trauma psikologis.

Kejadian bencana tertinggi terjadi pada tahun 2022 dengan jumlah kejadian sekitar 46 kejadian dan bencana yang sering terjadi pada tahun tersebut adalah banjir. Potensi banjir ditemukan di hampir seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang memiliki morfologi landai dan dilalui oleh beberapa sungai. Pada bencana tanah longsor, faktor pembukaan jalan baru dan juga curah hujan yang tinggi menjadi beberapa faktor pembentuknya. Kejadian abrasi pantai terjadi di pesisir Mamuju Tengah yang pada musim hujan mengalami gelombang yang cukup tinggi. Kerusakan yang terjadi meliputi bangunan dinding pantai yang tergerus dan roboh hingga amblesnya sebagian badan jalan di beberapa daerah.

Rincian jumlah kejadian bencana dan dampaknya dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan Gambar 2.3.

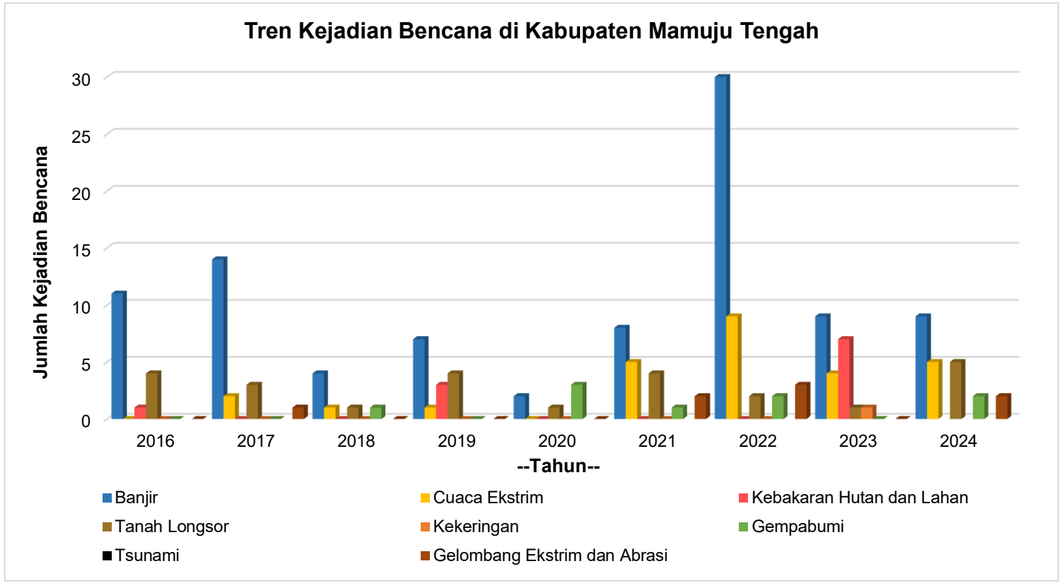
Tabel 2.5 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2016-2024

Jenis Bencana		Tahun Kejadian Bencana								
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01	Banjir	11	14	4	7	2	8	30	9	9
02	Cuaca Ekstrim	-	2	1	1	-	5	9	4	5
03	Kebakaran Hutan dan Lahan	1	-	-	3	-	-	-	7	-
04	Tanah Longsor	4	3	1	4	1	4	2	1	5
05	Kekeringan	-	-	-	-	-	-	-	1	-
06	Gempabumi	-	-	1	-	3	1	2	-	2
07	Tsunami	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	-	1	-	-	-	2	3	-	2
Jumlah		**16**	**20**	**7**	**15**	**6**	**20**	**46**	**22**	**23**

Sumber: Data Bencana BPBD Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

Tabel di atas menunjukkan bahwa setidaknya terdapat 3 jenis bencana yang hampir terjadi di sepanjang tahun yakni angin kencang, banjir, dan tanah longsor, ditambah bencana geologis seperti gempabumi yang juga sering terjadi. Bencana banjir adalah bencana yang menjadi langganan tiap tahun terjadi di Mamuju Tengah yang memberikan dampak kerugian materi dan korban jiwa bagi masyarakat yang ada di kabupaten Mamuju Tengah.

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 2.3 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2016-2024
Sumber: BPBD Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

2.2.2 POTENSI BENCANA KABUPATEN MAMUJU TENGAH

Berdasarkan uraian gambaran umum wilayah dan sejarah bencana, dapat disimpulkan bahwa memiliki beragam potensi bencana. Jika diselaraskan dengan Data dan Informasi Bencana Indonesia BPBD Kabupaten Mamuju Tengah 2025 dalam rentang tahun 2016-2024 terdapat 5 (lima) jenis bencana yang paling sering terjadi, yaitu banjir, tanah longsor, gempabumi, gelombang ekstrim dan abrasi dan cuaca ekstrim (puting beliung dan angin kencang). Melihat kejadian dan dampak bencana tersebut maka membutuhkan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana untuk meminimalkan kejadian bencana dan dampak yang ditimbulkan.

Potensi bencana dikaji berdasarkan bencana yang pernah terjadi maupun belum terjadi. Penentuan potensi bencana dapat mengacu pada IRBI-BNPB (2024) dan metodologi Kajian Risiko Bencana (KRB). 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 KRB. Berdasarkan kondisi tersebut, teridentifikasi 8 (delapan) potensi bencana yang mengancam wilayah Kabupaten Mamuju Tengah. Potensi bencana tersebut memiliki indeks risiko Sedang dan Tinggi, secara lebih detail tersaji pada tabel berikut.

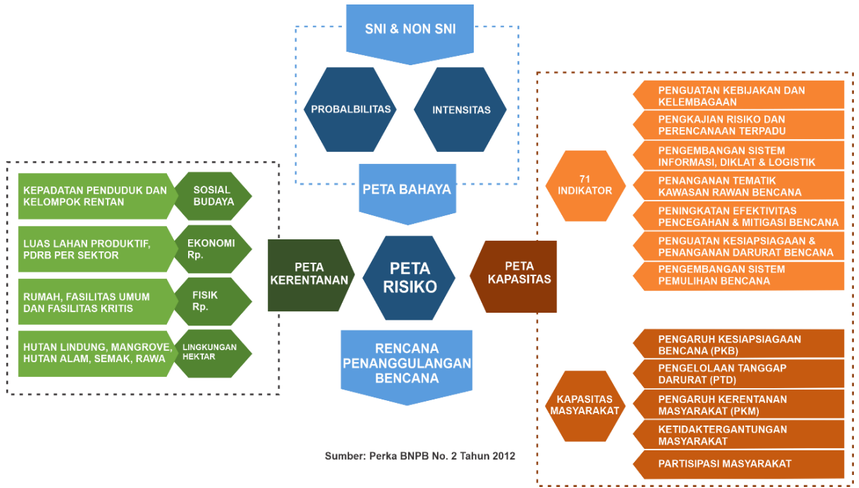
Tabel 2.6 Indeks Risiko Berbagai Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah Tahun 2023

Jenis Bencana		Skor – IRBI BNPB	Urutan Nasional (IRBI-BNPB)	Kelas Risiko
01	Kekeringan	27.63	49	Tinggi
02	Gempabumi	24.86	50	Tinggi
03	Gelombang Ekstrim Dan Abrasi	27.63	53	Tinggi
04	Tsunami	18.42	59	Tinggi
05	Tanah Longsor	18.42	162	Tinggi
06	Kebakaran Hutan Dan Lahan	18.42	359	Tinggi
07	Cuaca Ekstrim	10.44	242	Sedang
08	Banjir	7.98	369	Sedang

Sumber: Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) - BNPB Tahun 2024

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 mengidentifikasikan 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 kementrian/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 BAHAYA BANJIR

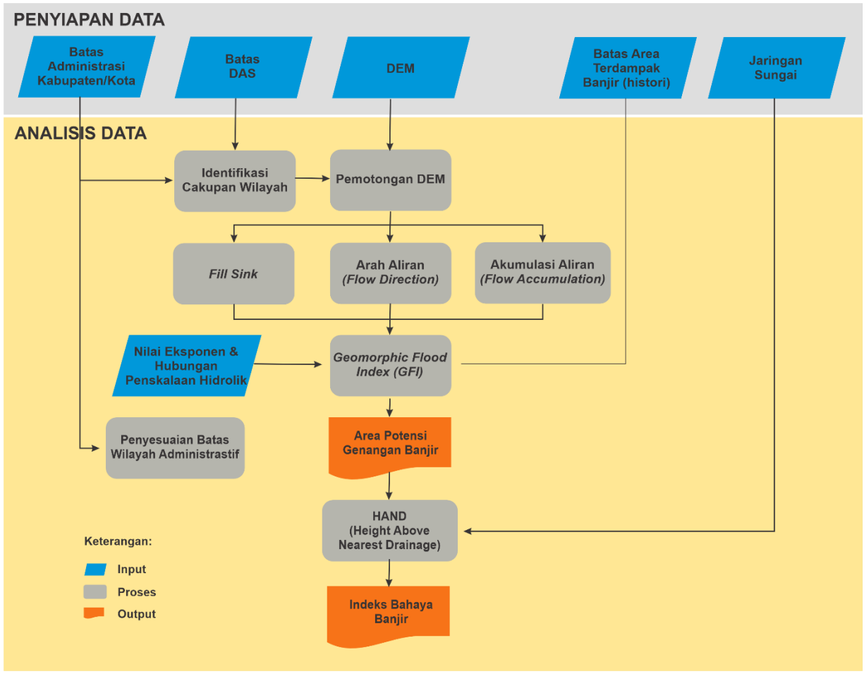
Banjir merupakan kondisi meningkatnya volume air sehingga mengakibatkan suatu daerah daratan menjadi tergenang/terendam (BNPB). Untuk menentukan wilayah potensi rawan tergenang banjir digunakan metode GFI (*Geomorphic Flood Index*). Daerah rawan banjir dideteksi dengan memperhatikan kondisi geomorfologinya. 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 Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir, 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).

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

Tabel 3.1 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Banjir

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
01	Area rawan Banjir	Polygon	GloFAS WMS	2024
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Tutupan Lahan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
04	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025

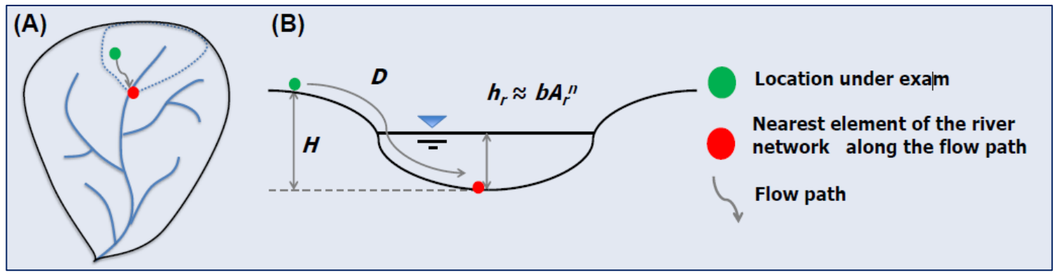
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir 2019 dengan penyesuaian



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

Pembuatan indeks bahaya banjir diawali dengan menentukan wilayah/area rawan banjir. Langkah pertama adalah menentukan Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan melihat informasi geomorfologi berdasarkan data DEM. Penentuan DAS berguna dalam melihat wilayah terakumulasinya air. Selanjutnya, setiap titik di DAS diklasifikasikan ke dalam dua zona yaitu zona rawan tergenang banjir dan zona tidak rawan tergenang banjir. Penentuan kedua zona ini didasarkan pada nilai ambang batas GFI. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh Samela et al, 2015 diperoleh nilai -0,53 sebagai ambang batas. Oleh karena itu, ketika suatu titik di DAS memiliki nilai GFI lebih besar dari -0,53 maka titik tersebut masuk ke dalam zona rawan tergenang banjir. Jika nilai GFI nya lebih kecil dari -0,53 maka masuk ke dalam zona tidak rawan tergenang banjir. Selanjutnya, dilakukan penentuan indeks bahaya pada zona rawan tergenang banjir. Dua aspek yang diperhatikan dalam menentukan indeks bahaya, yaitu kemiringan lereng dan jarak horizontal dari jaringan sungai.

Nilai indeks bahaya diperoleh dengan menggunakan logika fuzzy, yaitu perhitungan yang didasarkan pada pendekatan "derajat kebenaran" alih-alih pendekatan benar-salah seperti pada logika boolean. Berbeda dengan logika boolean yang bernilai 0 atau 1 (salah atau benar), logika fuzzy dapat bernilai berapa pun dari rentang 0 – 1. Dalam kata lain, nilai indeks bahaya di suatu lokasi tidak hanya menunjukkan bahwa lokasi tersebut berada dalam bahaya atau tidak, melainkan seberapa besar potensi bahaya yang berada di lokasi tersebut. Indeks bahaya diperoleh menggunakan fungsi keanggotaan fuzzy pada aspek kemiringan lereng dan jarak horizontal dari sungai. Fungsi keanggotaan fuzzy menentukan derajat kebenaran berdasarkan logika paling mendekati, median (nilai tengah), dan paling tidak mendekati. Pada kemiringan lereng (dalam satuan persen) diambil nilai tengah yaitu 5% (cukup landai). Semakin kecil nilai kemiringan lereng maka semakin tinggi nilai indeks bahayanya dan sebaliknya. Di sisi lain, jarak horizontal dari sungai diambil nilai tengah, yaitu 100 m dari jaringan sungai. Semakin kecil jarak dari sungai, maka nilai indeksnya semakin tinggi dan sebaliknya. Terakhir dilakukan penggabungan dari dua aspek tersebut menggunakan fuzzy overlay untuk mendapatkan nilai indeks bahaya banjir. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar di bawah ini, nilai GFI diperoleh dengan membandingkan setiap titik di daerah aliran sungai antara kedalaman air (hr) dengan perbedaan elevasi (H) antara titik yang diuji (warna hijau) dan titik terdekat dengan jaringan sungai (warna merah). Kedalaman air (hr) dihitung sebagai fungsi nilai kontribusi area (Ar) di dalam wilayah terdekat dari jaringan sungai yang secara hidrologi terhubung dengan titik yang diuji (Samela et al., 2015).



Gambar 3.3 Potongan Melintang Deskripsi Metodologi GFI. Samela et al., 2015
Sumber: Samela et al 2015

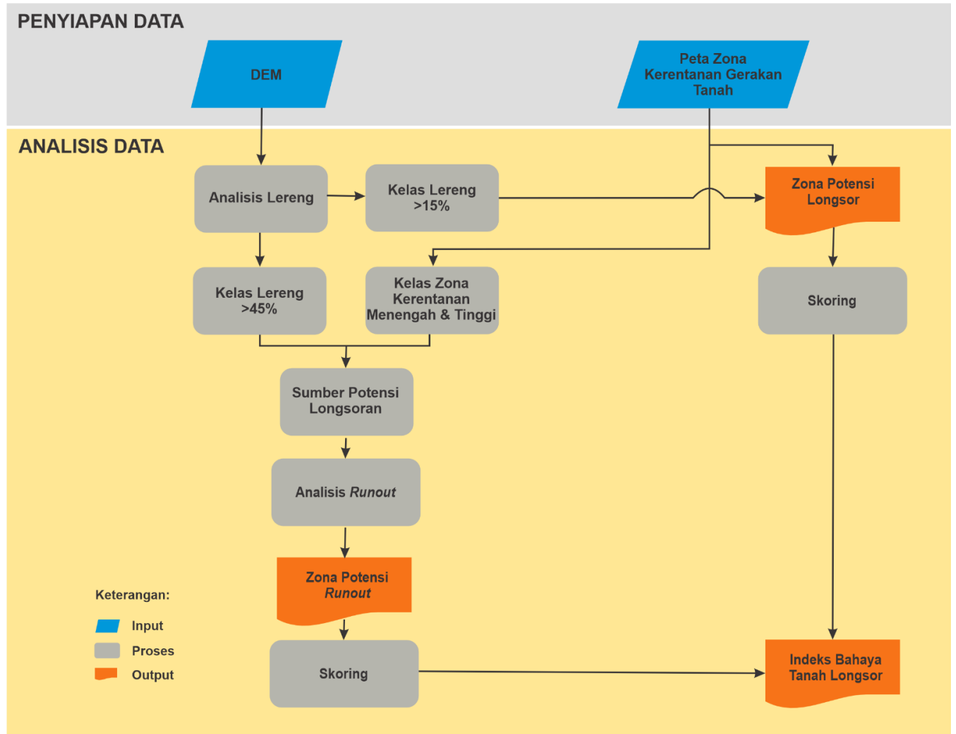
3.1.1.2 BAHAYA TANAH LONGSOR

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
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah (ZKGT)	Polygon	ZKGT50K (diolah WoE) – AUC > 0,93	2025

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 dlihat 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 BAHAYA 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.

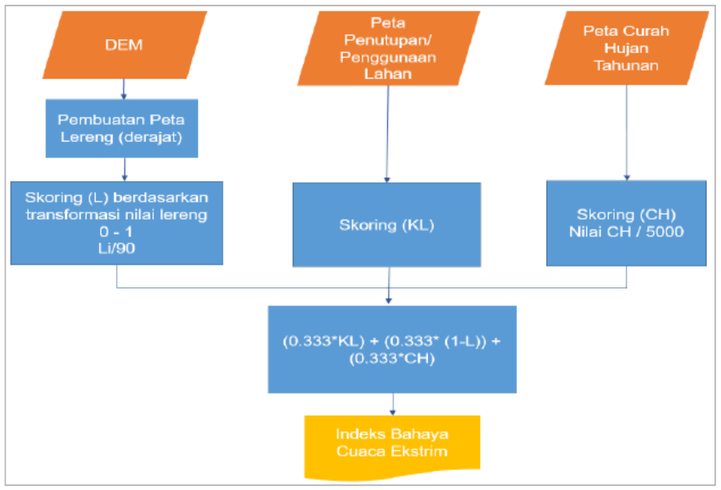
Tabel 3.3 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	Tutupan Lahan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
03	Curah Hujan Rata-rata	Raster	CHIRPS 30 Tahun – *Climate Hazard Center*	2025
04	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021

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 Ekstrim 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 Ekstrim
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Cuaca Ekstrim 2019

3.1.1.4 BAHAYA GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

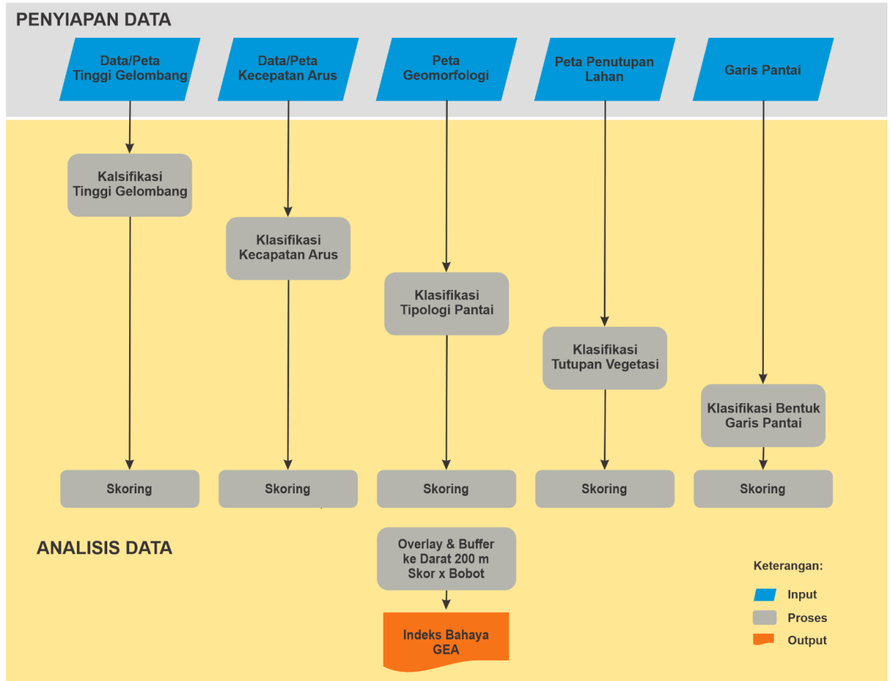
Gelombang ekstrim adalah gelombang tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, 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.

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 3.4 dan Gambar 3.6.

Tabel 3.4 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Jenis Data		Bentuk	Sumber Data	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Data Arus Ketinggian Gelombang	Polygon	RZWP3K Sulawesi Barat	2018
04	Data Geomorfologi	Polygon	RZWP3K Sulawesi Barat	2018
05	Garis Pantai diperbaharui	Polyline	Analisis Citra Satelit	2025
06	Tutupan Lahan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025

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



Gambar 3.6 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.

3.1.1.5 BAHAYA GEMPABUMI

Gempabumi adalah getaran atau guncangan di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi, atau runtuhan 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.

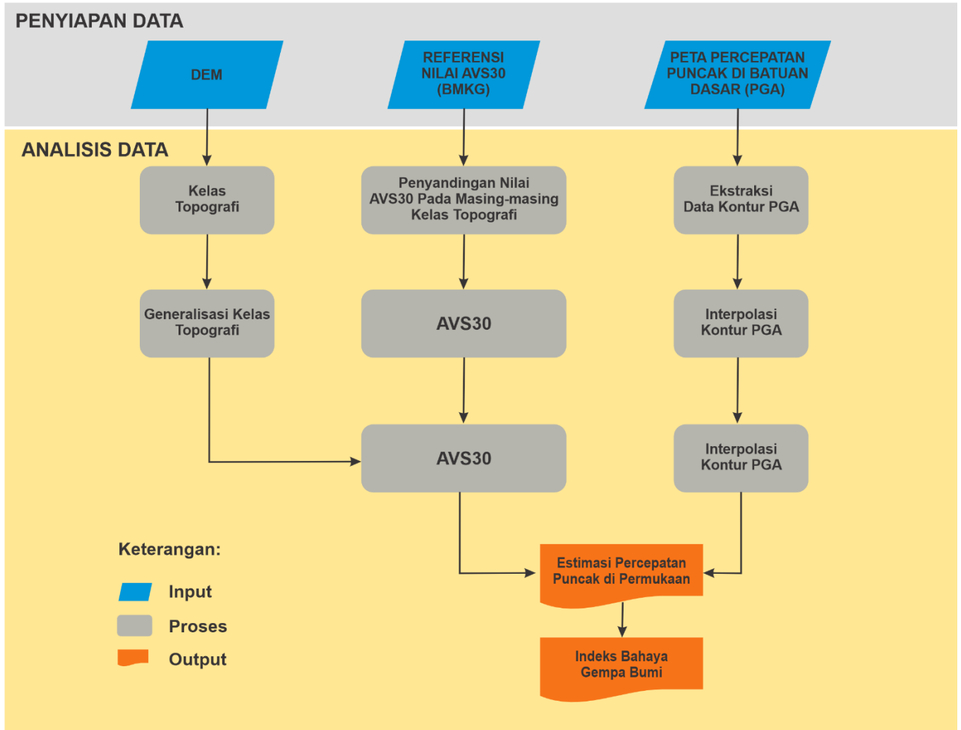
Tabel 3.5 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Gempabumi

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	PGA (*Peak Ground Acceleration*) di batuan dasar (SB)	Polygon	PusGEN	2017
04	Referensi nilai AVS30 (*Average Shearwave Velocity in upper* 30m)	Tabular	AVS30 BMKG, diolah	2025

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 3.7.

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 3.7 Diagram Alir Penentuan Bahaya Gempabumi
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Gempabumi 2019

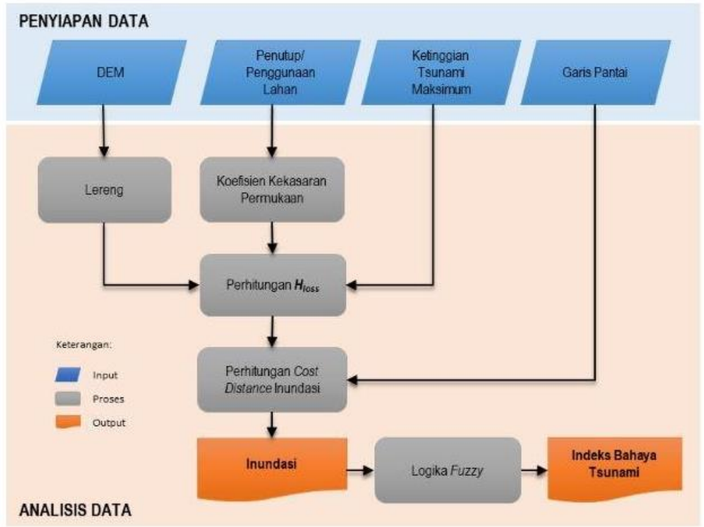
3.1.1.6 BAHAYA TSUNAMI

Tsunami merupakan gelombang besar yang berasal dari laut menuju pantai. Bencana tsunami pada umumnya diakibatkan oleh letusan gunung berapa di bawah laut, gempabumi dengan hiposentrum di dalam laut serta terjadinya tabrakan lempeng di laut. Dampak dari tsunami dapat menimbulkan kerugian yang besarkhususnya di wilayah pesisir. Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan parameter kajian bahaya tsunami dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tsunami

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Tutupan Lahan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
04	Garis Pantai	Polyline	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
05	Ketinggian Gelombang Tsunami Maksimum	Value	PTHA BNPB (2,2 -3,2 meter)	2023

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tsunami 2019 dengan penyesuaian



Gambar 3.8 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tsunami
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tsunami 2019

Ketinggian tsunami di garis pantai diperoleh dari Panduan Nasional Pengkajian Risiko Bencana Tsunami (*Tsunami Risk Assessment*) yang merupakan lampiran Modul Teknis Penyusunan KRB Tsunami 2019. Untuk melihat jarak inundasi diperlukan data kemiringan lereng dan penutup lahan sebagai faktor penghambat laju sebaran inundasi. Menggunakan data DEM dihitung kemiringan lereng untuk memperkirakan jarak jangkauan inundasi tsunami ke arah darat. Untuk koefisien kekasaran, nilainya diperoleh dengan mengubah jenis penutup lahanke dalam nilai koefisien. Semakin rapat tutupan lahannya maka nilai koefisien kekasaran permukaannya semakin tinggi. Misalnya tutupan lahan berupa hutan dan hutan mangrove memiliki nilai koefisien kekasaranlebih tinggi daripada lahan pertanian dan badan air. Selanjutnya dihitung sebaran luasan tsunami menggunakan perhitungan matematis yang dikembangkan oleh Berryman (2006) yang memperhitungkan kehilangan ketinggian tsunami per 1 m jarak inundasi (ketinggian genangan) berdasarkan harga jarak terhadap lereng dan kekasaran permukaan.
Keterangan:

$$Hloss = \frac{167n^2}{H_0^{1/3}}\ x\ 5\sin S$$

H_{loss} : kehilangan ketinggian tsunami per 1 m jarak inundasi
N : koefisien kekasaran permukaan
H_0 : ketinggian gelombang tsunami di garis pantai
(m)S : besarnya lereng permukaan (derajat)

Indeks bahaya tsunami diukur berdasarkan nilai inundasi yang mencerminkan peta estimasi ketinggian genangan tsunami/peta bahaya tsunami. Terdapat tiga pengkelasan atau indeks bahaya tsunami, yaitu kelasindeks rendah apabila tinggi genangan kurang dari 1 meter, kelas indeks sedang apabila tinggi genangan antara 1-3 meter, dan kelas indeks tinggi apabila ketinggian genangan >3 meter. Parameter ukur inundasimaksimum dengan skor 0,33 untuk inundasi <1 meter; skor 0,67 untuk inundasi 1-3 meter; dan skor 1 untuk inundasi >3 meter. Klasifikasi nilai inundasi untuk kelas bahaya berdasarkan Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 yaitu bahaya rendah dengan ~ inundasi ≤ 1 m, bahaya sedang dengan kelas: ~ 1 <inundasi ≤ 3 m, dan bahaya tinggi memiliki nilai ~ inundasi > 3 m. Setelah diperoleh sebaran inundasi tsunami selanjutnya dihitung jarak inundasinya dengan menggunakan analisis cost distance terhadap kehilangan ketinggian tsunami per 1 m. Indeks bahaya tsunami dihitung berdasarkan pengkelasan inundasi sesuai Modul Teknis Penyusunan KRB Tsunami 2019 menggunakan metode *fuzzy logic*.

3.1.1.7 BAHAYA LIKUEFAKSI

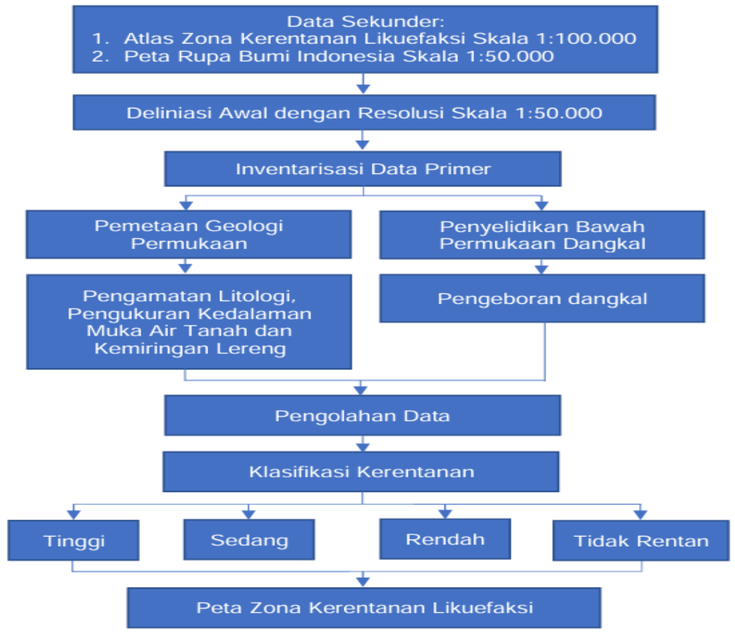
Likuefaksi atau pencairan tanah adalah hilangnya kekuatan dan kekakuan tanah jenuh air akibat adanya perubahan tegangan pada tanah. Akibat dari hilangnya kekuatan tanah ini dapat berupa longsor, perubahan tekstur tanah menjadi lumpur, atau penurunan atau pergerakan tanah secara tiba-tiba menyebabkan daya dukung pondasi menurun dan terjadi kerusakan bangunan/ infrastruktur yang lebih besar. Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan parameter kajian bahaya likuefaksi dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Likuefaksi

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Zona Kerentanan Likuefaksi	Polygon	Badan Geologi, ESDM	2019
04	Hidrogeologi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
05	Litologi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025

Sumber: Pedoman pemetaan kerentanan likuefaksi skala 1:50.000 - ESDM 2024, dengan penyesuaian

Pemetaan kerentanan ini mengacu pada Atlas Zona Kerentanan Likuefaksi skala 1:100.000 (Badan Geologi, 2019) sebagai batas/deliniasi awal zona kerentanan likuefaksi dan Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:50.000 sebagai peta dasar. Deliniasi awal zona kerentanan likuefaksi sudah memperhitungkan faktor kegempaan dengan nilai percepatan tanah puncak ≥ 0,1g pada periode ulang 500 tahun. Data Litologi menggunakan data RTRW 1:50.000, sementara data hidrogeologi hanya menggunakan data kedalaman muka air tanah, mengingat adanya keterbatasan data terkait data bor. Adapun untuk alur pembuatan indeks bahaya likuefaksi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.9 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Likuefaksi
Sumber: Pedoman pemetaan kerentanan likuefaksi skala 1:50.000 - ESDM 2024, dengan penyesuaian

3.1.1.8 BAHAYA KEKERINGAN

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. 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 3.8 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Kekeringan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	Indeks Bahaya Kekeringan	Raster	InaRisk, BNPB, (diolah)	2025

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.

3.1.1.9 BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

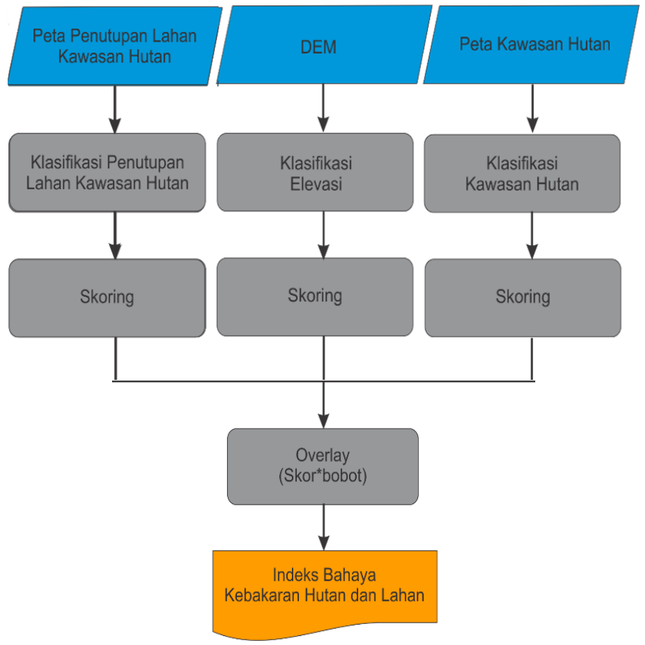
Kebakaran Hutan dan Lahan adalah suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan atau hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan (Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.12/Menhut/-II/2009 tentang Pengendalian Hutan). Sebaran spasial luasan wilayah terpapar Kebakaran Hutan dan Lahan dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah dan titik api (hot spot). Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya Karhutla disesuaikan dengan tipologi kawasan yang dimana Kabupaten Mamuju Tengah masuk Tipologi 1 dengan pertimbangan data spasial yang terdiri dari:

Tabel 3.9 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
01	Batas Adminsitrasi	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	DEM 30 (FABDEM)	Raster	University of Bristol	2021
03	Tutupan lahan kawasan hutan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
04	*Slope*/kelerengan	Point	Pengolahan DEM 30 (FABDEM)	2025
05	Permukiman	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025

Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim – KLHK (Nomor : P.6/PPI/PKHL/PPI.4/9/ 2021), 2021 dengan penyesuaian

Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi pada wilayah yang vegetasinya rawan untuk terbakar misalnya pada wilayah gambut, semak belukar, kawasan perkebunan rakyat dan padang alang-alang. Faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan, antara lain kekeringan yang berkepanjangan, sambaran petir, pembukaan lahan oleh manusia, dan puntung rokok para petani atau pencari kayu di kawasan hutan. Bagan alir pembuatan peta bahaya kebakaran hutan dan lahan disajikan pada gambar sebagai berikut



Gambar 3.10 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim - KLHK, (Nomor : P.6/PPI /PKHL/PPI.4/9/2021), 2021 dengan modifikasi dan penyesuaian

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 bahaya dan dampak bencana. 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 tumpang susun (*overlay*) secara operasi matematika berdasarkan skor (*score*) dan bobot (*weight*) masing-masing komponen maupun parameter penyusun

komponen mengacu pada Modul Teknis Penyusunan KRB Tsunami. Bobot komponen kerentanan masing-masing bahaya dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan persamaan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut.

$$FM_{linear}((w.v1) + (w.v2) + \cdots (w.vn))$$

Keterangan:

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

Tabel 3.10 Bobot Komponen Kerentanan masing-masing Jenis Bahaya

Jenis Bahaya		Kerentanan Sosial	Kerentanan Fisik	Kerentanan Ekonomi	Kerentanan Lingkungan
01	Banjir	40%	25%	25%	10%
02	Tanah Longsor	40%	25%	25%	10%
03	Cuaca Ekstrim	40%	30%	30%	*
04	Gelombang Ekstrim & Abrasi	40%	25%	25%	10%
05	Gempabumi	40%	30%	30%	*
06	Tsunami	40%	25%	25%	10%
07	Likuefaksi	40%	25%	25%	10%
08	Kekeringan	50%	*	40%	10%
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	*	*	40%	60%

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

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

Tabel 3.11 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
01	Batas Administrasi Kabupaten	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	Tutupan/Penggunaan Lahan	Polygon	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
03	Sebaran Rumah/Permukiman	Raster	*Google Open Buildings*	2023
04	Sebaran Fasilitas Umum	Point	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
05	Sebaran Fasilitas Kritis	Point	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
06	Fungsi Kawasan	Point	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025
07	Jumlah Kelompok Umur (<5 dan >65) Tahun)	Tabular	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Dukcapil) Kabupaten Mamuju Tengah	2024
08	Jumlah Penyandang Disabilitas	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024
09	Jumlah Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024
10	PDRB Per Sektor	Tabular	BPS Kabupaten Mamuju Tengah	2024

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019

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 Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan sosial. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3.12 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Jumlah Penduduk	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024
2	Kelompok Umur	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024
3	Penduduk Disabilitas	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024
4	Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Mamuju Tengah	2024

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019

Parameter kerentanan sosial berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana tertentu yang 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 berikut.

Tabel 3.13 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 hingga kabupaten/kota) 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.

$$P_{ij} = \frac{Pr_{ij}}{\Sigma_{ij=1}^{n} Pr_{ij}} \; x \; Xdi$$

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 menggunakan persamaan berikut.

$$Vs = FM\left(0,6v_{kp}\right) + FM\left(0,1v_{rs}\right) + FM\left(0,1v_{ru}\right) + FM\left(0,1v_{rd}\right) + FM\left(0,1v_{rm}\right)$$

Keterangan: **Vs** adalah indeks kerentanan sosial; **FM** adalah fungsi keanggotaan fuzzy; **vkp** adalah indeks kepadatan penduduk; **vrs** adalah indeks rasio jenis kelamin; **vru** adalah indeks rasio penduduk umur rentan; **vrd** 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 Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan fisik. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan fisik dan bobot parameternya dapat dilihat pada Tabel 3.14. 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 3.14.

Tabel 3.14 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 berdasakan 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

Parameter rumah merupakan banyaknya rumah terpapar bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/ kerugian materil di dalam satu Kecamatan. Data layer rumah umumnya sulit diperoleh terutama pada level Kecamatan. 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:

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

dengan rij = jumlah rumah di satuan unit terkecil/grid ke-i dan ke-j, Pij = 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 kecamatan ataupun yang berlaku di Kabupaten Mamuju Tengah 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.

Penggunaan nilai 50% merupakan asumsi bahwa tidak seluruh rumah yang terpapar bahaya mengalami kerusakan.

Parameter fasilitas umum merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi sebagai tempat pelayanan publik terpapar bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/ kerugian materiil di dalam satu Kecamatan. 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 Kecamatan dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kecamatan 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 Kecamatan. 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 Kecamatan dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kecamatan 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:

$$Vf = (FM(0,4v_{rm}) + (FM(0,3v_{fu}) + (FM(0,3v_{fk})$$

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 Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan ekonomi. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan bobot parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.15 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
01	Lahan Produktif	PDRB Penutup Lahan Produktif	BPS Kabupaten Mamuju Tengah	2024
02	PDRB Kabupaten Mamuju Tengah	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Mamuju	BPS Kabupaten Mamuju Tengah	2024

Keterangan: *Nilai PDRB yang digunakan untuk KRB Kabupaten Mamuju Tengah 2025-2029 adalah nilai PDRB yang digenaralisir berdasarkan nilai PDRB atas harga berlaku untuk lapangan usaha pertanian, perkebunan, perikanan dan kehutanan sebesar 2.965,34 milyar rupiah, (BPS Kabupaten Mamuju Tengah, 2024).

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019

Tabel 3.16 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 Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan lingkungan. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.17, dan klasifikasinya pada Tabel 3.18.

Tabel 3.17 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
01	Status Kawasan Hutan	Kawasan Hutan dan Penutupan Lahan	DLH Kabupaten Mamuju Tengah	2025
02	Penutupan Lahan	Penutupan Lahan (semak, belukar dan rawa)	RTRW Kabupaten Mamuju Tengah	2025

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana, BNPB 2019

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

Tabel 3.18 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 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 Kota dapat dihasilkan peta kapasitas yang kemudian ditumpangsusunkan (*overlay*) dengan peta bahaya dan peta kerentanan sehingga menghasilkan peta risiko, sesuai dengan Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019.

Dari fasilitasi pelaksanaan kegiatan penilaian IKD di 514 Kabupaten/Kota secara nasional, diharapkan dapat menghasilkan kajian kapasitas di tingkat KabupatenKota hingga Desa/Kelurahan 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 Kecamatan 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). I**KD 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

Nilai IKD Kabupaten Mamuju Tengah dilakukan pada periode tahun 2024. 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 s*preadsheet* 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 Kabupaten/Kota merupakan nilai agregat dari Indeks Ketahanan Daerah hasil penilaian IKD daerah dan hasil penilaian IKD seluruh Desa/Kelurahan di dalam daerah yang bersangkutan. Nilai indeks ketahanan daerah merepresentasikan tingkat ketahanan daerah dalam suatu wilayah dari level Desa/Kelurahan, Kecamatan, hingga 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.

$$Jika\ IKD \leq 0.4,\ \ IKD_T = \frac{1/3}{0.4}.IKD$$

$$Jika\ 0.4 < IKD \leq 0.8,\ IKD_T\ \ = 1/3 + (\frac{1/3}{0.4}.(IKD - 0.4))$$

$$Jika\ 0.8 < IKD \leq 1,\ \ IKD_T = 2/3 + (\frac{1/3}{0.2}.(IKD - 0.8))$$

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

3.1.3.2 KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT

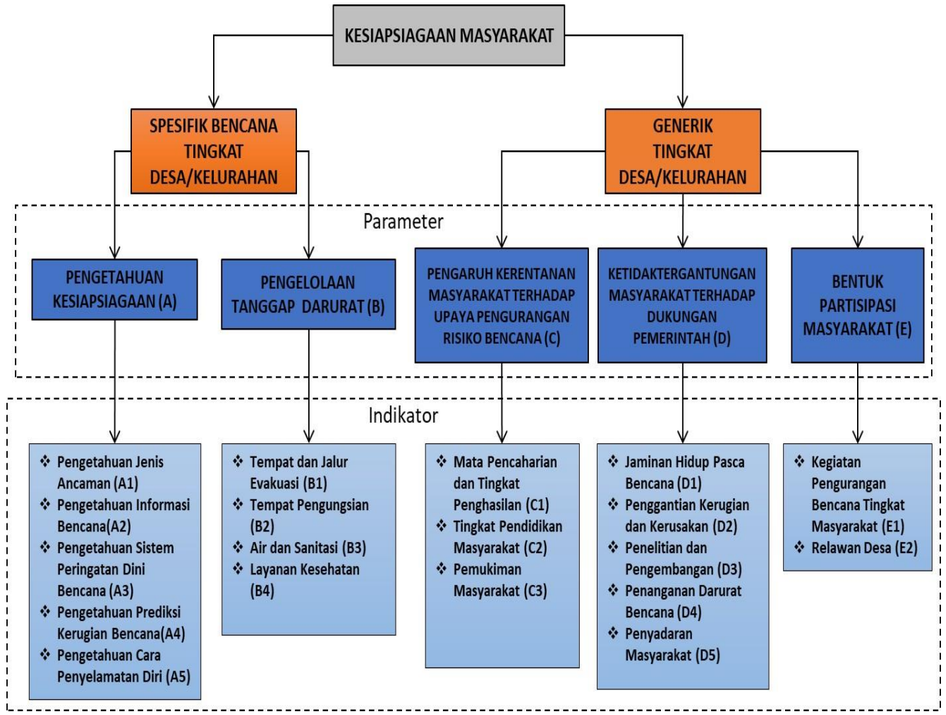
Penilaian kesiapsiagaan masyarakat diadaptasi dari Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat yang telah di tetapkan BNPB dalam Modul Teknis Penyusunan KRB, BNPB 2019 untuk tiap Bencana yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah. Penilaian kesiapsiagaan masyarakat dilakukan dengan mengintegrasikan proses pengumpulan data 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.

Secara spesifik 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/Kelurahan yang berpotensi terpapar bencana dengan menggunakan kuesioner.

Di dalam kuesioner yang diisikan dalam InaRISK Personal BNPB , 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/Kelurahan 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.

1. 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.
2. 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.
3. Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM), Pengaruh kerentanan berdasarkan pada penilaian pengaruh mata pencaharian dan tingkat penghasilan, tingkat pendidikan masyarakat, dan pemukiman masyarakat.
4. 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.
5. Partisipasi Masyarakat (PM), Partisipasi masyarakat dapat ditunjukkan melaui upaya pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat masyarakat dan pemanfaatan relawan Kecamatan.

Dalam proses penilaian IKM dengan teknik *purposive sampling* umumnya ditemukan hasil yang tidak 100% sampling IKM menjangkau keseluruhan Desa/Kelurahan yang dikaji dalam satu Kabupaten/Kota. Dengan demikian proses interpolasi dilakukan untuk mengisi kekosongan nilai IKM Desa/Kelurahan yang belum memiliki nilai IKM. Salah satu proses interpolasi yang dapat digunakan ialah dengan memakai nilai IKM rata-rata Kecamatan dimana Desa/Kelurahan berada dengan tetap memperhatikan faktor kesamaan karakteristik wilayah Desa/Kelurahan.



Gambar 3.11 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 kapasitas bencana. Unit spasial yang digunakan dalam penyusunan peta kapasitas adalah unit administrasi Desa/Kelurahan untuk setiap jenis bencana yang ada pada wilayah Kabupaten/Kota yang dikaji.

Tabel 3.19 Bobot Parameter Ketahanan 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

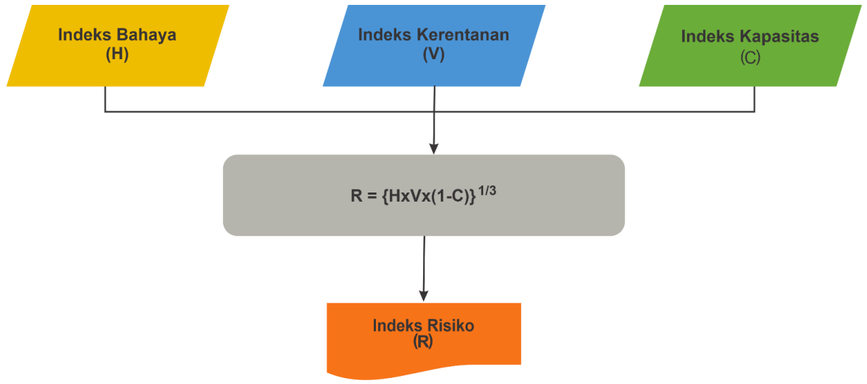
Penentuan indeks risiko bencana dilakukan dengan menggabungkan nilai indeks bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Proses ini dilakukan dengan menggunakan kalkulasi secara spasial sehingga menghasilkan peta risiko dan nilai grid yang dapat dipergunakan untuk menyusun penjelasan peta risiko bencana. Penentuan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

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

Atau

$$\boldsymbol{R = (HxVx(1 - C)^{1/3}}$$

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



Gambar 3.12 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 Desa/Kelurahan 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 pada 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 per kecamatan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat Kabupaten Mamuju Tengah, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.13 Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko

3.2 KAJIAN BAHAYA

Hasil kajian bahaya di Kabupaten Mamuju Tengah dituangkan ke dalam bentuk luasan bahaya dan kelas bahaya untuk seluruh potensi bencana yang ada. Peta bahaya dan detail kajian bahaya per Kecamatan dapat dilihat pada lampiran Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah dan Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah. Berdasarkan parameter bahaya banjir tersebut, maka diperoleh potensi luas bahaya dan kelas bahaya banjir di Kabupaten Mamuju Tengah, seperti yang terlihat pada Tabel 3.20.

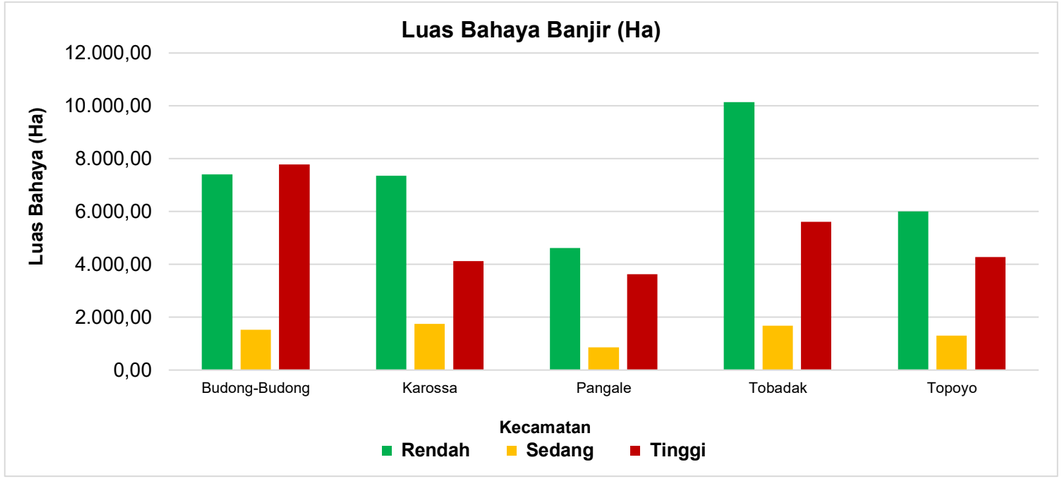
Tabel 3.20 Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Bahaya Banjir (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	7.414,02	1.533,78	7.786,89	16.734,69	Tinggi
02	Karossa	7.355,26	1.749,67	4.122,36	13.227,29	Tinggi
03	Pangale	4.624,71	862,76	3.623,53	9.111,00	Tinggi
04	Tobadak	10.149,57	1.676,52	5.603,94	17.430,03	Rendah
05	Topoyo	6.011,64	1.300,25	4.271,85	11.583,74	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**35.555,20**	**7.122,97**	**25.408,57**	**68.086,74**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas merupakan gambaran luasan Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana banjir berdasarkan kajian bahaya banjir. Total luas bahaya banjir ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh Kecamatan yang terpapar bahaya banjir, sedangkan kelas bahaya banjir Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap kecamatan yang terpapar bencana banjir.

Potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah **68.086,74 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya banjir tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **35.555,20 Ha**, kelas Sedang seluas **7.122,97 Ha**, dan kelas Tinggi seluas **25.408,57 Ha**. Bahaya banjir tersebar cukup merata sehingga dapat ditemukan di seluruh Kecamatan yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah. Grafik pada Gambar 3.14, dapat dilihat sebaran luas bahaya banjir di Kabupaten Mamuju Tengah untuk kecamatan terpapar bencana banjir. Bencana banjir berdampak merata hampir pada seluruh wilayah Kabupaten Mamuju Tengah. Luas bahaya tertinggi terhadap banjir pada kelas bahaya Rendah terdapat di Kecamatan Tobadak yaitu seluas **10.149,57 Ha**, pada kelas Sedang terdapat di Kecamatan Karossa yaitu seluas **1.749,67 Ha**, dan pada kelas Tinggi terdapat di Kecamatan Budong-Budong yaitu seluas **7.786,89 Ha**.



Gambar 3.14 Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sebaran bahaya banjir Kabupaten Mamuju Tengah banyak tersebar wilayah timur Kabupaten Mamuju Tengah. Wilayah timur didominasi permukaan dengan topografi datar dan landai, yang berbeda dengan wilayah barat yang banyak didominasi permukaan dengan topografi pegunungan dan perbukitan. Indeks Bahaya Banjir ditemukan di seluruh kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah terutama di timur Kecamatan Tobadak, Topoyo, dan sebagian besar Kecamatan Budong-Budong dan Pangale dengan potensi bahaya kelas Tinggi sangat luas. Berdasarkan Data BPBD Kabupaten Mamuju Tengah (2024) wilayah tersebut hampir setiap tahunnya mengalami banjir. Potensi bahaya banjir juga memapar sejumlah daerah termasuk Ibukota Kabupaten yang berada di Kecamatan Tobadak. Hal ini perlu mendapatkan perhatian serius untuk penanggulangan bencana banjir secara lebih strategis dan menyeluruh, terlebih ibukota Kabupaten Mamuju Tengah yang merupakan pusat kegiatan berbagai sektor juga terpapar bahaya banjir.

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 pada setiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seperti yang tersaji pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

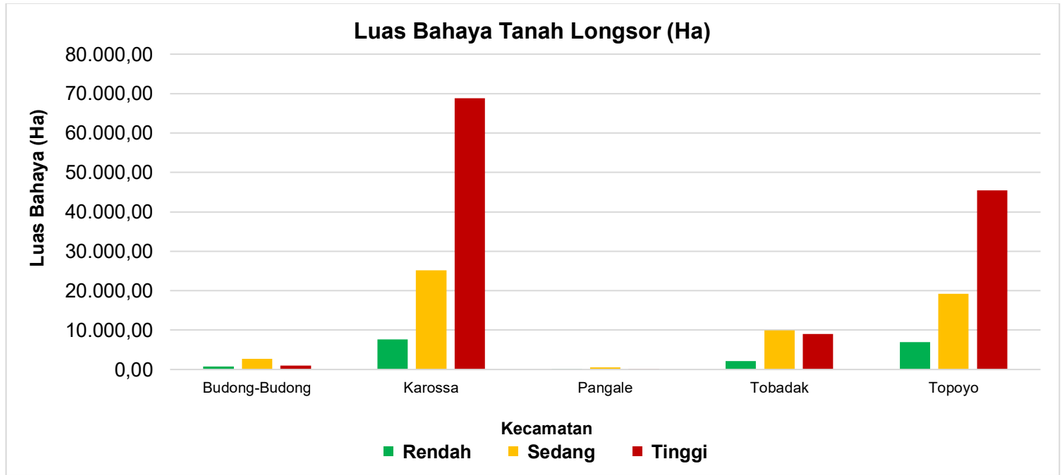
Kecamatan		Luas Bahaya Tanah Longsor (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	734,89	2.712,94	937,10	4.384,93	Tinggi
02	Karossa	7.595,62	25.119,21	68.831,27	101.546,10	Tinggi
03	Pangale	4,32	554,22	25,29	583,83	Sedang

Kecamatan		Luas Bahaya Tanah Longsor (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
04	Tobadak	2.160,63	9.922,68	9.016,20	21.099,51	Tinggi
05	Topoyo	6.964,38	19.252,53	45.494,55	71.711,46	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**17.459,84**	**57.561,58**	**124.304,41**	**199.325,83**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

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

Potensi luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah **199.325,83 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya tanah longsor tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **17.459,84 Ha**, kelas Sedang seluas **57.561,58 Ha**, dan kelas Tinggi seluas **124.304,41 Ha**.



Gambar 3.15 Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik di atas memperlihatkan sebaran luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah untuk tiap Kecamatan yang berpotensi terpapar bencana tanah longsor. Kecamatan Karossa menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Rendah yaitu **7.595,62 Ha**. Kecamatan Karossa juga menjadi kecamatan yang berpotensi terpapar bencana tanah longsor dengan luas tertinggi pada kelas bahaya Sedang yaitu seluas **25.119,21 Ha,** dan pada kelas Tinggi juga terdapat di Kecamatan Karossa yaitu seluas **68.831,27 Ha**. Kecamatan yang memiliki indeks bahaya tanah longsor tinggi terutamanya di 2 kecamatan terpapar tertinggi yang berada di Kecamatan Karossa, dan Topoyo perlu mendapatkan perhatian untuk penanganan bahaya tanah longsor yang lebih serius dan terukur.

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 Mamuju Tengah, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.21.

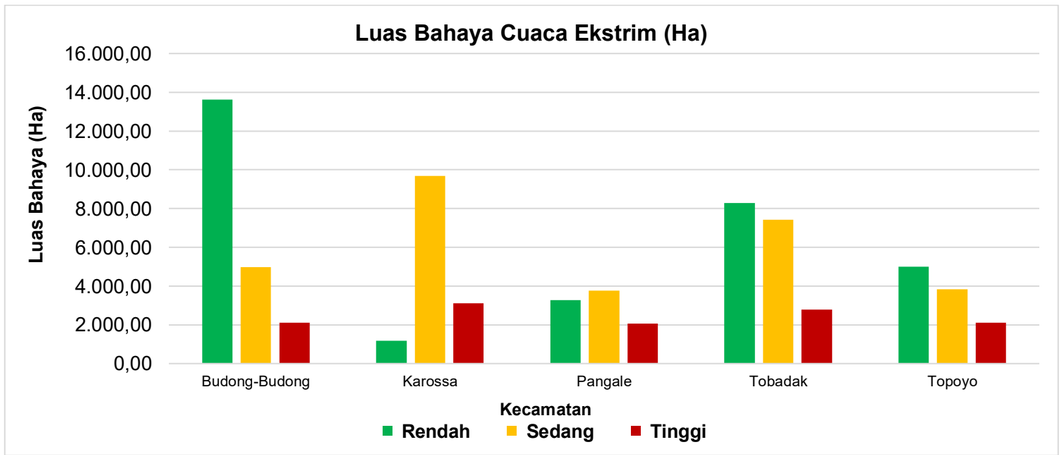
Tabel 3.22 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	13.614,82	4.972,33	2.098,67	20.685,82	Sedang
02	Karossa	1.180,84	9.692,39	3.118,43	13.991,66	Tinggi
03	Pangale	3.277,65	3.763,22	2.070,13	9.111,00	Tinggi
04	Tobadak	8.292,78	7.415,46	2.783,07	18.491,31	Sedang
05	Topoyo	4.994,49	3.826,52	2.099,86	10.920,86	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**31.360,58**	**29.669,92**	**12.170,15**	**73.200,65**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi bahaya cuaca ekstrim pada tabel tersebut memaparkan jumlah luasan Kecamatan yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan total luas bahaya tiap Kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim. Kelas bahaya cuaca ekstrim ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah terpapar cuaca ekstrim. Dari hasil analisis, total luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah seluas **73.200,65 Ha** berada pada kelas **Tinggi**. Dari total luas bahaya tersebut, luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **31.360,58 Ha**, pada kelas Sedang seluas **29.669,92 Ha**, sedangkan daerah yang terpapar bahaya cuaca ekstrim pada kelas Tinggi seluas **12.170,15 Ha**.

Grafik pada Gambar 3.16, dapat diketahui adanya sebaran luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah untuk setiap Kecamatan terpapar bencana cuaca ekstrim. Kecamatan Budong-Budong menjadi kecamatan dengan luas daerah terpapar tertinggi untuk kelas Rendah yaitu **13.614,82 Ha**. Selanjutnya pada kelas Sedang dengan luas tertinggi terdapat di Kecamatan Karossa yaitu seluas **9.692,39 Ha**. Kecamatan Karossa juga memiliki luas tertinggi bahaya cuaca ekstrim pada kelas Tinggi yaitu seluas **3.118,43 Ha**.



Gambar 3.16 Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Secara keseluruhan, seluruh kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki potensi ancaman/bahaya terhadap bencana cuaca ekstrim. Kecamatan yang memiliki indeks bahaya cuaca ekstrim kelas tinggi di Kabupaten Mamuju Tengah yang banyak ditemukan di wilayah timur Kabupaten Mamuju Tengah. Bentangan yang berupa perbukitan di bagian barat memungkinkan terjadinya perbedaan akibat tekanan udara. Adanya ketinggian, keterbukaan lahan, dan perubahan suhu yang cukup sangat mencolok menjadi penyebab utama terjadinya cuaca ekstrim yang berdampak terjadinya angin puting beliung. 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, terutama yang sering terjadi di beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah.

3.2.4 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, (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 gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.23.

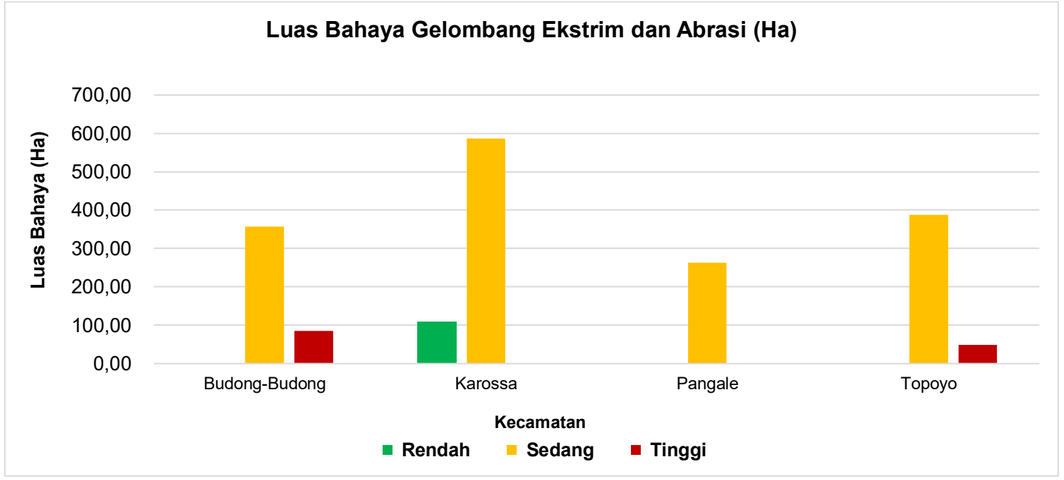
Tabel 3.23 Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	-	357,21	84,69	441,90	Tinggi
02	Karossa	110,43	586,89	-	697,32	Sedang
03	Pangale	-	262,89	-	262,89	Sedang
04	Topoyo	-	387,45	48,69	436,14	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**110,43**	**1.594,44**	**133,38**	**1.838,25**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan Tabel 3.23 merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan kajian bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Total luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di wilayah Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh Kecamatan yang terpapar gelombang ekstrim dan abrasi, sedangkan kelas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari seluruh wilayah yang terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

Dari hasil analisis, secara keseluruhan potensi total luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah ditemukan potensi bahaya sebesar **1.838,25 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Potensi luas bahaya tersebut meliputi luas bahaya kelas Rendah yang mencapai **110,43 Ha**, kelas Sedang yang mencapai **1.594,44 Ha** dan pada kelas Tinggi seluas **133,38 Ha**. Secara lebih rinci Grafik pada Gambar 3.17 mendeskripsikan sebaran luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah untuk Kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi tersebut. Kecamatan Karossa memiliki luas tertinggi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi pada kelas bahaya Rendah dan Sedang yaitu masing-masing memiliki luas **110,43 Ha** dan **586,89 Ha**. Sementara itu, Kecamatan Budong-Budong memiliki luas tertinggi pada kelas bahaya Tinggi yaitu dengan seluas **84,69 Ha**.



Gambar 3.17 Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

3.2.5 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 Mamuju Tengah sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 3.24.

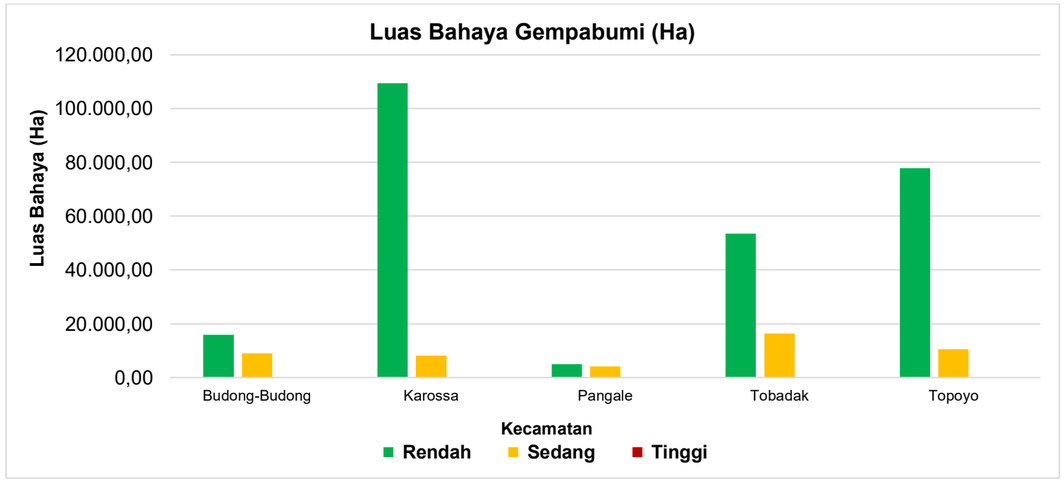
Tabel 3.24 Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Bahaya Gempabumi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	15.947,24	9.019,76	-	24.967,00	Sedang
02	Karossa	109.405,64	8.132,36	-	117.538,00	Sedang
03	Pangale	5.015,84	4.095,16	-	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	53.557,69	16.433,31	-	69.991,00	Sedang
05	Topoyo	77.876,29	10.603,71	-	88.480,00	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**261.802,71**	**48.284,29**	**-**	**310.087,00**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas menunjukkan potensi luas bahaya gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah. Potensi bahaya gempabumi pada tabel dan gambar tersebut menerangkan beberapa Kecamatan yang memiliki kondisi rawan terhadap gempabumi berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan total luas bahaya gempabumi tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang terpapar gempabumi. Kelas bahaya gempabumi Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang terpapar gempabumi. Potensi bahaya gempabumi pada Tabel tersebut menerangkan seluruh Kecamatan yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana gempabumi berdasarkan kajian bahaya keseluruhan adalah **310.087,00 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Potensi luas bahaya tersebut meliputi luas bahaya kelas Rendah yang mencapai **261.802,71 Ha** dan pada kelas Sedang seluas **48.284,29 Ha**. Adapun kelas bahaya Tinggi tidak ditemukan, secara lebih rinci Grafik pada Gambar 3.18.

Grafik pada Gambar 3.18, dapat dilihat sebaran luas bahaya gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah untuk Kecamatan terpapar bencana gempabumi. Bencana gempabumi berdampak hampir merata di seluruh wilayah. Luas bahaya tertinggi pada kelas bahaya Rendah terdapat di Kecamatan Karossa yaitu seluas **109.405,64 Ha** dan pada kelas Sedang terdapat di Kecamatan Tobadak dengan luas potensi area **16.433,31 Ha**.



Gambar 3.18 Grafik Potensi Bahaya Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

3.2.6 BAHAYA TSUNAMI

Tsunami merupakan bencana dengan karakter *fast-onset disaster* atau jenis bencana dengan proses yang cepat. Tsunami menjadi salah satu ancaman bencana untuk banyak wilayah pesisir di Indonesia, seperti halnya Kabupaten Mamuju Tengah yang juga memiliki pesisir. Bencana ini umumnya dipicu oleh terjadinya gempabumi di laut yang menyebabkan pergeseran secara vertikal di dasar laut. Analisis ancaman tsunami dimaksudkan untuk mengetahui karakter tsunami yang mungkin telah terjadi atau akan terjadi dengan mempertimbangkan mekanisme sumber, lokasi, penjalaran gelombang, perambatan gelombang tsunami serta ketinggian genangan tsunami. Kabupaten Mamuju Tengah berdasarkan PTHA – BNPB, memiliki potensi ketinggian gelombang maksimum sebesar 2,2 dan 3,2 meter.

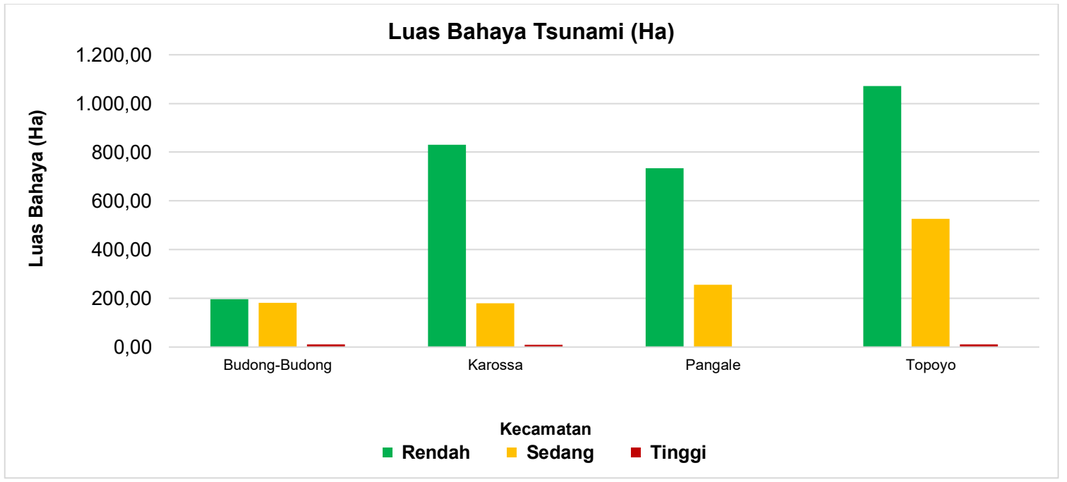
Berdasarkan penghitungan parameter tersebut, maka diperoleh potensi luas bahaya tsunami untuk Kabupaten Mamuju Tengah, seperti yang tersaji pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Potensi Bahaya Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Bahaya Tsunami (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	197,19	182,07	10,44	389,70	Sedang
02	Karossa	831,33	179,19	8,73	1.019,25	Sedang
03	Pangale	734,22	255,60	-	989,82	Sedang
04	Topoyo	1.071,81	526,50	10,08	1.608,39	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**2.834,55**	**1.143,36**	**29,25**	**4.007,16**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi luas bahaya tsunami berdasarkan Tabel 3.25 di atas merupakan luasan tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana tsunami berdasarkan kajian bahaya tsunami. Total luas bahaya tsunami Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya Kecamatan yang terpapar bahaya tsunami, sedangkan kelas bahaya tsunami Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap Kecamatan yang terpapar bencana tsunami.



Gambar 3.19 Grafik Potensi Bahaya Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi luas bahaya tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah **4.007,16 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Luas bahaya tsunami tersebut juga dapat dirinci menjadi 2 (dua) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **2.834,55 Ha** dan bahaya kelas Sedang seluas **1.143,36 Ha**, dan terdapat juga bahaya yang masuk kelas Tinggi seluas **29,25 Ha**. Untuk bahaya tsunami dengan total area terdampak terluas pada kelas Rendah dan Sedang terdapat di Kecamatan Topoyo dengan masing-masing seluas **1.071,81 Ha** dan **526,50 Ha**. Sementara kelas bahaya Tinggi terdapat di Kecamatan Budong-Budong dengan luas **10,44 Ha.**

3.2.7 BAHAYA LIKUEFAKSI

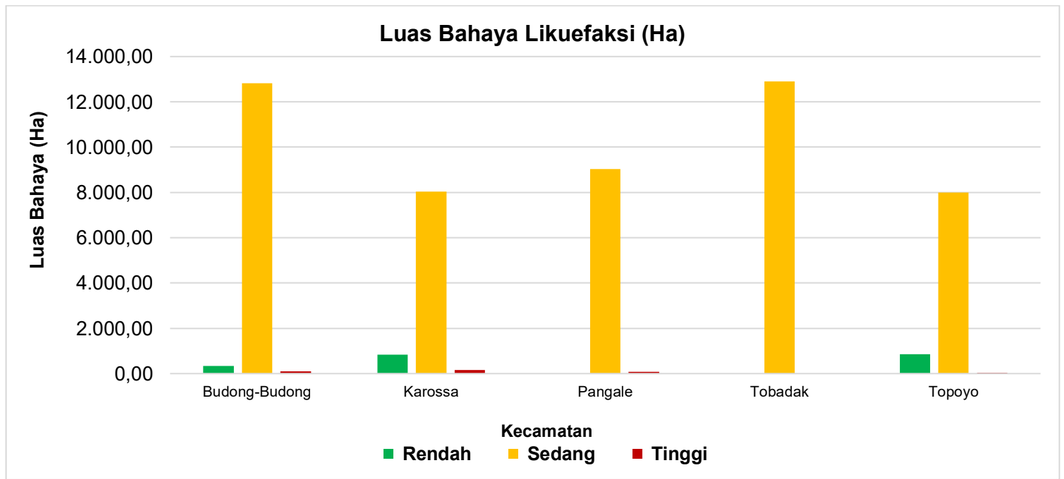
Berdasarkan hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya likuefaksi dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan sub-bab metode penelitian, diperoleh besaran potensi luas dan kelas bahaya likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2.26.

Tabel 3.26 Potensi Bahaya Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Bahaya Likuefaksi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	340,47	12.815,01	91,62	13.247,10	Sedang
02	Karossa	843,57	8.029,47	147,96	9.021,00	Sedang
03	Pangale	-	9.031,72	79,28	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	-	12.898,89	-	12.898,89	Sedang
05	Topoyo	854,03	8.001,91	40,38	8.896,31	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**2.038,07**	**50.777,01**	**359,23**	**53.174,31**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi luas bahaya likuefaksi berdasarkan Tabel 3.26 di atas merupakan luasan tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana likuefaksi berdasarkan kajian bahaya likuefaksi. Total luas bahaya likuefaksi Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya Kecamatan yang terpapar bahaya likuefaksi, sedangkan kelas bahaya likuefaksi Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap Kecamatan yang terpapar bencana likuefaksi. Potensi bahaya likuefaksi secara keseluruhan adalah **53.174,31 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Potensi luas bahaya tersebut meliputi luas bahaya kelas Rendah yang mencapai **2.038,07 Ha** dan pada kelas Sedang seluas **50.777,01 Ha**. Adapun kelas bahaya Tinggi mencapai **359,23 Ha**, secara lebih rinci Grafik pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Grafik Potensi Bahaya Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik pada Gambar 3.20, dapat dilihat sebaran luas bahaya likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah untuk tiap Kecamatan terpapar bencana likuefaksi. Bencana gempabumi berdampak hampir merata di seluruh kecamatan. Luas bahaya tertinggi pada kelas bahaya Rendah terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu seluas **854,03 Ha**, pada kelas Sedang di Kecamatan Tobadak dengan luas potensi area **12.898,89 Ha**, dan pada kelas Tinggi terdapat di Kecamatan Karossa dengan luas potensi area **147,96 Ha**.

3.2.8 BAHAYA 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.

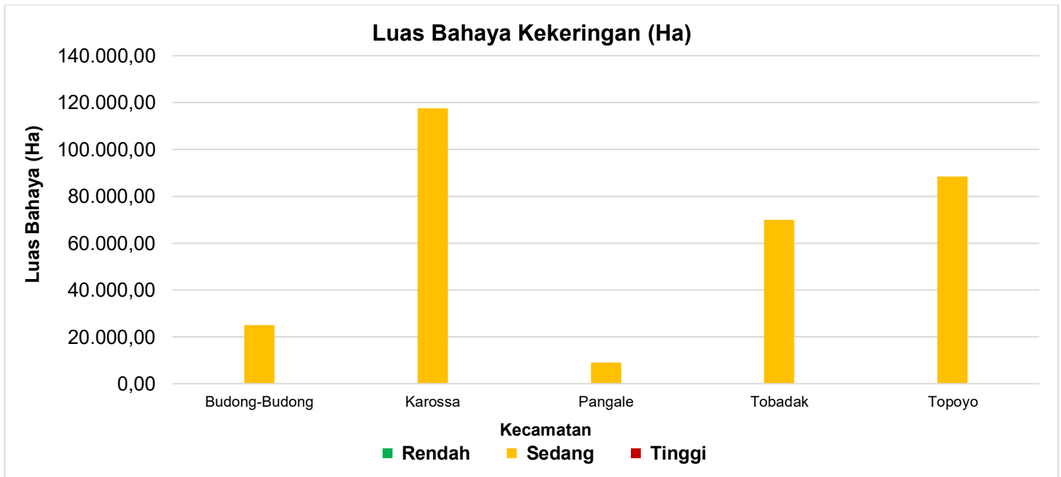
Pengkajian untuk bahaya kekeringan dilihat berdasarkan parameter faktor meteorologi dan kemampuan tanah menyimpan air. Dalam dokumen ini, peta bahaya kekeringan menggunakan indeks bahaya kekeringan yang bersumber dari InaRisk-BNPB. Adapun hasil perhitungan potensi luas dan kelas bahaya kekeringan di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

Tabel 3.27 Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Bahaya Kekeringan			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	-	24.967,00	-	24.967,00	Sedang
02	Karossa	-	117.538,00	-	117.538,00	Sedang
03	Pangale	-	9.111,00	-	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	-	69.991,00	-	69.991,00	Sedang
05	Topoyo	-	88.480,00	-	88.480,00	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**-**	**310.087,00**	**-**	**310.087,00**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total luas bahaya kekeringan di kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah **310.087,00 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Luas bahaya kekeringan tersebut terdiri atas luas bahaya dengan kelas Sedang seluas **310.087,00 Ha**, sedangkan daerah yang terpapar bahaya kekeringan pada kelas Rendah dan tidak ditemukan dalam kajian bahaya kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah.



Gambar 3.21 Grafik Potensi Bahaya Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sebaran luas bahaya kekeringan dapat ditemukan pada seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kecamatan yang memiliki luas tertinggi bahaya kekeringan pada kelas Sedang adalah Kecamatan Karossa dengan luas sebesar **117.538,00 Ha** dan kecamatan dengan luas terendah bahaya kekeringan pada kelas Sedang adalah Kecamatan Pangale dengan luas sebesar **9.111,00 Ha.**

3.2.9 BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

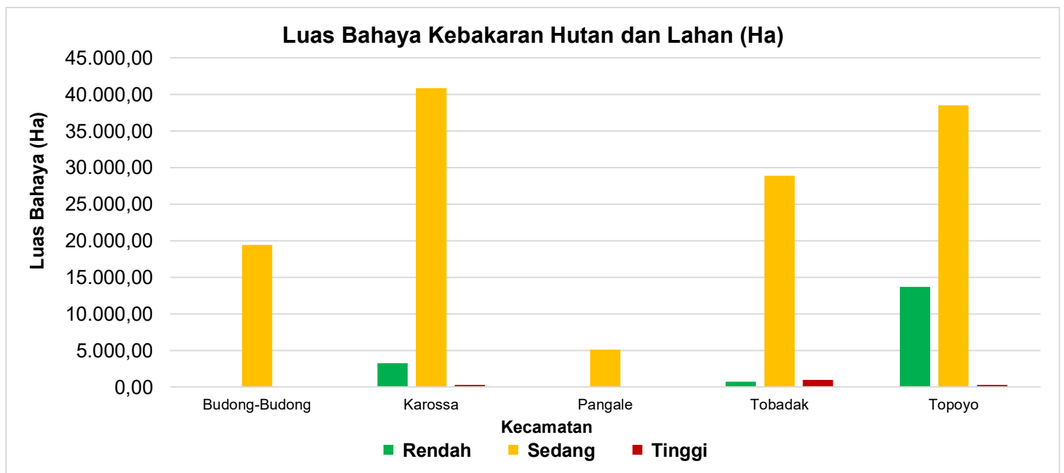
Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi pada wilayah yang vegetasinya rawan untuk terbakar misalnya pada wilayah gambut atau wilayah dengan jenis tanah Organik. Faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan antara lain kekeringan yang berkepanjangan, sambaran petir, dan pembukaan lahan oleh manusia. Wilayah sebaran kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah, dan jumlah titik api (*hot spot*). Umumnya wilayah kabupaten Mamuju Tengah memiliki lahan Gambut, sehingga analisa kebakaran hutan dan lahan di titik beratkan pada faktor jenis penggunaan lahan dan gambut yang mudah terbakar oleh aktivitas manusia. Adapun hasil analisis bahaya karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah, tersaji pada Tabel 3.28 dan Gambar 3.22.

Tabel 3.28 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	-	19.411,20	33,57	19.444,77	Sedang
02	Karossa	3.227,40	40.844,42	279,18	44.351,00	Sedang
03	Pangale	-	5.116,50	-	5.116,50	Sedang
04	Tobadak	731,34	28.845,81	934,20	30.511,35	Sedang
05	Topoyo	13.648,32	38.484,65	276,66	51.907,86	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**17.607,06**	**132.702,58**	**1.523,61**	**151.331,48**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total luas bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan adalah **151.331,48 Ha** dan berada pada kelas **Sedang**. Luas bahaya kebakaran hutan dan lahan tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah seluas **17.607,06 Ha**, kelas Sedang seluas **132.702,58 Ha**, sedangkan daerah yang berada pada potensi bahaya kelas Tinggi seluas **1.523,61 Ha**.



Gambar 3.22 Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sebaran luas bahaya kebakaran hutan dan lahan pada tingkat kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada grafik kelas bahaya kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Mamuju Tengah yang tersaji pada Gambar 3.22. Kecamatan yang memiliki luas tertinggi bahaya kebakaran hutan dan lahan pada kelas Rendah adalah Kecamatan Topoyo dengan luas sebesar **13.648,32 Ha**, kecamatan dengan luas tertinggi bahaya kebakaran hutan dan lahan pada kelas Sedang adalah Kecamatan Karossa dengan luas sebesar **40.844,42 Ha**. Sementara itu, kecamatan dengan luas tertinggi bahaya kebakaran hutan dan lahan pada kelas Tinggi adalah Kecamatan Tobadak dengan luas sebesar **934,20 Ha**.

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 Mamuju Tengah. Hasil pengkajian kerentanan lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Kerentanan Kabupaten Mamuju Tengah, 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel berikut.

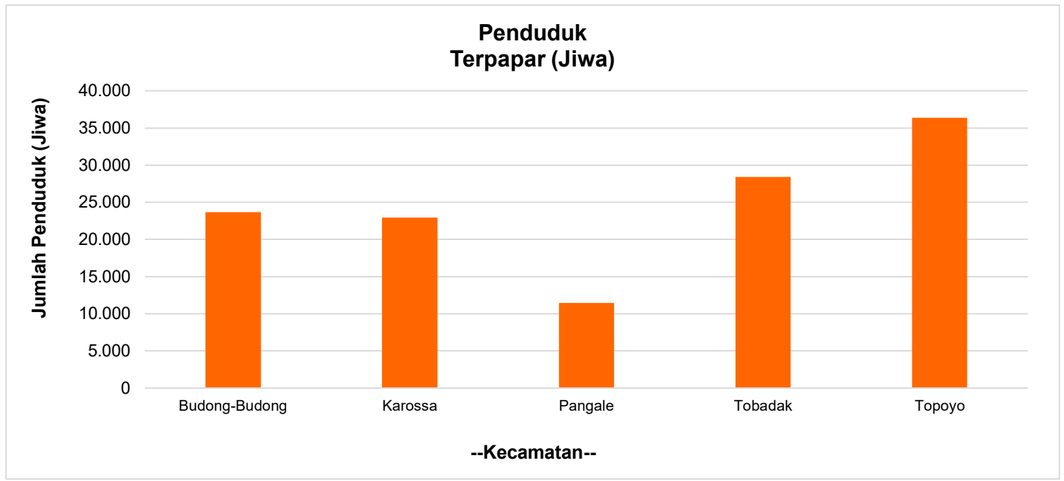
Tabel 3.29 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	23.664	4.034	10.549	40	Tinggi
02	Karossa	22.954	3.717	11.035	29	Tinggi
03	Pangale	11.429	2.075	6.907	36	Tinggi
04	Tobadak	28.386	4.613	12.715	47	Tinggi
05	Topoyo	36.395	6.224	14.153	109	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**122.829**	**20.664**	**55.358**	**261**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan 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 Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana banjir.

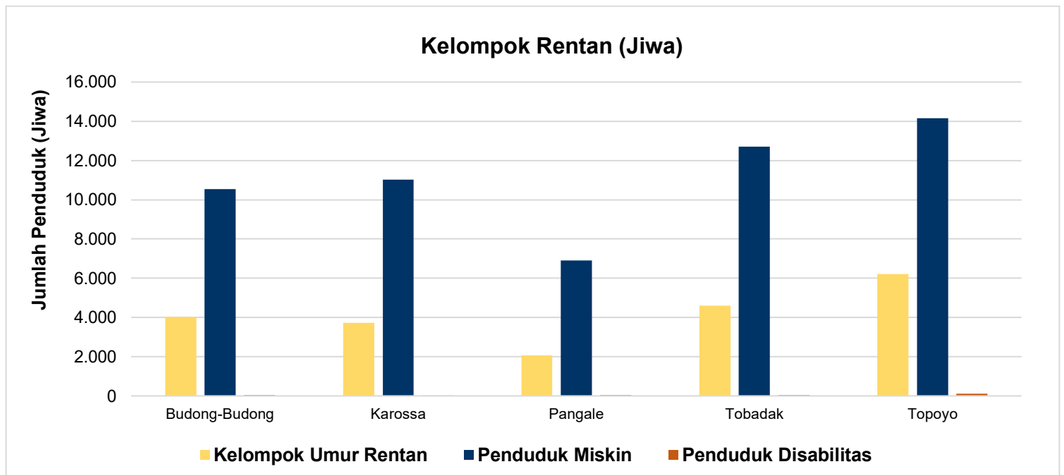
Penduduk terpapar bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **122.829 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **20.664 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **55.358 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **261 jiwa**.



Gambar 3.23 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Pada grafik di atas, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana banjir adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **36.395 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terendah adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **11.429 jiwa**.

Untuk potensi jumlah penduduk umur rentan terpapar bencana banjir tertinggi terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **6.224 jiwa**. Potensi penduduk miskin terpapar tertinggi yang rentan terhadap bencana banjir juga terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **14.153 jiwa**, hingga kelompok rentan penduduk disabilitas tertinggi terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **109 jiwa**. Secara grafis, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.24 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

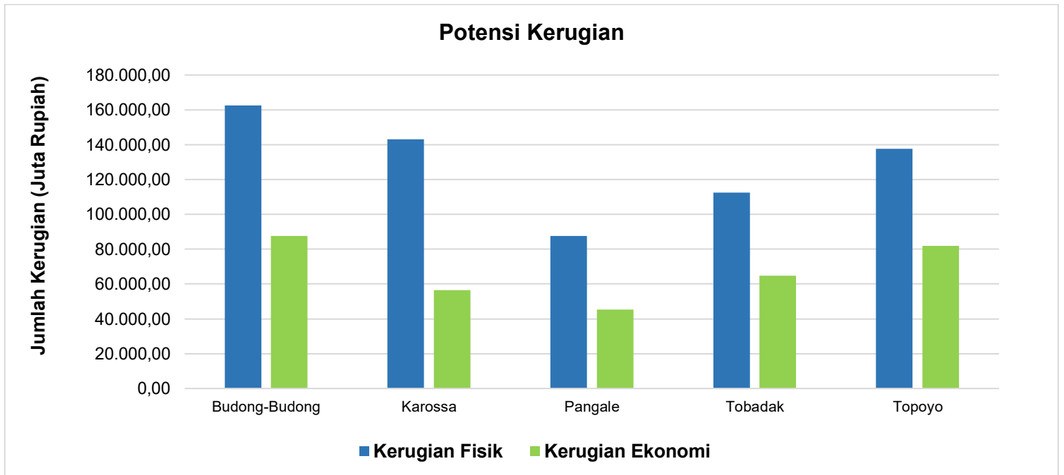
Sementara itu, potensi kerugian dan kerusakan lingkungan akibat bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.30 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	162.541,11	87.615,87	250.156,99	Tinggi	9.320,67	Tinggi
02	Karossa	142.981,94	56.539,57	199.521,52	Tinggi	6.549,03	Tinggi
03	Pangale	87.510,85	45.262,89	132.773,74	Tinggi	4.834,80	Tinggi
04	Tobadak	112.452,89	64.895,04	177.347,94	Tinggi	7.280,46	Tinggi
05	Topoyo	137.746,62	81.840,22	219.586,85	Tinggi	8.656,83	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**643.233,43**	**336.153,60**	**979.387,03**	**Tinggi**	**36.641,79**	**Tinggi**

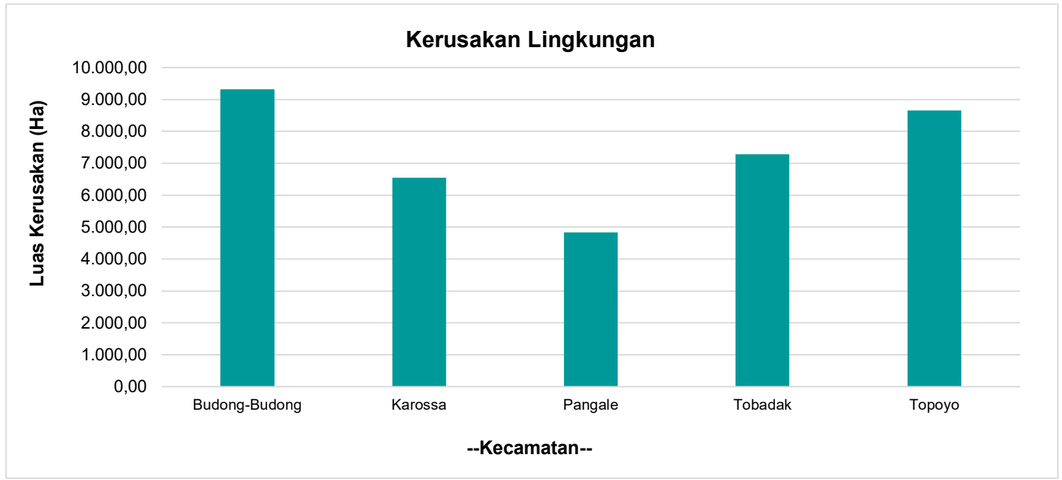
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total potensi kerugian akibat bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana banjir. Kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Berdasarkan sebaran area bahaya banjir pada Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan termasuk kelas Tinggi dengan potensi total kerugian terhadap bencana banjir yaitu sebesar **979,93 milyar rupiah**. Potensi kerugian fisik ditemukan mencapai **643,23 milyar rupiah**, sementara kerugian ekonomi mencapai **336,15 milyar rupiah**. Hasil kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana banjir berpotensi berpengaruh secara langsung terutama pada nilai kerugian fisik dan kerugian ekonomi di beberapa lahan produktif di Kabupaten Mamuju Tengah. Dengan demikian hasil kajian terkait kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah adalah pada kelas **Tinggi**. Secara grafis, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.25 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sementara itu, potensi kerusakan lingkungan akibat banjir di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.26 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana banjir. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar bencana banjir. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana banjir adalah seluas **36.641,79 Ha** dan memiliki kelas kerusakan lingkungan yang masuk kategori/kelas **Tinggi**. Grafik di atas menunjukkan bahwa bencana banjir berdampak pada kerusakan lingkungan di seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Luas kerusakan lingkungan terbesar terdapat di Kecamatan Budong-Budong yaitu seluas **9.320,67 Ha**.

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 Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.31 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui kerentanan terhadap bencana banjir pada tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah berada pada Sedang. Dengan demikian dapat diketahui secara keseluruhan kerentanan banjir Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**. Hal tersebut tentunya menunjukkan perlu adanya perhatian yang lebih serius terkait banjir yang memiliki bahaya tinggi dan kerentanan juga tinggi.

3.3.2 KERENTANAN TANAH LONGSOR

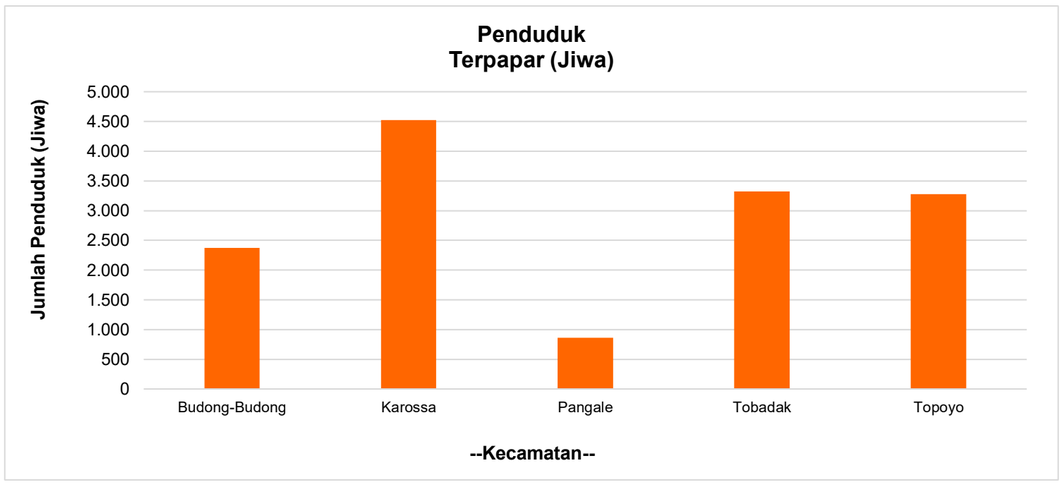
Kajian kerentanan untuk bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas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

Tabel 3.32 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	2.375	370	1.310	3	Sedang
02	Karossa	4.526	749	2.393	6	Sedang
03	Pangale	859	157	444	5	Sedang
04	Tobadak	3.324	538	1.662	3	Sedang
05	Topoyo	3.276	519	1.427	6	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**14.361**	**2.334**	**7.236**	**24**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

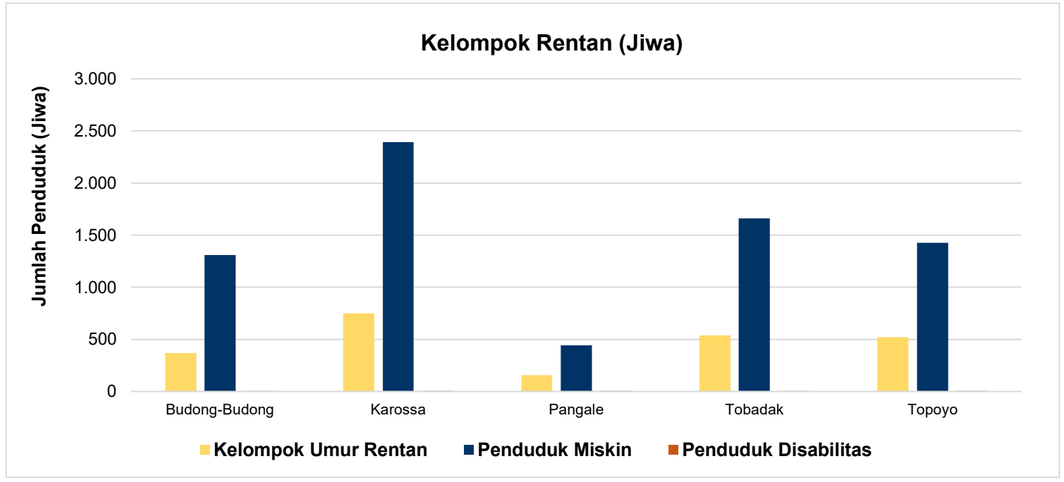
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan terpapar bencana tanah longsor. Penduduk terpapar bencana tanah longsor berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana tanah longsor. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar tanah longsor.



Gambar 3.27 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **14.361 jiwa** dan berada pada kelas **Sedang**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **2.334 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **7.236 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **24 jiwa**.

Grafik pada Gambar 3.27, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Karossa, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **4.526 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **859 jiwa**. Adapun potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan secara lebih rinci tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.28 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Hasil kajian menunjukkan bahwa Kecamatan Karossa memilki jumlah penduduk umur rentan terbanyak dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar **749 jiwa**. Potensi penduduk miskin terpapar terbanyak juga berada di Kecamatan Karossa yaitu sebanyak **2.393 jiwa**. Potensi penduduk disabilitas terpapar terbanyak berada di Kecamatan Topoyo dan Karossa yaitu masing-masing sebanyak **6 jiwa**.

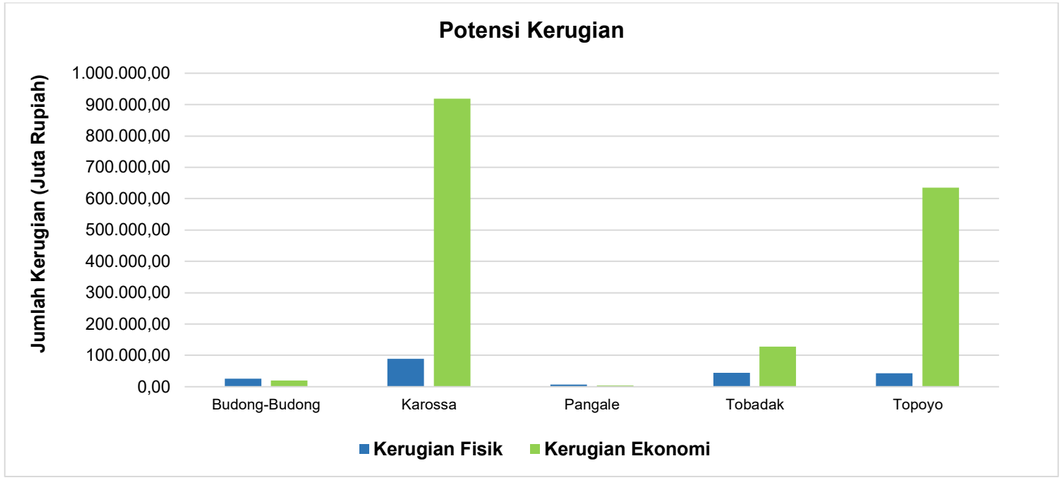
Sementara itu, untuk potensi kerugian bencana tanah longsor di Kab. Mamuju Tengah, terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3.33 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	25.168,19	20.105,47	45.273,66	Tinggi	3.486,96	Tinggi
02	Karossa	88.566,06	919.062,59	1.007.628,65	Tinggi	93.882,50	Tinggi
03	Pangale	6.225,00	3.376,76	9.601,76	Tinggi	581,22	Tinggi
04	Tobadak	44.067,50	128.585,53	172.653,03	Tinggi	18.952,92	Tinggi
05	Topoyo	43.342,50	634.800,47	678.142,97	Tinggi	64.767,15	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**207.369,25**	**1.705.930,82**	**1.913.300,07**	**Tinggi**	**181.670,75**	**Tinggi**

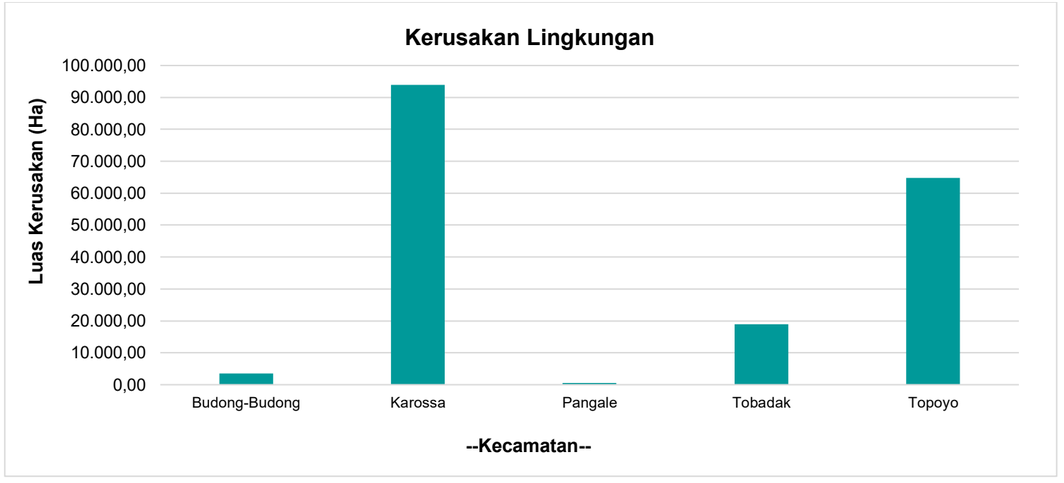
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total potensi kerugian akibat bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana tanah longsor. Kabupaten Mamuju Tengah memiliki kelas kerugian **Tinggi** terhadap bencana tanah longsor dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana tanah longsor adalah sebesar **1,91 trilyun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **207,37 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **1,70 trilyun rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian ekonomi dibanding kerugian fisik di Kabupaten Mamuju Tengah.



Gambar 3.29 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik pada Gambar 3.29, menunjukkan bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian ekonomi di tiap Kecamatan. Potensi kerugian ekonomi tertinggi dialami oleh Kecamatan Karossa, yaitu senilai **919,06 milyar rupiah**, potensi kerugian fisik tertinggi dialami juga di Kecamatan Karossa yaitu senilai **88,57 milyar rupiah**. Berdasarkan hasil kajian potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana tanah longsor, menunjukkan total potensi kerusakan sebesar adalah seluas **181.670,75 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Daerah yang memiliki potensi kerusakan lingkungan tertinggi yaitu Kecamatan Karossa yaitu seluas **93.882,50 Ha**, dan potensi kerusakan lingkungan terendah yaitu Kecamatan Pangale, seluas **581,22 Ha**.



Gambar 3.30 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

Tabel 3.34 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
03	Pangale	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Tobadak	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
05	Topoyo	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**Sedang**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.34, dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana tanah longsor di seluruh Kecamatan adalah Sedang dan Tinggi. Dengan demikian, kelas kerentanan tanah longsor adalah **Tinggi**.

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 Mamuju Tengah diperoleh dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian, baik fisik maupun ekonomi. Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari 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 Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana cuaca ekstrim. Potensi jumlah penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

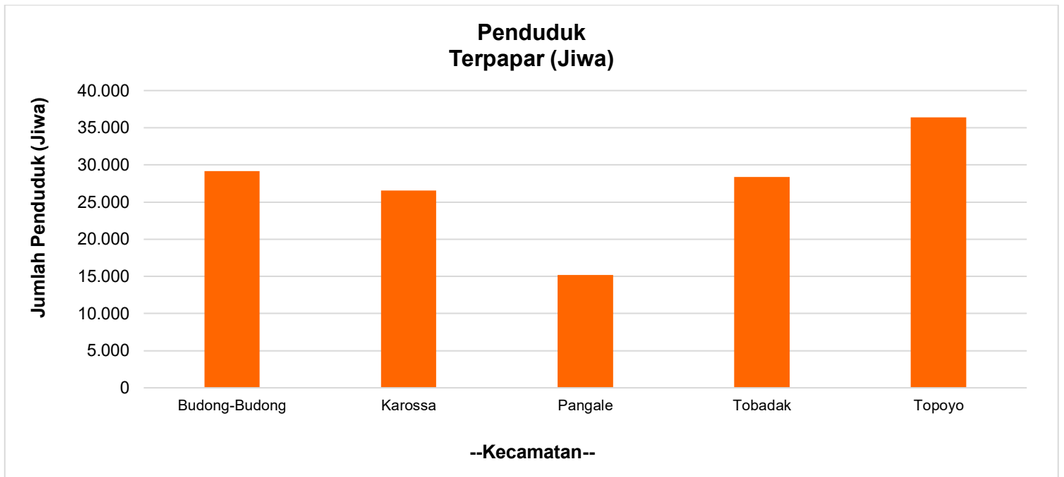
Tabel 3.35 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	29.141	5.006	12.825	50	Tinggi
02	Karossa	26.555	4.261	12.623	32	Tinggi
03	Pangale	15.216	2.767	9.071	50	Tinggi
04	Tobadak	28.382	4.614	12.685	48	Tinggi
05	Topoyo	36.402	6.225	14.182	110	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**135.696**	**22.873**	**61.387**	**290**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

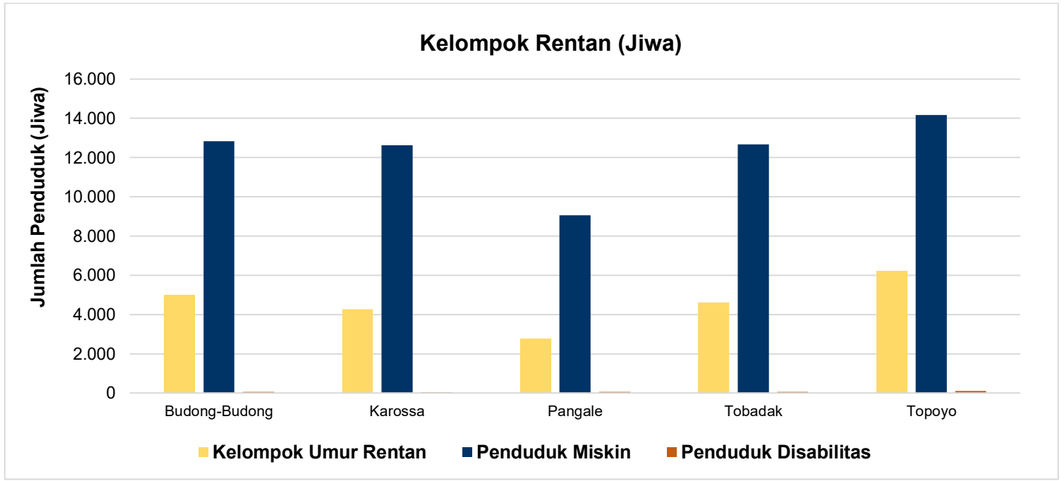
Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **135.696 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **22.873 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **61.387 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **290 jiwa**.

Grafik pada Gambar 3.31, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **36.402 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **15.216 jiwa**. Secara grafis, tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.31 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Untuk potensi jumlah penduduk umur rentan tertinggi terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **6.225 jiwa**, penduduk disabilitas tertinggi yang rentan terhadap bencana Cuaca Ekstrim terdapat di juga Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **110 jiwa**, dan kelompok rentan penduduk miskin dengan jumlah tertinggi terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu **14.182 jiwa**. Secara grafis, tersaji pada Gambar 3.32.



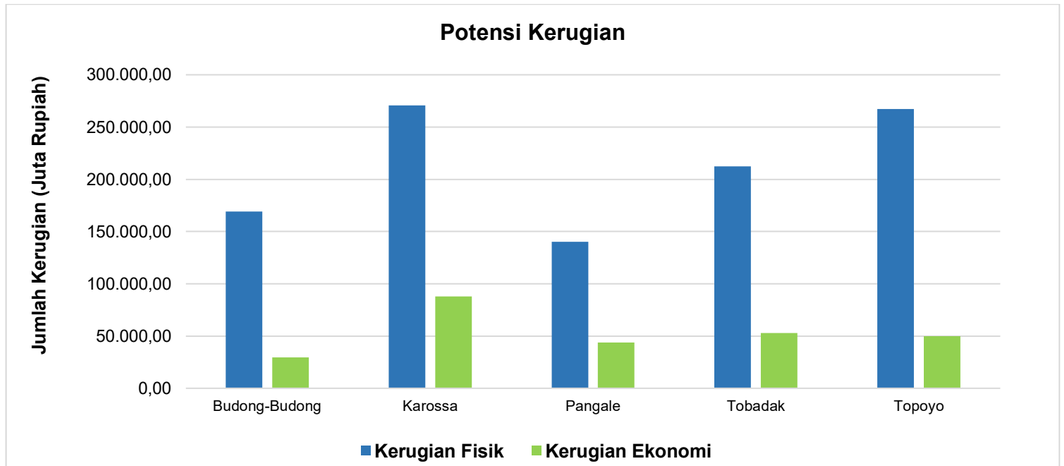
Gambar 3.32 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Tabel 3.36 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	168.970,91	29.526,58	198.497,49	Tinggi	-	-
02	Karossa	270.574,12	88.096,73	358.670,85	Tinggi	-	-
03	Pangale	140.227,16	43.958,17	184.185,33	Tinggi	-	-
04	Tobadak	212.302,19	52.706,73	265.008,92	Tinggi	-	-
05	Topoyo	267.380,89	49.935,21	317.316,10	Tinggi	-	-
Kabupaten Mamuju Tengah		**1.059.455,28**	**264.223,42**	**1.323.678,70**	**Tinggi**	**-**	**-**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total potensi kerugian akibat bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana cuaca ekstrim. Kelas kerugian **Tinggi** bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Total kerugian untuk bencana cuaca ekstrim adalah sebesar **1,32 trilyun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **1,06 trilyun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **264,22 milyar rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana cuaca ekstrim sangat berpengaruh pada nilai kerugian ekonomi lahan produktif dibanding kerugian fisik di Kabupaten Mamuju Tengah.



Gambar 3.33 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Pada grafik di atas dapat dilihat Kecamatan dengan potensi kerugian fisik tertinggi adalah di Kecamatan Karossa, yaitu sebesar **270,57 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi tertinggi juga berpotensi terjadi di Kecamatan Karossa, yaitu dengan kerugian sebesar **88,96 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. Berdasarkan hasil kajian di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.37.

Tabel 3.37 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	-	Sedang
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	-	Sedang
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	-	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**-**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.37 dapat diketahui bahwa meskipun memiliki potensi kerugian kelas Tinggi dan penduduk terpapar kelas Tinggi, kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap Kecamatan berada pada kelas Rendah dan Sedang. Dengan demikian secara keseluruhan, kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Sedang**.

3.3.4 KERENTANAN GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Kajian kerentanan untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel berikut.

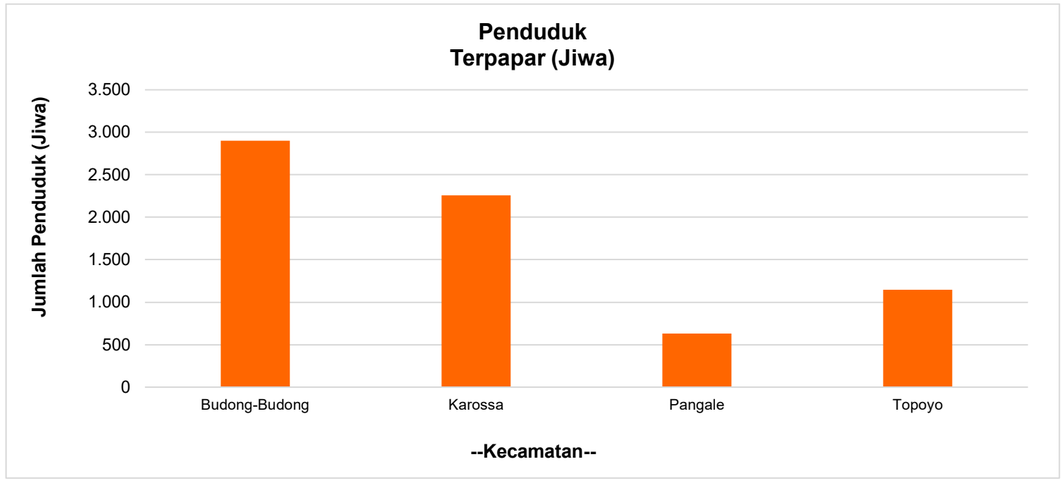
Tabel 3.38 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	2.903	502	1.271	7	Tinggi
02	Karossa	2.258	380	1.175	3	Sedang
03	Pangale	630	120	439	1	Sedang
04	Topoyo	1.147	192	680	6	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**6.938**	**1.194**	**3.564**	**17**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

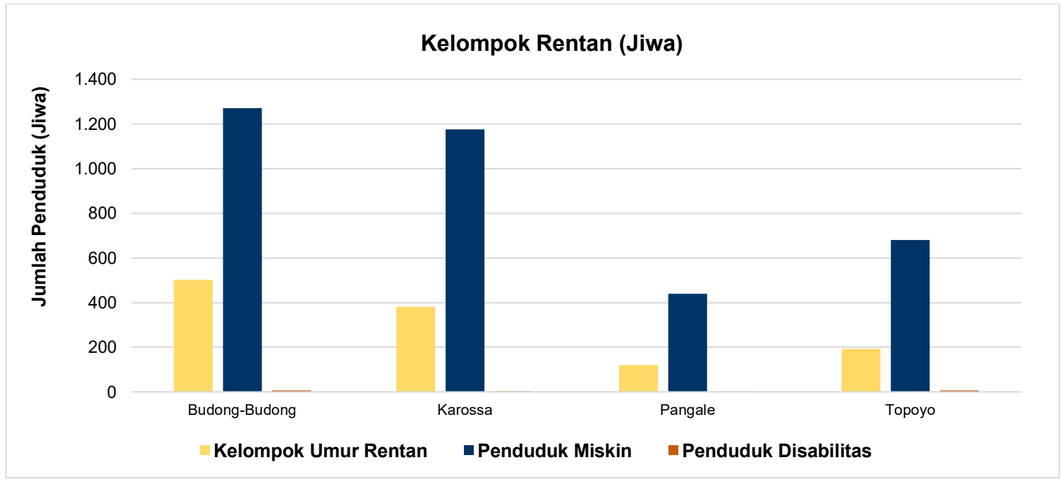
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **6.938 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **1.194 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **3.564 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **17 jiwa**.

Grafik pada Gambar 3.34, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Budong-Budong, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **2.903 jiwa**. Sedangkan kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil terhadap adanya bahaya bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah terdapat di Kecamatan Tobadak yang tidak ditemukan adanya masyarakat yang berpotensi terpapar. Secara lebih rinci tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.34 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Ditinjau dari kelompok rentan, grafik pada Gambar 3.35, menunjukkan bahwa Kecamatan Budong-Budong juga menjadi kecamatan yang memiliki potensi kelompok rentan terpapar tertinggi terhadap bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Potensi penduduk untuk kelompok umur rentan tertinggi di Kecamatan Budong-Budong yaitu berjumlah **502 jiwa**, potensi penduduk miskin berjumlah **1.271 jiwa** dan potensi disabilitas terpapar berjumlah **7 jiwa.**



Gambar 3.35 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

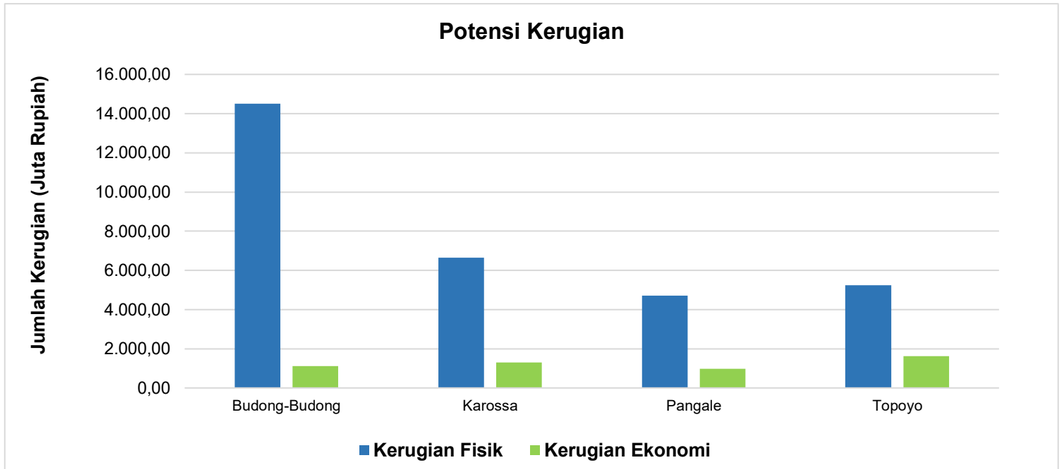
Berdasarkan kajian kerugian, diperoleh total potensi kerugian akibat bencana gelombang ekstrim dan abrasi (GEA) di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Total kerugian untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah sebesar **36,11 milyar rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **31,11 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **5,01 milyar rupiah**. Dengan demikian potensi kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas kerugian **Tinggi**.

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

Tabel 3.39 Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	14.498,31	1.111,41	15.609,72	Tinggi	438,12	Tinggi
02	Karossa	6.641,84	1.291,26	7.933,10	Tinggi	577,80	Tinggi
03	Pangale	4.715,02	988,63	5.703,65	Tinggi	261,36	Tinggi
04	Topoyo	5.251,55	1.613,80	6.865,35	Tinggi	432,00	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**31.106,72**	**5.005,10**	**36.111,82**	**Tinggi**	**1.709,28**	**Tinggi**

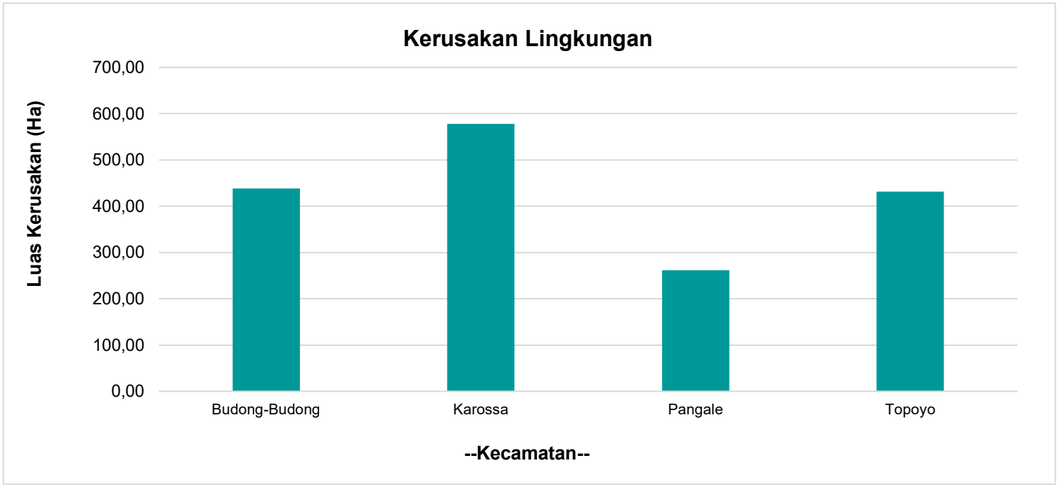
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.36 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Pada grafik dapat dilihat daerah yang berpotensi mengalami kerugian fisik tertinggi oleh bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah Kecamatan Budong-Budong yaitu sebesar **14,49 milyar rupiah**. Sementara daerah yang berpotensi mengalami kerugian ekonomi tertinggi adalah Kecamatan Topoyo yaitu sebesar **1,61 milyar rupiah**.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Kelas kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar. Hasil kajian menunjukkan potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah seluas **1.709,28 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi tertinggi terdapat pada Kecamatan Karossa dengan luas kerusakan **577,80 Ha**, sementara terkecil terdapat pada Kecamatan Pangale dengan luas kerusakan **261,36 Ha**. Selengkapnya tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.37 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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 Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.40 Kelas Kerentanan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
03	Pangale	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Topoyo	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi berada pada kelas Sedang. Dengan demikian secara keseluruhan, kelas kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Sedang**.

3.3.5 KERENTANAN GEMPABUMI

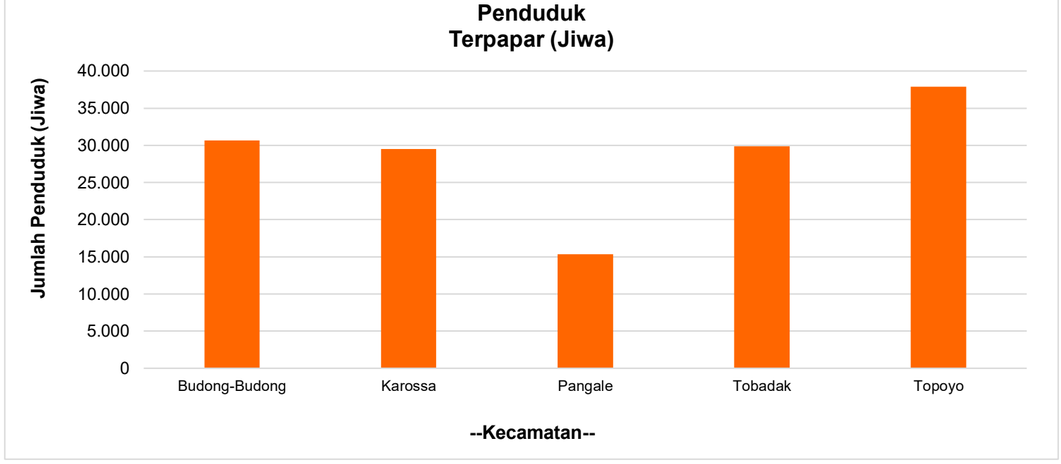
Kajian kerentanan untuk bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan, potensi kerugian fisik, ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas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

Tabel 3.41 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	30.632	5.244	13.628	53	Tinggi
02	Karossa	29.529	4.754	14.204	36	Tinggi
03	Pangale	15.328	2.787	9.140	50	Tinggi
04	Tobadak	29.884	4.856	13.455	49	Tinggi
05	Topoyo	37.901	6.457	14.861	112	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**143.274**	**24.098**	**65.288**	**300**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

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 Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana gempabumi. Penduduk terpapar bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **143.274 jiwa**, berdasarkan perhitungan kelas potensi penduduk rentan terpapar terhadap total populasi/penduduk berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **24.098 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **65.288 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **300 jiwa**. Selengkapnya tersaji pada gambar berikut.

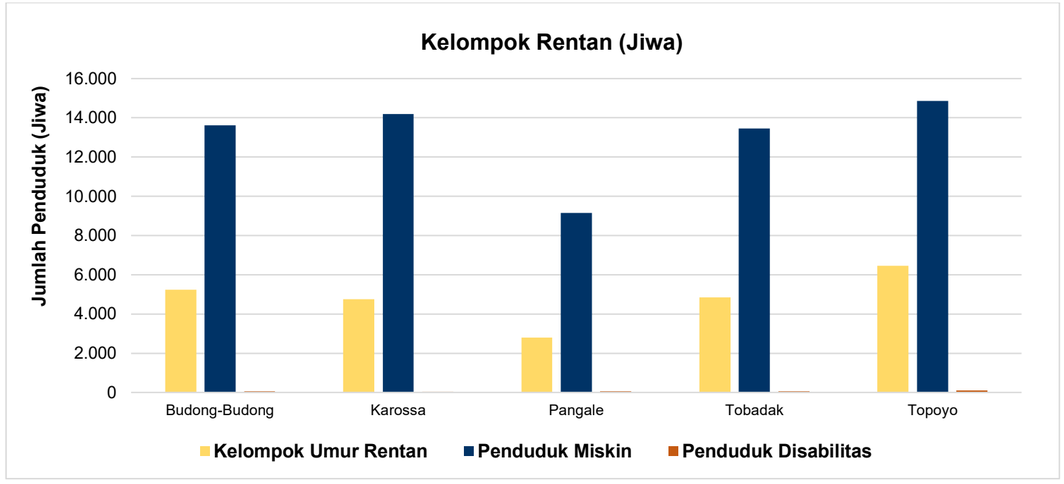


Gambar 3.38 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik pada Gambar 3.38, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **37.901 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **15.328 jiwa**.

Kecamatan Topoyo memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok umur rentan yaitu sebesar **6.457 jiwa**. Potensi kelompok rentan dari penduduk miskin terbanyak juga

terdapat di Kecamatan Topoyo, yaitu sebanyak **14.861 jiwa**. Potensi kelompok rentan dari penduduk disabilitas terbanyak juga terdapat di Kecamatan Topoyo, yaitu **112 jiwa**. Secara jelas tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.39 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

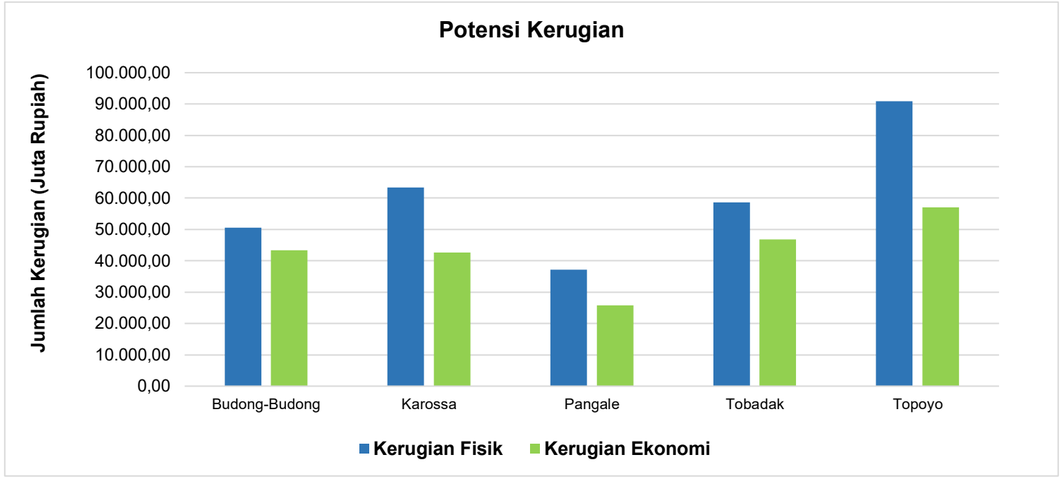
Sebagaimana umumnya terjadi, bencana berdampak pada kerugian fisik, kerugian ekonomi, namun gempabumi tidak menyebabkan kerusakan lingkungan. Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah yang berdasarkan kajian memiliki kelas Bahaya Tinggi juga ditemukan adanya potensi kerugian baik kerugian fisik maupun kerugian ekonomi, seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.42 Potensi Kerugian Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	50.601,85	43.315,77	93.917,62	Tinggi	-	-
02	Karossa	63.400,67	42.702,45	106.103,12	Tinggi	-	-
03	Pangale	37.168,23	25.755,12	62.923,35	Tinggi	-	-
04	Tobadak	58.661,04	46.846,54	105.507,58	Tinggi	-	-
05	Topoyo	90.966,38	56.981,66	147.948,03	Tinggi	-	-
Kabupaten Mamuju Tengah		**300.798,16**	**215.601,54**	**516.399,71**	**Tinggi**	**-**	**-**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total potensi kerugian akibat bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana gempabumi. Total kerugian untuk bencana gempabumi adalah sebesar **516,40 milyar rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **300,80 juta rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **215,60 milyar rupiah**. Dengan demikian potensi kerugian bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas kerugian **Tinggi**. Secara lebih detail tersaji pada gambar Gambar 3.40.



Gambar 3.40 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Analisis potensi kerentanan lingkungan tidak dianalisis pada kajian gempabumi, sama halnya dengan kajian cuaca ekstrim, hal ini dikarenakan gempabumi dianggap tidak berpotensi merusak dan mengganggu fungsi lingkungan. Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar dan kelas kerugian dari bencana gempabumi, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana gempabumi di tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.43 Kelas Kerentanan Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**-**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, kelas kerentanan bencana gempabumi seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Rendah. Oleh karenanya, diperoleh kelas kerentanan bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Rendah**.

3.3.6 KERENTANAN TSUNAMI

Kajian kerentanan untuk bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah 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 tsunami. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada Tabel 3.44.

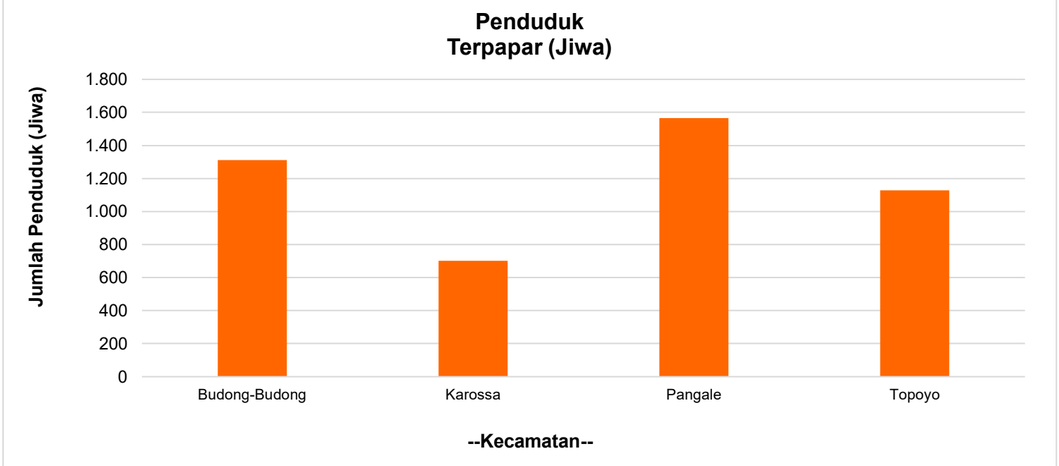
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan terpapar bencana tsunami. Penduduk terpapar bencana tsunami berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana tsunami. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana tsunami.

Tabel 3.44 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	1.312	230	559	3	Tinggi
02	Karossa	702	117	366	1	Tinggi
03	Pangale	1.565	286	1.129	2	Tinggi
04	Topoyo	1.128	191	650	8	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**4.707**	**825**	**2.703**	**14**	**Tinggi**

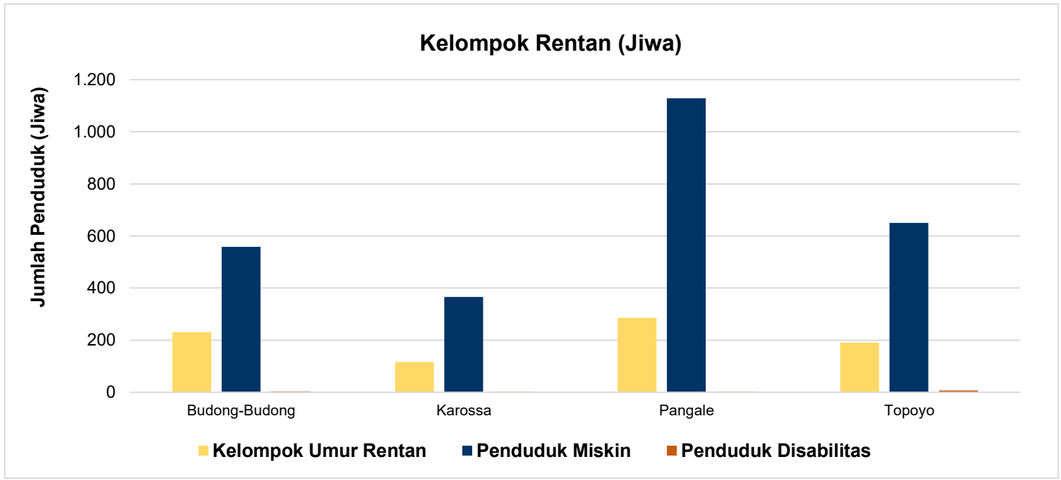
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi penduduk terpapar bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **4.707 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **825 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **2.703 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **14 jiwa**. Pada grafik yang tersaji pada Gambar 3.41, dapat ketahui Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Pangale, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **1.565 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil yaitu Kecamatan Karossa yang mencapai **702 jiwa**.



Gambar 3.41 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Kecamatan Pangale menjadi Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok umur rentan yang tertinggi terhadap bencana tsunami, yaitu sebanyak **286 jiwa**, pada potensi terpapar dari penduduk miskin tertinggi juga terdapat di Kecamatan Pangale, yaitu sebanyak **1.129 jiwa**. Sementara kecamatan yang memiliki potensi penduduk disabilitas terpapar terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **8 jiwa**. Seperti yang secara grafis dapat tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.42 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sebagaimana umumnya terjadi, bencana berdampak pada kerugian fisik, kerugian ekonomi, maupun kerusakan lingkungan. Bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah juga memiliki potensi dapat berdampak pada manusia dan juga berdampak pada kerugian fisik dan ekonomi, ataupun kerusakan lingkungan.

Ditinjau dari potensi kerugian, bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah berpotensi berdampak pada timbulnya kerugian fisik dan ekonomi seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

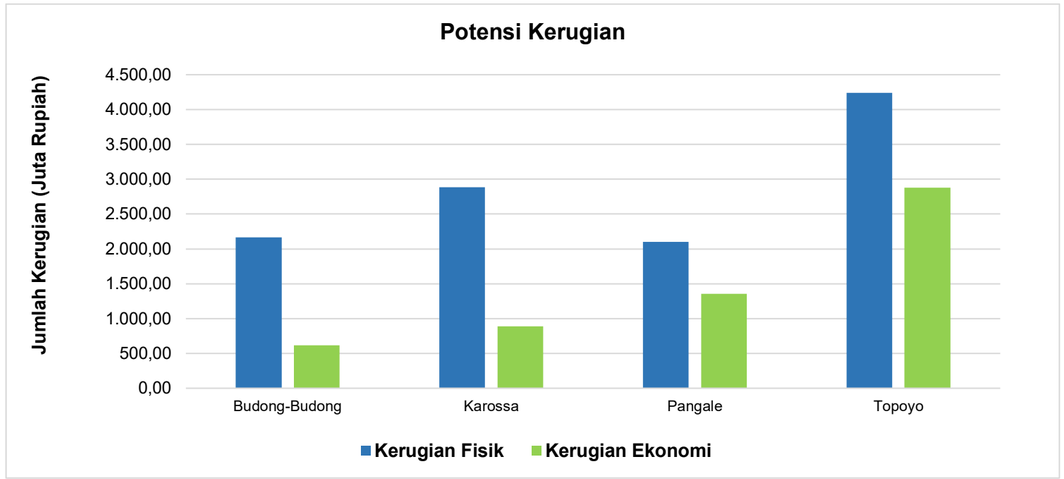
Tabel 3.45 Potensi Kerugian Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	2.164,66	617,09	2.781,75	Tinggi	190,17	Tinggi
02	Karossa	2.882,50	889,02	3.771,52	Tinggi	186,84	Tinggi
03	Pangale	2.098,09	1.357,49	3.455,58	Tinggi	254,34	Tinggi
04	Topoyo	4.237,50	2.877,59	7.115,09	Tinggi	534,06	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**11.382,75**	**5.741,19**	**17.123,94**	**Tinggi**	**1.165,41**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total kerugian bencana di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari rekapitulasi kerugian dari Kecamatan yang mengalami kerugian akibat bencana tsunami. Kelas kerugian adalah kelas maksimum yang diperoleh dari masing-masing Kecamatan yang terpapar bencana tsunami. Potensi jumlah kerugian dialami Kabupaten Mamuju Tengah akibat bencana tsunami adalah **17,12 milyar rupiah** dan termasuk ke dalam kelas kerugian **Tinggi**. Kerugian tersebut berasal dari kerugian fisik yaitu sebesar **11,38 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi yaitu sebesar **5,74 milyar rupiah**.

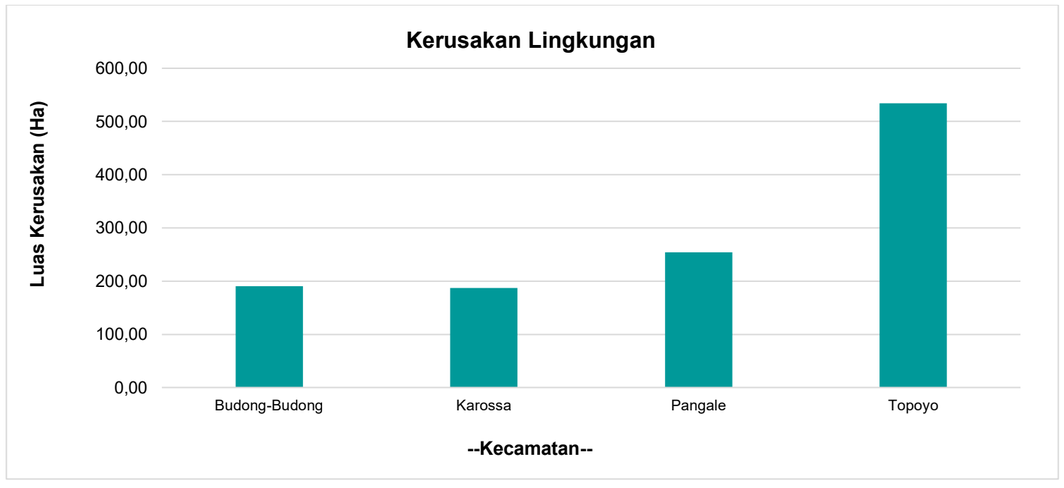
Potensi kerugian ekonomi yang dapat ditimbulkan oleh bencana tsunami lebih besar dibandingkan kerugian fisik. Secara lebih jelas, besaran kerugian fisik dan ekonomi yang dapat ditimbulkan akibat bencana tsunami pada kecamatan yang terpapar tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.43 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik pada Gambar 3.43, menunjukkan bahwa potensi kerugian fisik lebih besar daripada kerugian ekonomi. Kondisi ini berpotensi dialami di seluruh Kecamatan yang berada di kawasan pesisir Kabupaten Mamuju Tengah. Kerugian fisik terbesar berpotensi terjadi di Kecamatan Topoyo, yaitu mencapai **4,24 milyar rupiah**. Kerugian ekonomi tertinggi berpotensi terjadi juga di Kecamatan Topoyo, yaitu mencapai **2,88 milyar rupiah**.

Bencana tsunami juga berdampak pada kerusakan lingkungan di Kabupaten Mamuju Tengah. Secara keseluruhan diperoleh total luas kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan akibat bencana tsunami adalah **1.165,41 Ha**. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.44 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana tsunami. Kelas kerusakan lingkungan bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar bencana tsunami. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana tsunami adalah seluas **1.165,41 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan bencana tsunami tertinggi adalah Kecamatan Topoyo dengan luas kerusakan yaitu **534,06 Ha**, dan terkecil Kecamatan Pangale sebesar **186,84 Ha**.

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

Tabel 3.46 Kelas Kerentanan Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Topoyo	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.46, kelas kerentanan bencana tsunami seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Sedang. Oleh karenanya, kelas kerentanan bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah terutamanya untuk tiap Kecamatan yang ada di pesisir adalah **Sedang**.

3.3.7 KERENTANAN LIKUEFAKSI

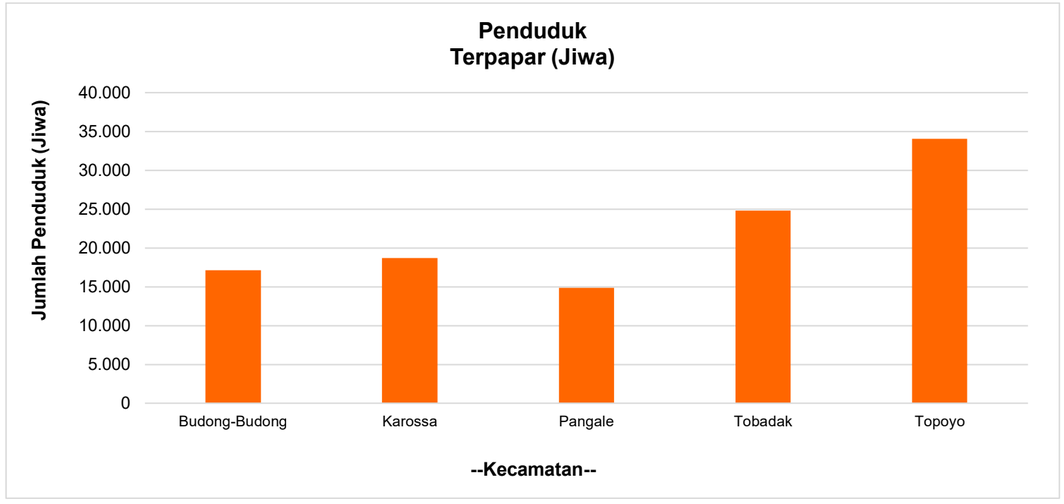
Kajian kerentanan untuk bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas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

Tabel 3.47 Potensi Penduduk Terpapar Likuefaksi Bandang di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	17.102	2.962	7.462	26	Tinggi
02	Karossa	18.719	3.024	8.857	22	Tinggi
03	Pangale	14.889	2.703	8.825	49	Tinggi
04	Tobadak	24.826	4.077	10.700	45	Tinggi
05	Topoyo	34.073	5.852	13.143	103	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**109.609**	**18.618**	**48.987**	**246**	**Tinggi**

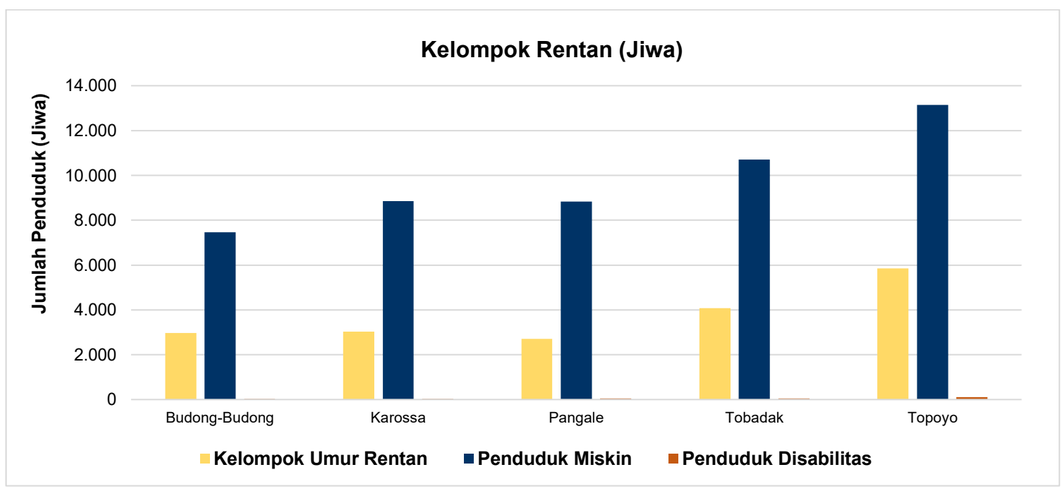
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Penduduk terpapar bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **109.609 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **18.618 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **48.987 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **246 jiwa**.



Gambar 3.45 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik pada Gambar 3.45 dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **34.073 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **14.889 jiwa**. Adapun potensi penduduk kelompok rentan terpapar tersaji berikut.



Gambar 3.46 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

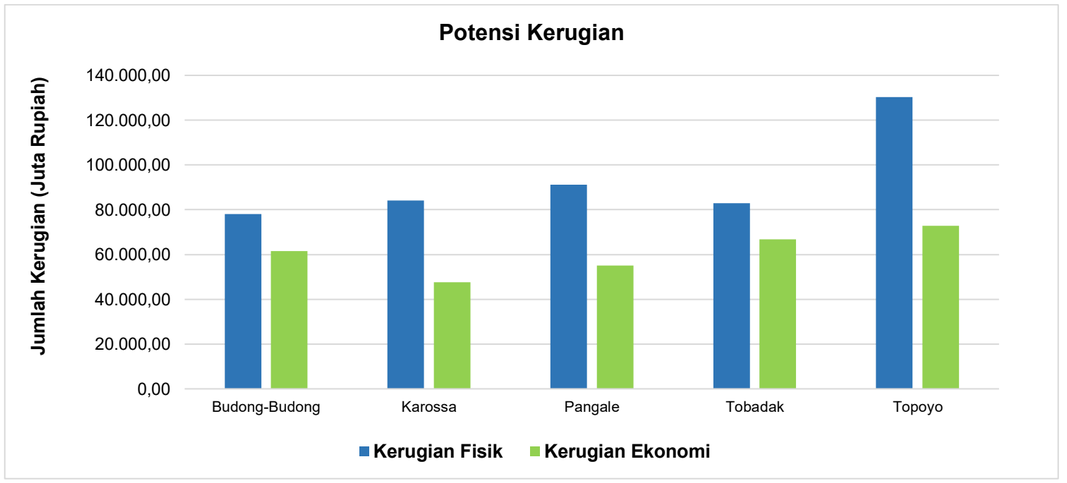
Sementara itu, potensi kerugian dan kerusakan lingkungan akibat bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.48 Potensi Kerugian Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	78.102,45	61.516,67	139.619,12	Tinggi	12.890,97	Tinggi
02	Karossa	84.192,19	47.698,40	131.890,59	Tinggi	8.171,76	Tinggi
03	Pangale	91.208,50	55.146,54	146.355,05	Tinggi	9.111,00	Tinggi
04	Tobadak	82.815,41	66.712,39	149.527,80	Tinggi	12.889,98	Tinggi
05	Topoyo	130.253,54	72.803,58	203.057,12	Tinggi	8.638,53	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**466.572,09**	**303.877,58**	**770.449,68**	**Tinggi**	**51.702,24**	**Tinggi**

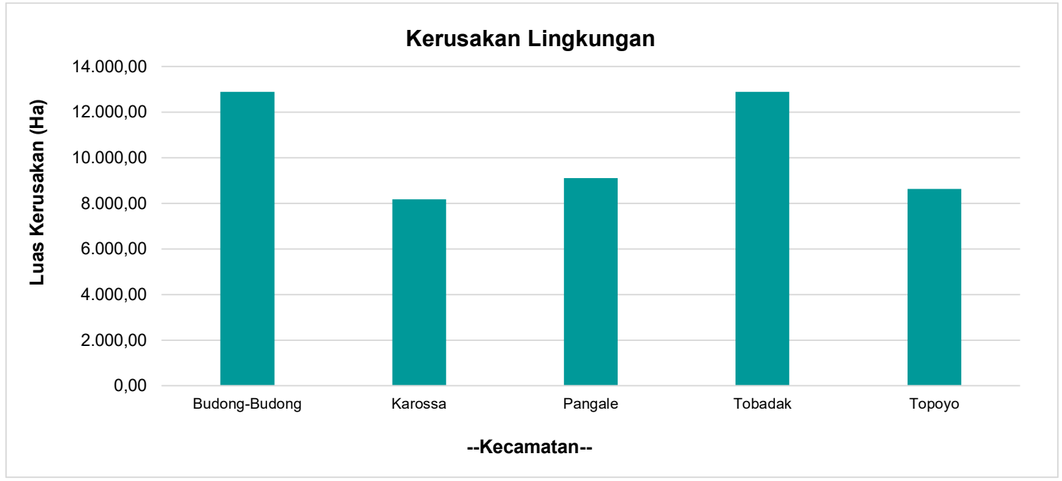
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total potensi kerugian akibat bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana likuefaksi. Kelas kerugian bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terpapar bencana. Berdasarkan sebaran area bahaya likuefaksi pada Kabupaten Mamuju Tengah secara keseluruhan termasuk kelas Tinggi dengan potensi total kerugian terhadap sebesar **770,45 milyar rupiah**. Potensi kerugian tersebut berasal dari kerugian fisik yaitu sebesar **466,57 milyar rupiah**, sementara kerugian ekonomi sebesar **303,88 milyar rupiah**. Hasil potensi kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana likuefaksi berpotensi berpengaruh secara langsung terutama pada nilai kerugian fisik dan kerugian ekonomi di beberapa lahan produktif di Kabupaten Mamuju Tengah. Dengan demikian hasil kajian terkait kelas kerugian bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah adalah pada kelas **Tinggi**. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.47 Grafik Potensi Kerugian Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Sementara itu, potensi kerusakan lingkungan akibat likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.48 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana likuefaksi. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar bencana likuefaksi. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana likuefaksi adalah seluas **51.702,24 Ha** dan memiliki kelas kerusakan lingkungan yang masuk kategori/kelas **Tinggi**. Grafik di atas menunjukkan bahwa bencana likuefaksi dengan kerusakan lingkungan terbesar terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu seluas **12.889,98 Ha**.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar, kelas kerugian, dan kelas kerusakan lingkungan dari bencana likuefaksi di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.49 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui kerentanan terhadap bencana likuefaksi pada tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah berada pada kelas Sedang. Dengan demikian dapat diketahui secara keseluruhan kerentanan likuefaksi Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**. Hal tersebut tentunya menunjukkan perlu adanya perhatian yang lebih serius terkait likuefaksi.

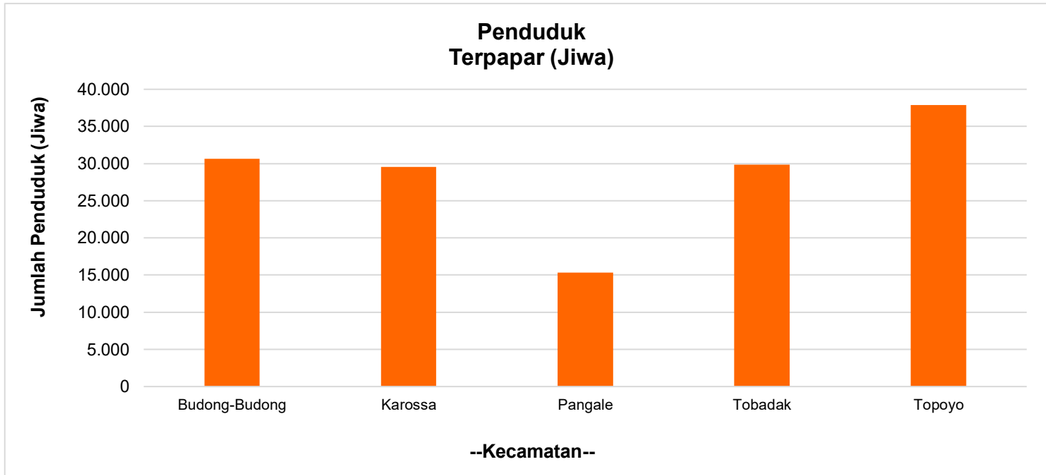
3.3.8 KERENTANAN KEKERINGAN

Kajian kerentanan untuk bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan, sementara kerugian, baik fisik, kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan tidak terdampk 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 Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.50 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	30.632	5.244	13.628	53	Tinggi
02	Karossa	29.529	4.754	14.204	36	Sedang
03	Pangale	15.328	2.787	9.140	50	Tinggi
04	Tobadak	29.884	4.856	13.455	49	Tinggi
05	Topoyo	37.901	6.457	14.861	112	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**143.274**	**24.098**	**65.288**	**300**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

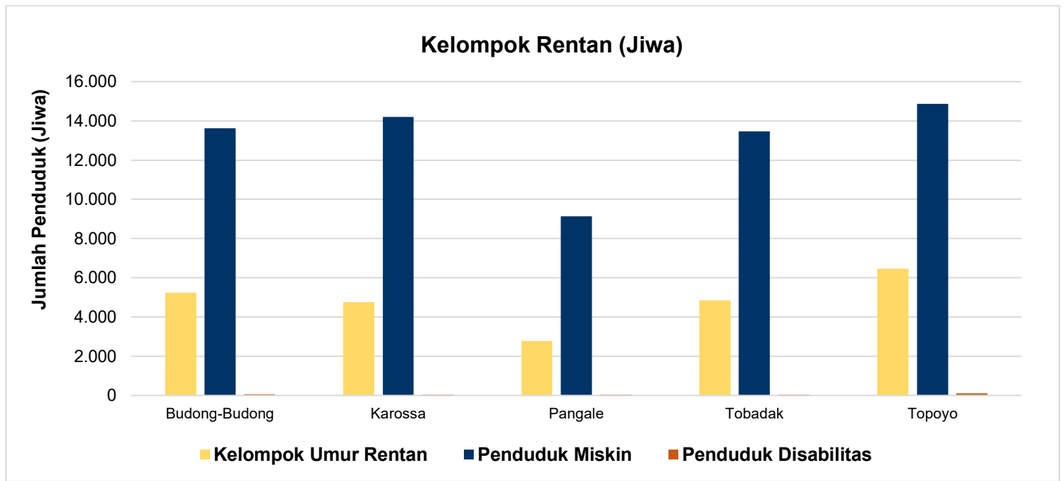


Gambar 3.49 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi penduduk terpapar bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **143.274 jiwa**. Kerentanan kekeringan juga berpotensi memapar seluruh penduduk yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah. Berdasarkan perhitungan kelas potensi penduduk rentan terpapar terhadap total populasi/penduduk berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **24.098 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **65.288 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **300 jiwa**.

Pada grafik yang tersaji pada Gambar 3.49, dapat ketahui Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **37.901 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil yaitu Kecamatan Pangale yaitu sebesar **15.328 jiwa**.

Kecamatan Topoyo juga memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok umur rentan yaitu sebesar **6.457 jiwa**. Sama halnya dengan potensi kelompok rentan dari penduduk miskin terbanyak terdapat di Kecamatan Topoyo yaitu sebanyak **14.861 jiwa** dan potensi kelompok rentan dari penduduk disabilitas terbanyak juga terdapat di Kecamatan Topoyo, yaitu **112 jiwa**.



Gambar 3.50 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

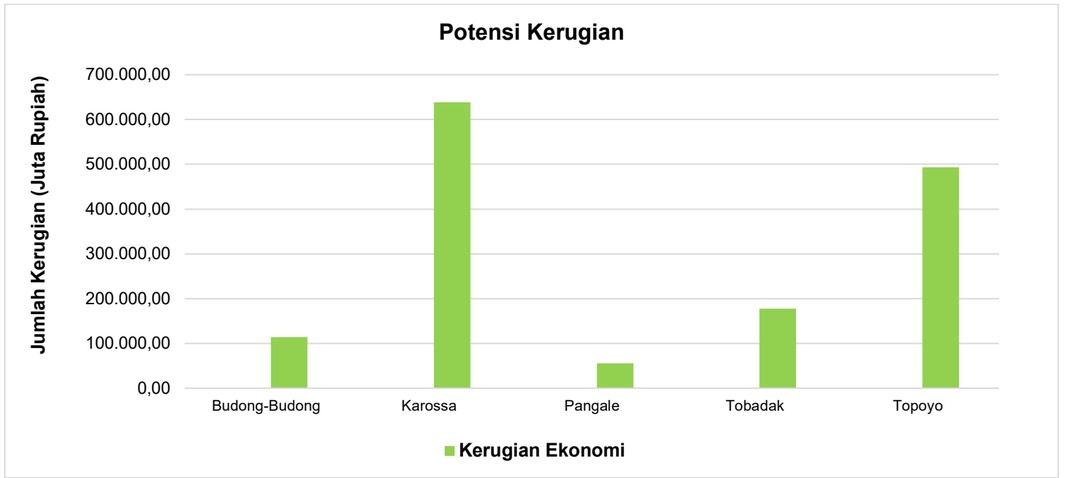
Adapun total potensi kerugian akibat bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terpapar bencana Kekeringan. Total kerugian untuk bencana kekeringan adalah sebesar **1,48 trilyun rupiah**. Secara terperinci, tidak ditemukan adanya kerugian fisik, namun untuk kerugian ekonomi terhadap bencana Kekeringan ditemukan juga sebesar **1,48 trilyun rupiah**. Dengan demikian potensi kerugian bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas **Tinggi**.

Tabel 3.51 Potensi Kerugian Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	-	113.899,24	113.899,24	Tinggi	23.345,23	Tinggi
02	Karossa	-	638.885,86	638.885,86	Tinggi	111.915,34	Tinggi
03	Pangale	-	56.106,10	56.106,10	Tinggi	9.111,00	Tinggi
04	Tobadak	-	178.050,11	178.050,11	Tinggi	37.181,16	Tinggi
05	Topoyo	-	493.403,62	493.403,62	Tinggi	81.029,89	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**-**	**1.480.344,93**	**1.480.344,93**	**Tinggi**	**262.582,61**	**Tinggi**

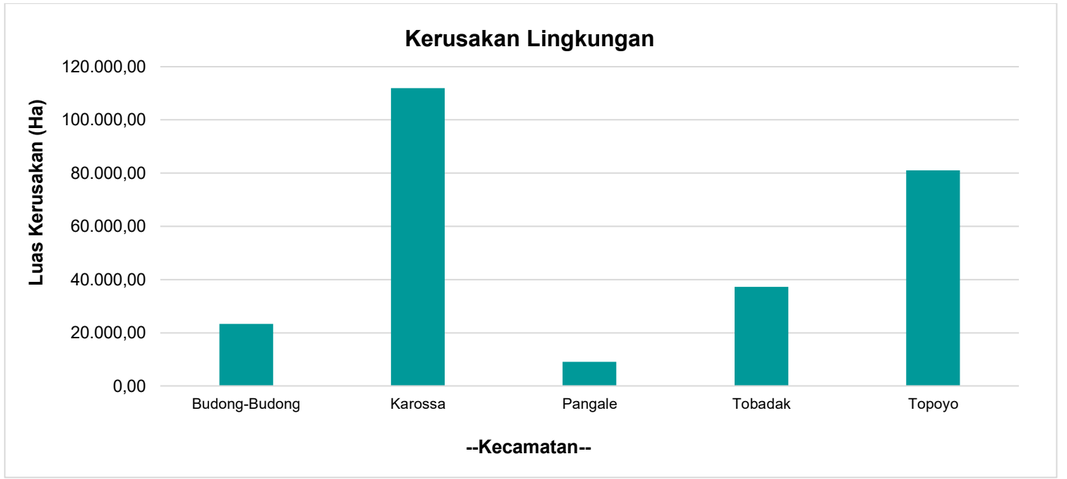
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Potensi kerusakan lingkungan bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.51 Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Grafik di atas menunjukkan bahwa bencana kekeringan hanya berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi. Kerugian ekonomi tertinggi berpotensi terjadi di Kecamatan Karossa, yaitu mencapai **638,88 milyar rupiah** sementara terendah berpotensi terjadi di Kecamatan Pangale dengan kerugian mencapai **56,11 milyar rupiah**. Bencana Kekeringan juga berdampak pada kerusakan lingkungan dengan total luas kerusakan lingkungan seluas **262.582,61 Ha**. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.52 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terpapar bencana Kekeringan. Kelas kerusakan lingkungan bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah dilihat berdasarkan kelas maksimum dari Kecamatan terpapar bencana Kekeringan. Hasil kajian menunjukkan bahwa

potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana Kekeringan adalah seluas **262.582,61 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan bencana kekeringan tertinggi adalah Kecamatan Karossa dengan luas kerusakan yang sama yaitu **111.915,34 Ha**, dan terkecil adalah Kecamatan Pangale dengan luas wilayah terpapar sebesar **9.111,00 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 Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.52 Kelas Kerentanan Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
02	Karossa	Sedang	Tinggi	-	Rendah
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**-**	**Rendah**

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, kelas kerentanan bencana Kekeringan seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Rendah. Oleh karenanya, kelas kerentanan bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Rendah**.

3.3.9 KERENTANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

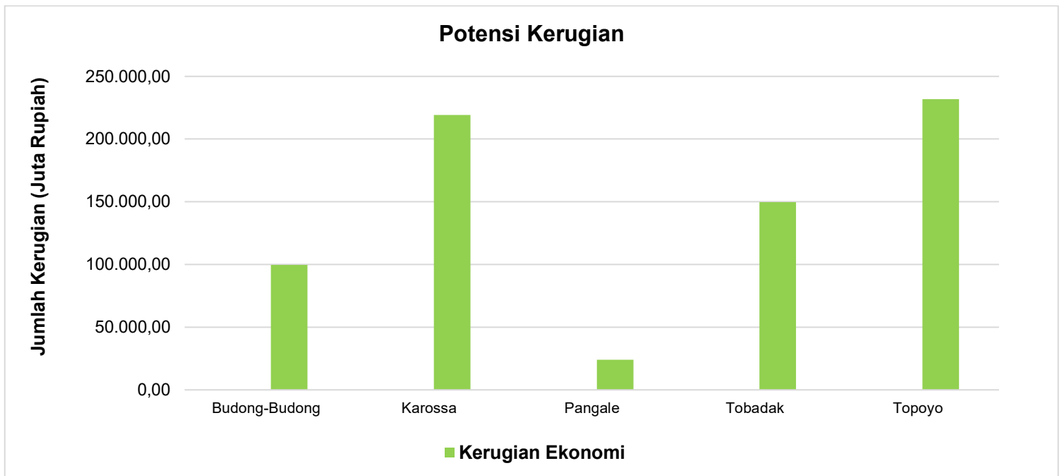
Kajian kerentanan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Kabupaten Mamuju Tengah didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian, baik fisik, ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana 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 Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.53 Potensi Kerugian Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	-	99.534,42	99.534,42	Tinggi	19.444,77	Tinggi
02	Karossa	-	219.277,69	219.277,69	Tinggi	41.123,60	Tinggi
03	Pangale	-	24.023,39	24.023,39	Tinggi	5.116,50	Tinggi
04	Tobadak	-	149.549,86	149.549,86	Tinggi	29.780,01	Tinggi
05	Topoyo	-	231.788,55	231.788,55	Tinggi	38.761,31	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**-**	**724.173,92**	**724.173,92**	**Tinggi**	**134.226,19**	**Tinggi**

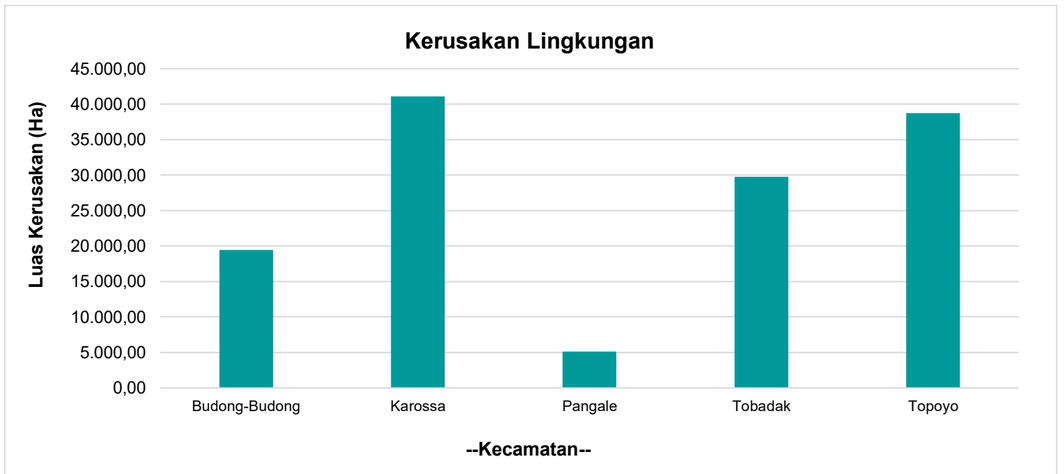
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Total kerugian untuk bencana Kebakaran Hutan dan Lahan adalah sebesar **724,17 milyar rupiah** dan hanya berasal dari kerugian ekonomi. Dengan demikian potensi kerugian bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas kerugian **Tinggi**. Kecamatan Topoyo menjadi kecamatan dengan potensi kerugian tertinggi, yaitu mencapai **231,79 milyar rupiah,** dan Kecamatan Pangale menjadi kecamatan dengan potensi kerugian terendah, yaitu mencapai **24,02 milyar rupiah**.



Gambar 3.53 Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana kebakaran hutan dan lahan adalah seluas **134.226,19 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**. Wilayah terpapar potensi kerusakan lingkungan tertinggi adalah Kecamatan Karossa dengan luas kerusakan sebesar **41.123,60 Ha**, dan terkecil adalah Kecamatan Pangale dengan luas wilayah terpapar sebesar **5.116,50 Ha.**



Gambar 3.54 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan hasil kajian pada kelas kerugian dan kerusakan lingkungan dari bencana kebakaran hutan dan lahan, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan di tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.54 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	-	Tinggi	Tinggi	Tinggi
02	Karossa	-	Tinggi	Tinggi	Tinggi
03	Pangale	-	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Tobadak	-	Tinggi	Tinggi	Tinggi
05	Topoyo	-	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**-**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Sedang dan Tinggi. Oleh karenanya, kelas kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Tinggi**.

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, diperoleh nilai indeks dan tingkat ketahanan daerah. Hasil dari penilaian terhadap 7 (tujuh) fokus prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.55 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah (IKD) di Kabupaten Mamuju Tengah

Prioritas		Indeks Prioritas	Indeks Ketahanan Daerah (IKD)	IKD Transformasi	Tingkat Kapasitas Daerah
01	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,61	**0,46**	**0,38**	**Sedang**
02	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,60			
03	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,53			
04	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,56			
05	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,21			
06	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,49			
07	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,49			

Sumber: BPBD Kabupaten Mamuju Tengah, 2024

Secara keseluruhan berdasarkan hasil kajian ketahanan daerah tahun 2024, Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah (IKD) sebesar **0,46** atau jika ditransformasi nilainya sebesar **0,38** dan nilai ini menunjukkan tingkat kapasitas daerah **Sedang**. Hal ini menunjukkan bahwa komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah telah tercapai dan didukung oleh kebijakan sistematis, namun capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh hingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negatif dari bencana. Kajian kapasitas tingkat Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah juga dilakukan berdasarkan komponen ketahanan daerah dan komponen kesiapsiagaan Kecamatan atau Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Komponen ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah dalam penanggulangan bencana, sedangkan komponen kesiapsiagaan Kecamatan berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam penanggulangan bencana.

3.4.1 KAPASITAS BANJIR

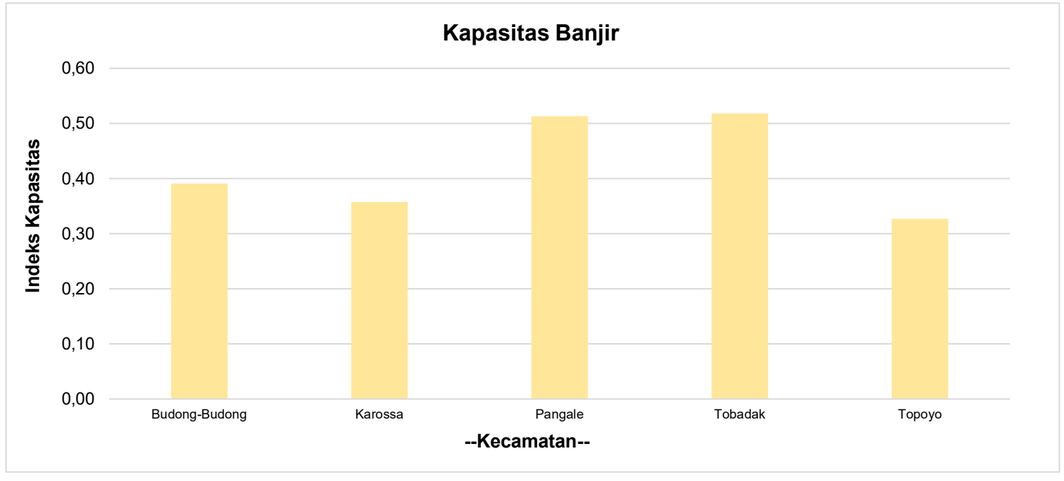
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana banjir, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.56.

Tabel 3.56 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Banjir	Kapasitas Banjir	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,40	0,39	Sedang
02	Karossa	0,46	0,38	0,34	0,36	Sedang
03	Pangale	0,46	0,38	0,60	0,51	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,61	0,52	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,29	0,33	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,42**	**0,41**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya banjir. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,41** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.55 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.2 KAPASITAS TANAH LONGSOR

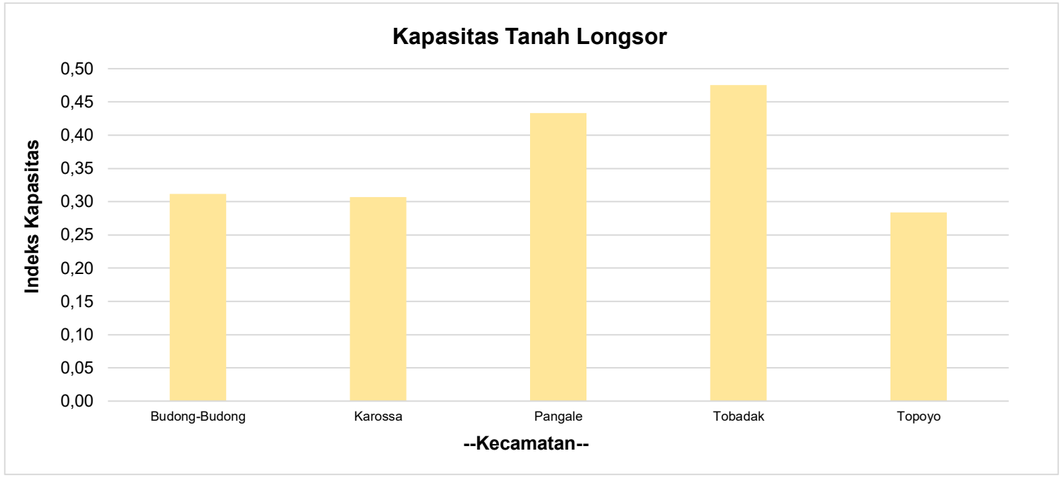
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana tanah longsor, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.57.

Tabel 3.57 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Tanah Longsor	Kapasitas Tanah Longsor	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,27	0,31	Rendah
02	Karossa	0,46	0,38	0,26	0,31	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,47	0,43	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,54	0,48	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,22	0,28	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,33**	**0,35**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya tanah longsor. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,35** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.56 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah. 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

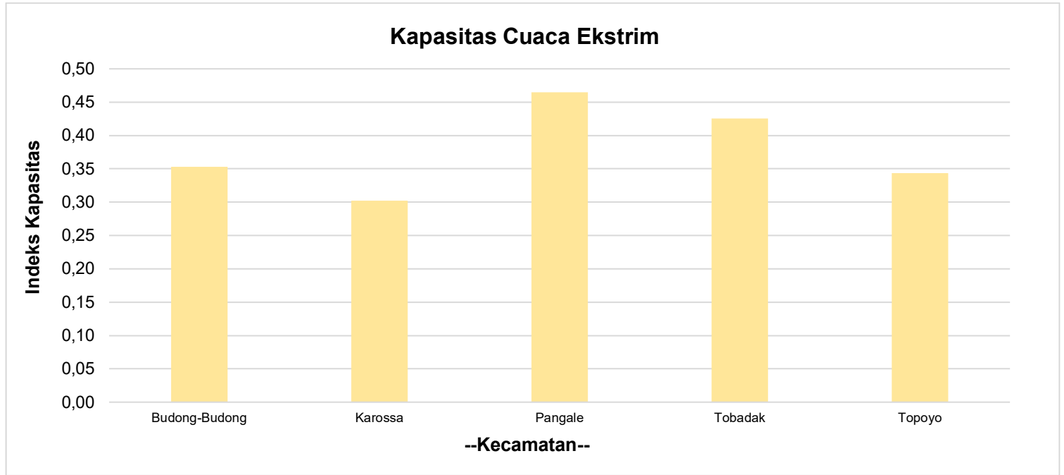
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah, Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Tabel 3.58.

Tabel 3.58 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Cuaca Ekstrim	Kapasitas Cuaca Ekstrim	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,34	0,35	Sedang
02	Karossa	0,46	0,38	0,25	0,30	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,52	0,47	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,46	0,43	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,32	0,34	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,36**	**0,37**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,37** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.57 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa/kelurahan dan kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

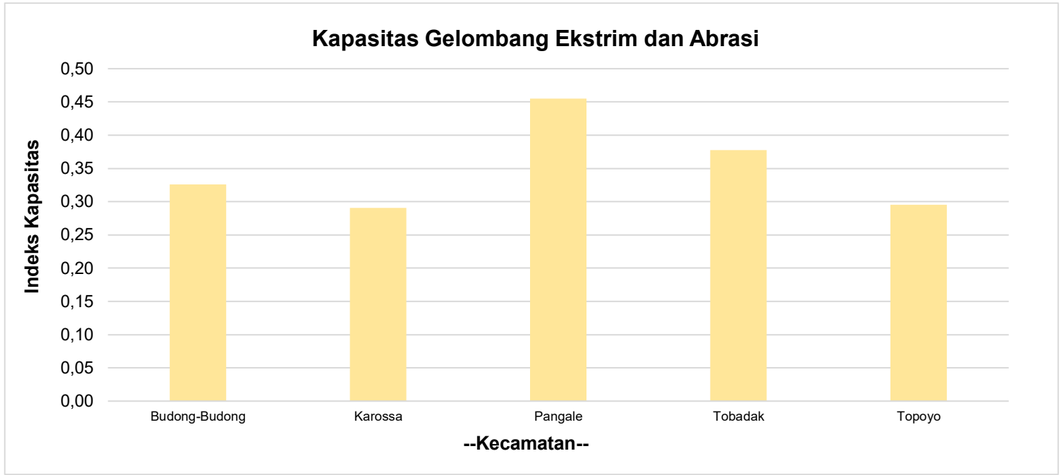
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi (GEA), maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana GEA di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana GEA dapat dilihat pada Tabel 3.59.

Tabel 3.59 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi GEA di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Kapasitas Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,29	0,33	Rendah
02	Karossa	0,46	0,38	0,23	0,29	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,51	0,45	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,38	0,38	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,24	0,30	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,31**	**0,34**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,34** dan masuk kelas kapasitas **Sedang.** Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.58 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.5 KAPASITAS GEMPABUMI

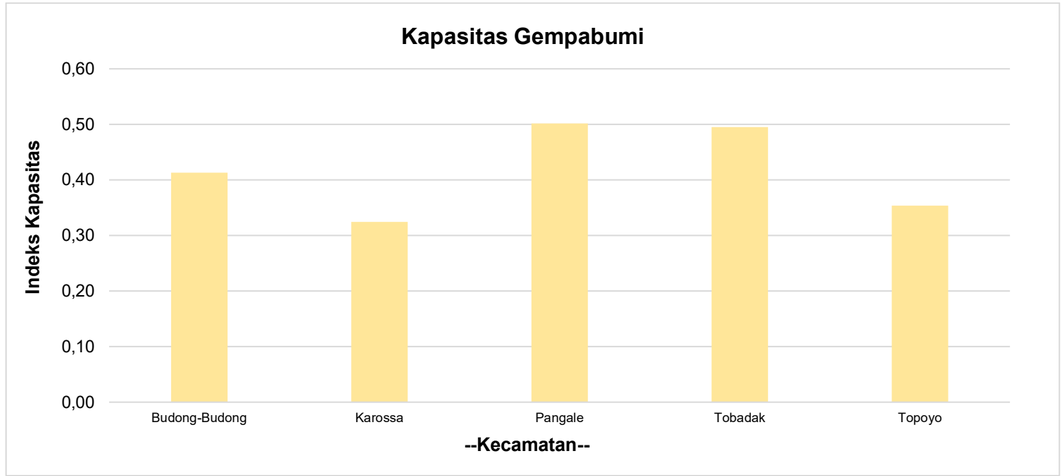
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana gempabumi, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana gempabumi dapat dilihat pada Tabel 3.60.

Tabel 3.60 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Gempabumi	Kapasitas Gempabumi	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,44	0,41	Sedang
02	Karossa	0,46	0,38	0,29	0,32	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,58	0,50	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,57	0,50	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,34	0,35	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,42**	**0,41**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya gempabumi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,41** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.59 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.6 KAPASITAS TSUNAMI

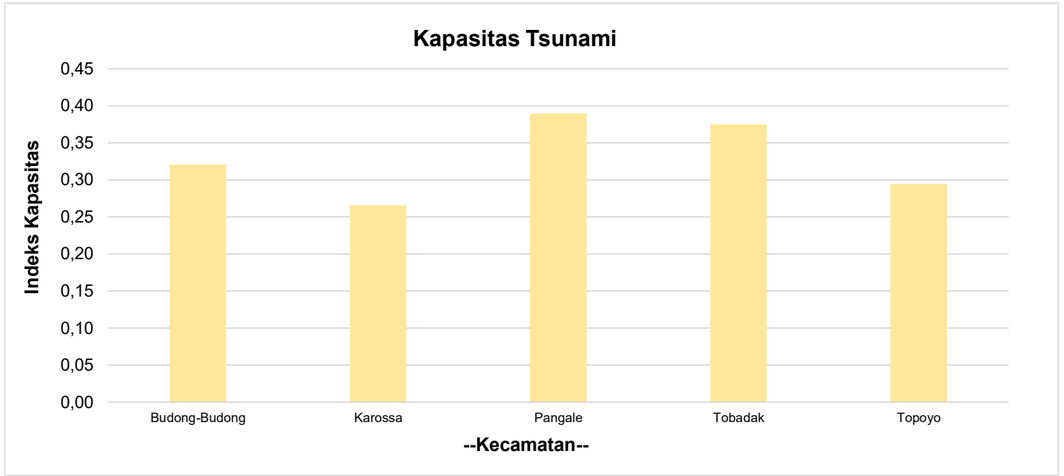
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana tsunami, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana tsunami dapat dilihat pada Tabel 3.61.

Tabel 3.61 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Tsunami	Kapasitas Tsunami	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,28	0,32	Rendah
02	Karossa	0,46	0,38	0,19	0,27	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,40	0,39	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,37	0,37	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,24	0,29	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,28**	**0,32**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya tsunami. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,32** dan masuk kelas kapasitas **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.60 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.7 KAPASITAS LIKUEFAKSI

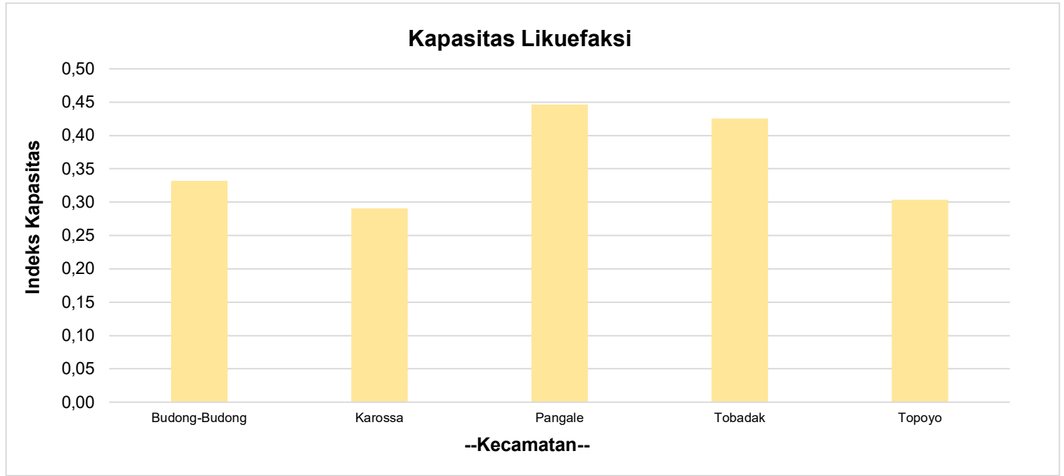
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana likuefaksi, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana likuefaksi dapat dilihat pada Tabel 3.62.

Tabel 3.62 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Likuefaksi	Kapasitas Likuefaksi	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,30	0,33	Sedang
02	Karossa	0,46	0,38	0,23	0,29	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,49	0,45	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,46	0,43	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,25	0,30	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,33**	**0,35**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya likuefaksi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,35** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 3.61 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.8 KAPASITAS KEKERINGAN

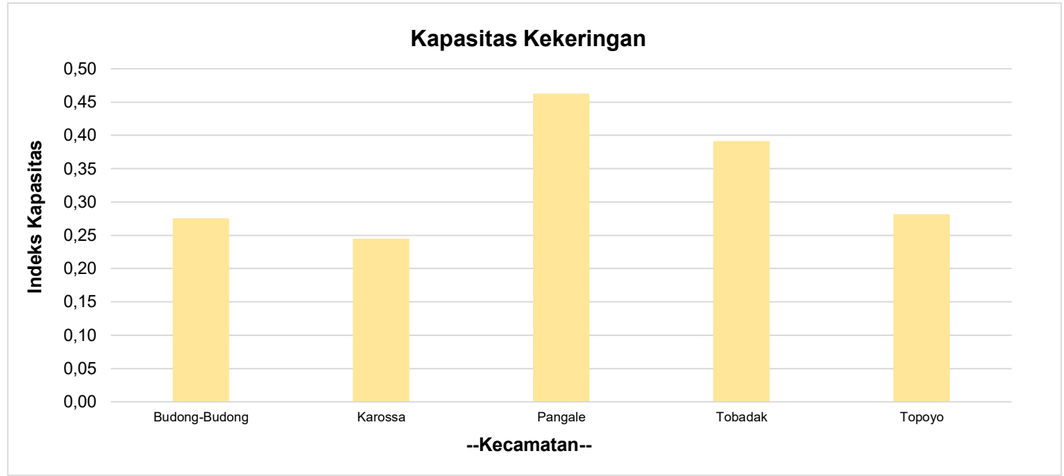
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana Kekeringan, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.63.

Tabel 3.63 Kapasitas Tiap Kecamatan menghadapi Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Kekeringan	Kapasitas Kekeringan	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,21	0,28	Rendah
02	Karossa	0,46	0,38	0,16	0,25	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,52	0,46	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,40	0,39	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,22	0,28	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,28**	**0,32**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya Kekeringan. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,32** dan masuk kelas kapasitas **Rendah**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.62 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

3.4.9 KAPASITAS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

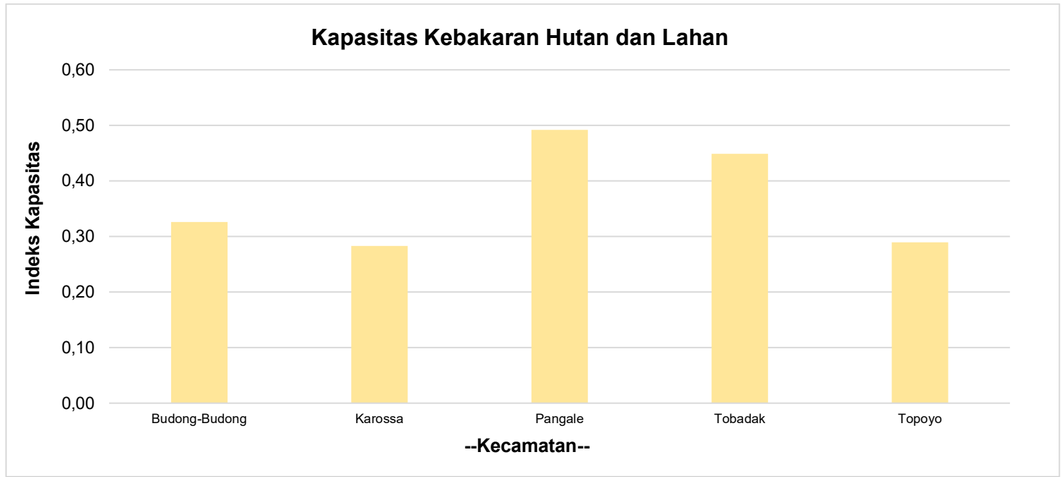
Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah dalam menghadapi bencana Kebakara hutan dan lahan (karhutla), maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah. Hasil analisis kapasitas untuk tiap Kecamatan menghadapi bencana karhutla dapat dilihat pada Tabel 3.64.

Tabel 3.64 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Karhutla di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Banjir	Kapasitas Banjir	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,29	0,33	Rendah
02	Karossa	0,46	0,38	0,22	0,28	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,57	0,49	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,50	0,45	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,23	0,29	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,33**	**0,35**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya karhutla. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan Indeks Ketahanan Daerah (IKD) dengan Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM). Secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas **0,35** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.63 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

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

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 Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat sub-bab berikut ini.

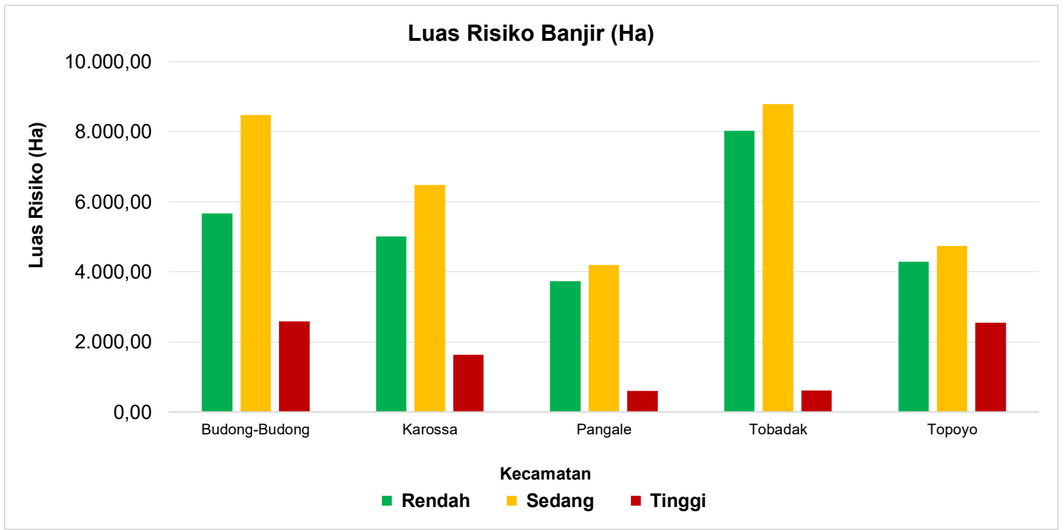
3.5.1 RISIKO BANJIR

Bencana banjir terjadi di seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah dengan kelas bahaya **Tinggi**, kelas kerentanan **Sedang** dan kelas kapasitas **Sedang**. Adapun tingkat risiko bencana banjir tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 3.65 Tingkat Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Banjir (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	5.663,16	8.482,86	2.585,88	16.731,90	Tinggi
02	Karossa	5.014,74	6.482.85	1.627,81	13.125,41	Sedang
03	Pangale	3.736,09	4.198.17	603,16	8.537,42	Sedang
04	Tobadak	8.025,39	8.786.16	616,59	17.428,14	Sedang
05	Topoyo	4.290,80	4.737.98	2.554,96	11.583,74	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**26.730,18**	**32.688,03**	**7.988,40**	**67.406,60**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.64 Grafik Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.65 dan Gambar 3.64, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana banjir umumnya didominasi kelas sedang dan Tinggi. Secara lebih rinci kecamatan dengan kelas risiko Tinggi terdapat di 6 Desa/Kelurahan (2 Kecamatan), sedangkan kelas Sedang terdapat di 32 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 16 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 38 Desa/Kelurahan yang berisiko terpapar banjir dengan total luas risiko bencana banjir sebesar **67.406,60 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana banjir secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Tinggi**.

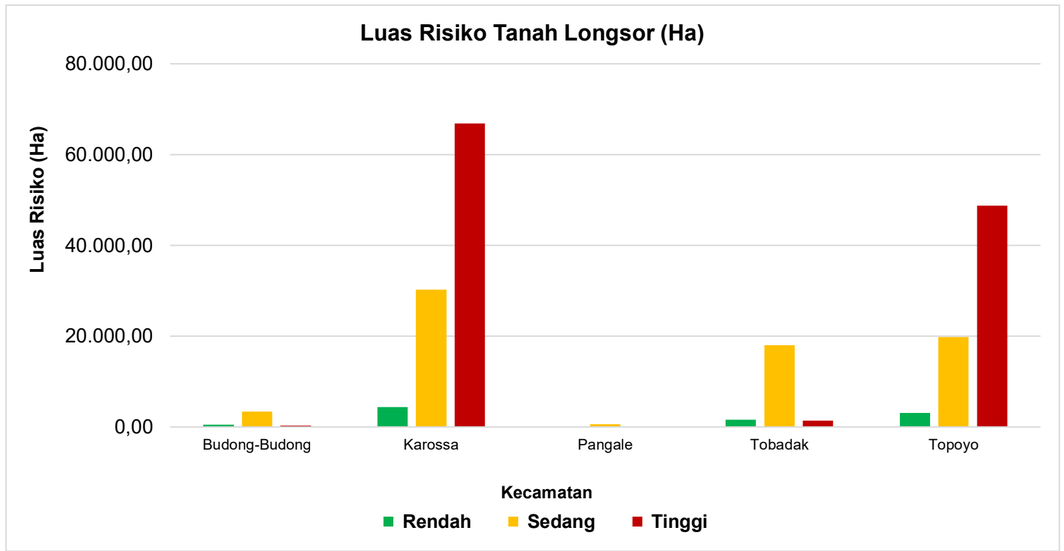
3.5.2 RISIKO TANAH LONGSOR

Bencana tanah longsor memapar seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kelas risiko tanah longsor Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan kelas bahaya **Tinggi**, kelas kerentanan **Tinggi** dan kelas kapasitas **Sedang**. Adapun secara keseluruhan kelas risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Tinggi**. Selengkapnya dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 3.66 Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Tanah Longsor (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	448,56	3.346,65	317,43	4.112,64	Sedang
02	Karossa	4.409,87	30.220,59	66.908,80	101.539,26	Tinggi
03	Pangale	19,53	564,30	-	583,83	Sedang
04	Tobadak	1.591,83	18.051,84	1.436,85	21.08,52	Sedang
05	Topoyo	3.122,82	19.807,20	48.753,09	71.683,11	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**9.592,61**	**71.990,58**	**117.416,17**	**198.999,36**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.65 Grafik Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.66 dan Gambar 3.65, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana tanah longsor umumnya didominasi kelas Sedang dan Tinggi. Secara lebih rinci, kecamatan dengan kelas risiko Tinggi terdapat di 9 Desa/Kelurahan (2 Kecamatan), kelas Sedang terdapat di 32 Desa/Kelurahan (3 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 13 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 41 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana tanah longsor dengan total luas risiko bencana tanah longsor sebesar **199.271,65 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana tanah longsor secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Tinggi**.

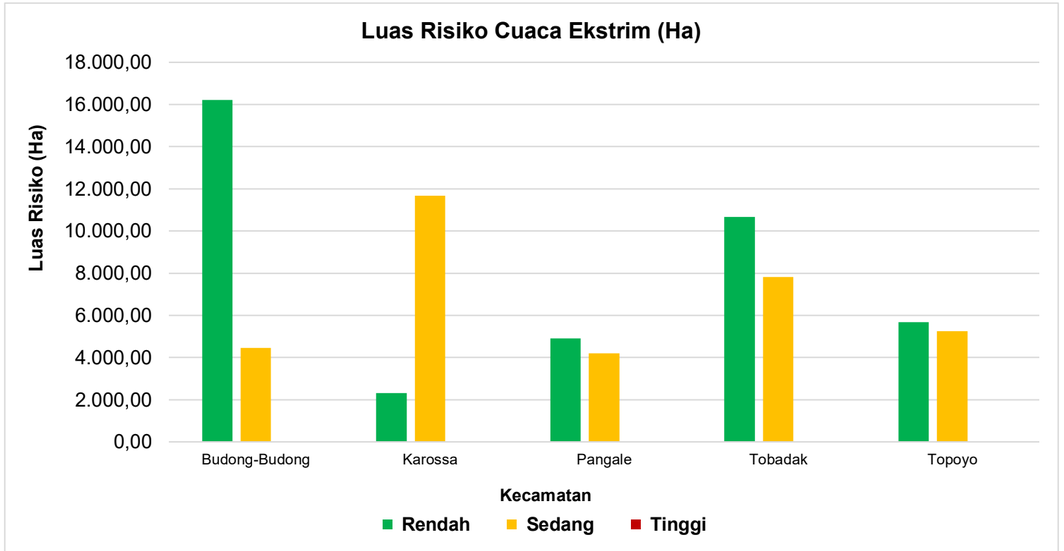
3.5.3 RISIKO CUACA EKSTRIM

Bencana cuaca ekstrim atau yang dalam kajian ini ialah angin puting beliung berisiko terjadi di seluruh Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kelas risiko cuaca ekstrim Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan kelas bahaya **Tinggi**, kelas kerentanan **Sedang,** dan kelas kapasitas **Sedang**. Adapun tingkat risiko secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 3.67 Tingkat Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Cuaca Ekstrim (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	16.223,12	4.462,70	-	20.685,82	Sedang
02	Karossa	2.323,02	11.668,64	-	13.991,66	Sedang
03	Pangale	4.906,42	4.204,58	-	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	10.661,85	7.829,46	-	18.491,31	Sedang
05	Topoyo	5.670,55	5.250,31	-	10.920,86	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**39.784,95**	**33.415,70**	**-**	**73.200,65**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.66 Grafik Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.67 dan Gambar 3.66, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana cuaca ekstrim umumnya didominasi kelas Rendah dan Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 23 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 31 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana cuaca ekstrim dengan total luas risiko bencana cuaca ekstrim sebesar **73.200,65 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko cuaca ekstrim secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

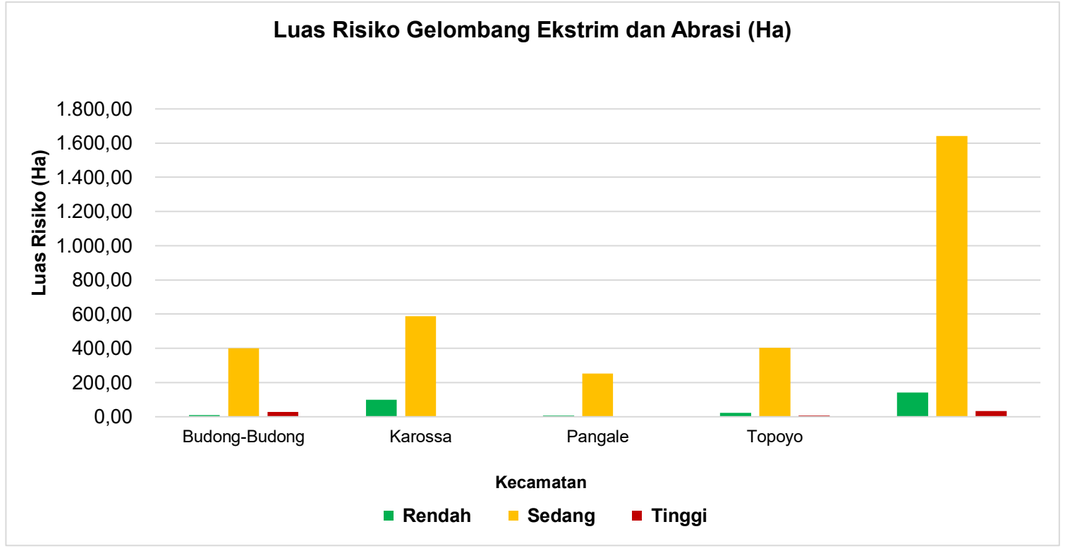
3.5.4 RISIKO GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi (GEA) memapar 4 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kelas risiko gelombang ekstrim dan abrasi Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan kelas bahaya **Tinggi**, kelas kerentanan **Tinggi** dan kelas kapasitas **Sedang.** Adapun tingkat risiko secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.68 Tingkat Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	10,89	399,78	27,27	437,94	Sedang
02	Karossa	98,73	586,80	-	685,53	Sedang
03	Pangale	7,83	253,17	-	261,00	Sedang
04	Topoyo	23,49	402,57	6,66	432,72	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**140.94**	**1.642,32**	**33,93**	**1.817,19**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.67 Grafik Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.68 dan Gambar 3.67, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi umumnya didominasi kelas Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 15 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Rendah. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 15 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi dengan total luas risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi sebesar **1.817,19 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko gelombang ekstrim dan abrasi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

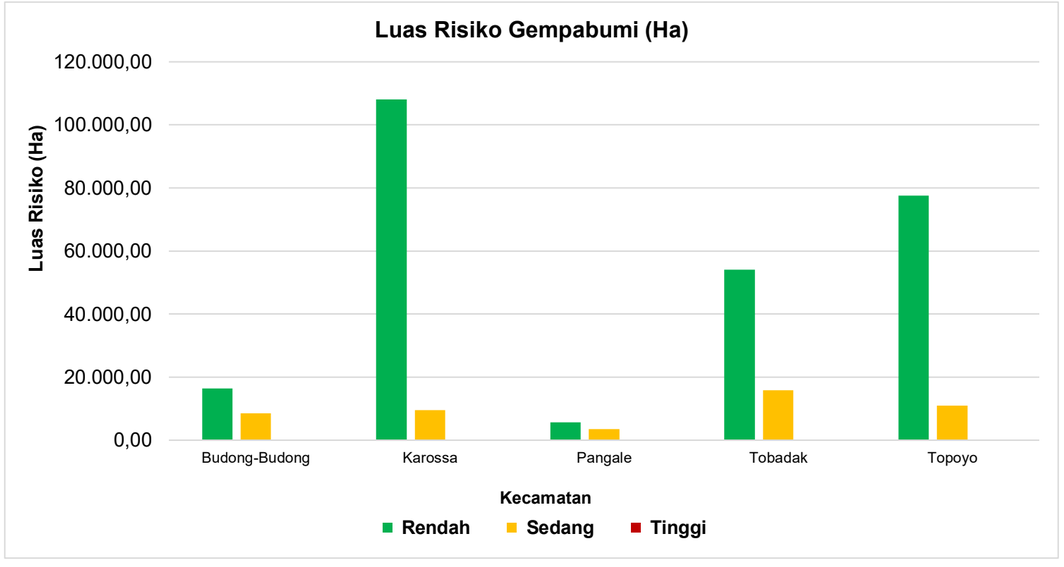
3.5.5 RISIKO GEMPABUMI

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

Tabel 3.69 Tingkat Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Gempabumi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	16.450,87	8.516,13	-	24.967,00	Sedang
02	Karossa	108.053,87	9.484,13	-	117.538,00	Sedang
03	Pangale	5.616,29	3.494,71	-	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	54.131,98	15.859,02	-	69.991,00	Sedang
05	Topoyo	77.580,15	10.899,85	-	88.480,00	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**261.833,16**	**48.253,84**	**-**	**310.087,00**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.68 Grafik Luas Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.69 dan Gambar 3.68, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana gempabumi umumnya didominasi kelas Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 25 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 29 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana gempabumi dengan total luas risiko bencana gempabumi sebesar **310.087,00 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko gempabumi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

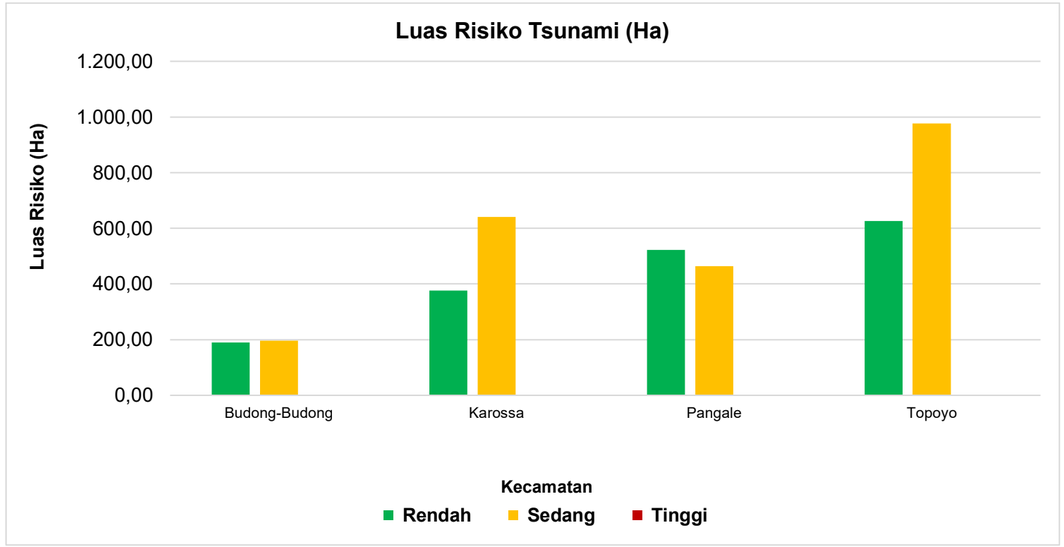
3.5.6 RISIKO TSUNAMI

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

Tabel 3.70 Tingkat Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Tsunami (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	189,27	196,11	-	387,54	Sedang
02	Karossa	376,47	640,08	-	1.016,55	Sedang
03	Pangale	522,00	463,77	-	985,77	Sedang
04	Topoyo	626,76	977,22	-	1.603,98	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**1.714,50**	**2.277,18**	**-**	**3.993,84**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.69 Grafik Luas Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.70 dan Gambar 3.69, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana tsunami umumnya didominasi kelas Rendah dan Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi, sedangkan kelas Sedang terdapat di 9 Desa/Kelurahan (4 Kecamatan) dan kelas Rendah terdapat di 6 Desa/Kelurahan. Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 15 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana tsunami dengan total luas risiko bencana tsunami sebesar **3.993,84 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko tsunami secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

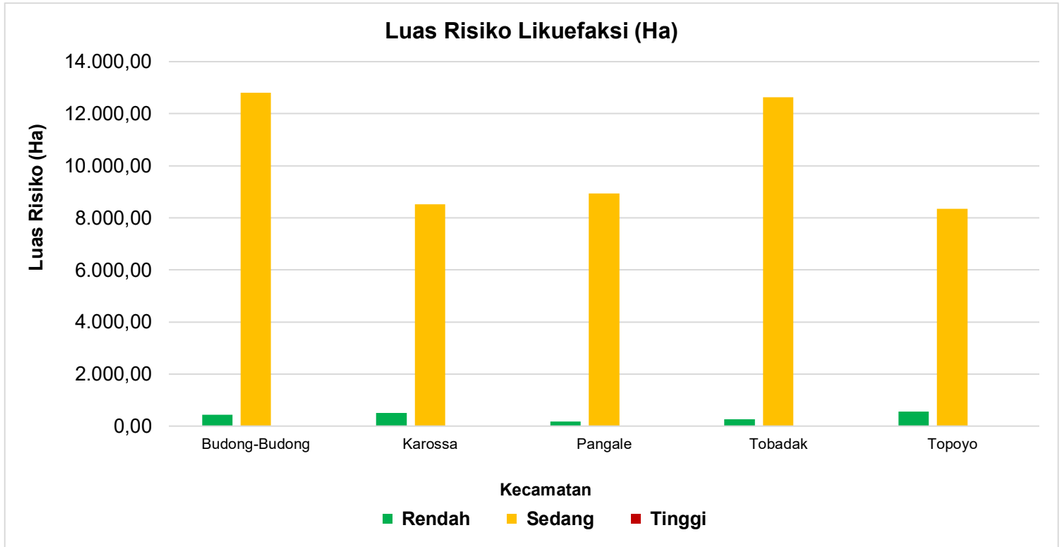
3.5.7 RISIKO LIKUEFAKSI

Bencana likuefaksi terjadi di 18 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah dengan kelas bahaya **Sedang**, kelas kerentanan **Sedang** dan kelas kapasitas **Sedang**. Adapun tingkat risiko bencana likuefaksi tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 3.71 Tingkat Risiko Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Likuefaksi (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	428,76	12.806,28	-	13.235,04	Sedang
02	Karossa	506,62	8.513,39	-	9.020,01	Sedang
03	Pangale	180,04	8.930,89	0,07	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	268,20	12.628,26	-	12.896,46	Sedang
05	Topoyo	555,69	8.340,44	-	8.896,13	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**1.939,31**	**51,219.26**	**0.07**	**53.158,65**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.70 Grafik Luas Risiko Bencana Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.71 dan Gambar 3.70, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana likuefaksi umumnya didominasi kelas Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 52 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat 52 Desa/Kelurahan yang memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana likuefaksi dengan total luas risiko bencana likuefaksi sebesar **53.158,65 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko likuefaksi secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

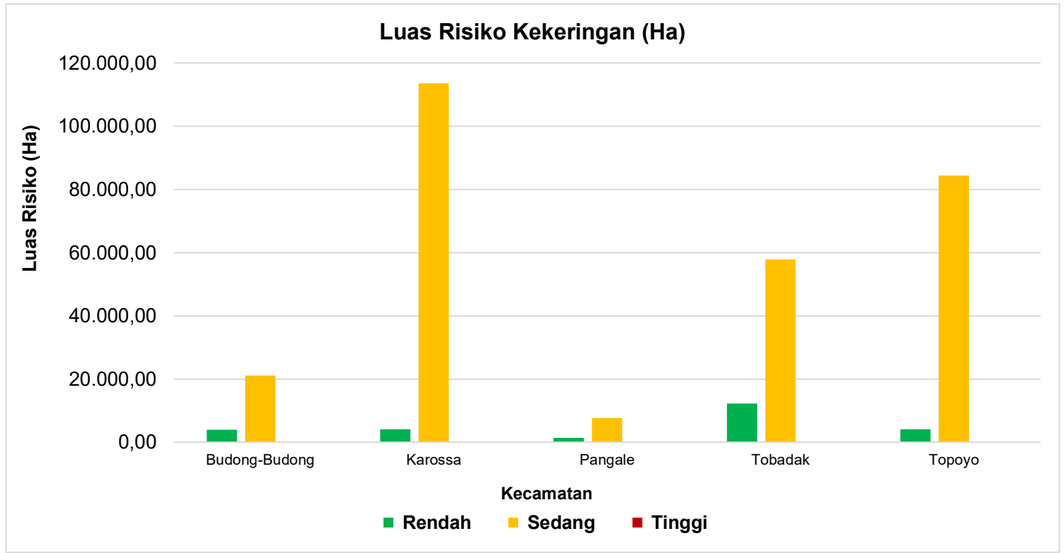
3.5.8 RISIKO KEKERINGAN

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

Tabel 3.72 Tingkat Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Kekeringan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	3.904,12	21.062,88	-	24.967,00	Sedang
02	Karossa	4.022,56	113.515,44	-	117.538,00	Sedang
03	Pangale	1.409,52	7.701,48	-	9.111,00	Sedang
04	Tobadak	12.221,09	57.769,91	-	69.991,00	Sedang
05	Topoyo	4.134,24	84.345,76	-	88.480,00	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**25.691,53**	**284.395,47**	**-**	**310.087,00**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.71 Grafik Luas Risiko Bencana Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.72 dan Gambar 3.71, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana kekeringan umumnya didominasi kelas Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 54 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana kekeringan dengan total luas risiko bencana kekeringan sebesar **310.087,00 Ha**. Dengan demikian, risiko kekeringan secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk kelas **Sedang**.

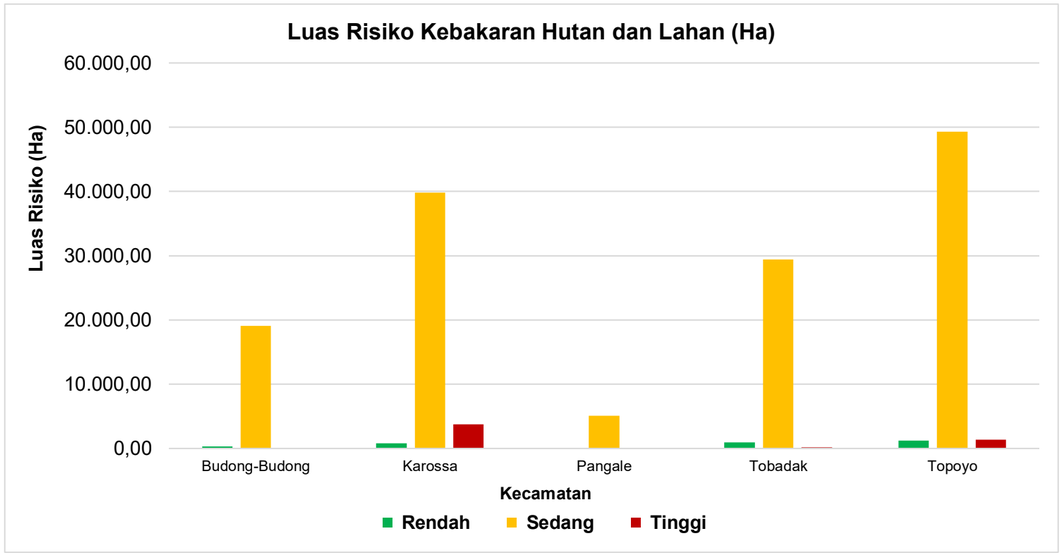
3.5.9 RISIKO KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Bencana kebakaran hutan dan lahan berpotensi terjadi di seluruh Kecamatan yang berada di Kabupaten Mamuju Tengah. Kelas risiko kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan berdasarkan kelas bahaya **Sedang**, kelas kerentanan **Tinggi** dan kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.73 Tingkat Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	300,96	19.048,59	95,22	19.444,77	Sedang
02	Karossa	771,51	39.826,21	3.753,28	44.351,00	Sedang
03	Pangale	28,71	5.087,79	-	5.116,50	Sedang
04	Tobadak	933,93	29.415,51	161,91	30.511,35	Sedang
05	Topoyo	1.260,51	49.297,80	1.349,55	51.907,86	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**3.295,62**	**142.675,90**	**5.359,96**	**151.331,48**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.72 Grafik Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.73 dan Gambar 3.72, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan umumnya didominasi kelas Sedang. Secara lebih rinci tidak ditemukan adanya Desa/Kelurahan dengan kelas risiko Tinggi dan Rendah, sedangkan kelas Sedang terdapat di 54 Desa/Kelurahan (5 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya berisiko terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan dengan total luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan sebesar **151.331,48 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko kebakaran hutan dan lahan secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Sedang**.

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 Mamuju Tengah ditunjukkan dengan tingkat/kelas bahaya yang diperoleh berdasarkan nilai indeks bahaya yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.74 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		Luas Bahaya (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Banjir	35.555,20	7.122,97	25.408,57	68.086,74	Tinggi
02	Tanah Longsor	17.459,84	57.561,58	124.304,41	199.325,83	Tinggi
03	Cuaca Ekstrim	31.360,58	29.669,92	12.170,15	73.200,65	Tinggi
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	110,43	1.594,44	133,38	1.838,25	Tinggi
05	Gempabumi	261.802,71	48.284,29	-	310.087,00	Sedang
06	Tsunami	2.834,55	1.143,36	29,25	4.007,16	Sedang
07	Likuefaksi	2.038,07	50.777,01	359,23	53.174,31	Sedang
08	Kekeringan	-	310.087,00	-	310.087,00	Sedang
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	17.607,06	132.702,58	1.523,61	151.331,48	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

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

3.6.2 REKAPITULASI KERENTANAN

Berdasarkan uraian kajian kerentanan di atas, hasil rekapitulasi seluruh potensi kerentanan per jenis bahaya di Kabupaten Mamuju Tengah 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 3.75 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Banjir	122.829	20.664	55.358	261	Tinggi
02	Tanah Longsor	14.361	2.334	7.236	24	Sedang
03	Cuaca Ekstrim	135.696	22.873	61.387	290	Tinggi
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	6.938	1.194	3.564	17	Tinggi
05	Gempabumi	143.274	24.098	65.288	300	Tinggi
06	Tsunami	4.707	825	2.703	14	Tinggi
07	Likuefaksi	109.609	18.618	48.987	246	Tinggi
08	Kekeringan	143.274	24.098	65.288	300	Tinggi
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	-	-	-

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan menunjukkan hampir semua jenis bahaya berada pada kelas Tinggi diantaranya untuk bencana **Banjir**, **Cuaca Ekstrim**, **Gelombang Ekstrim dan Abrasi**, **Tsunami Gempabumi**, **Likuefaksi**, dan **Kekeringan.** Sedangkan kelas Sedang hanya pada **Tanah Longsor.**

Tabel 3.76 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Banjir	643.233,43	336.153,60	979.387,03	Tinggi	36.641,79	Tinggi
02	Tanah Longsor	207.369,25	1.705.930,82	1.913.300,07	Tinggi	181.670,75	Tinggi
03	Cuaca Ekstrim	1.059.455,28	264.223,42	1.323.678,70	Tinggi	-	-
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	31.106,72	5.005,10	36.111,82	Tinggi	1.709,28	Tinggi
05	Gempabumi	300.798,16	215.601,54	516.399,71	Tinggi	-	-
06	Tsunami	11.382,75	5.741,19	17.123,94	Tinggi	1.165,41	Tinggi
07	Likuefaksi	466.572,09	303.877,58	770.449,68	Tinggi	51.702,24	Tinggi
08	Kekeringan	-	1.480.344,93	1.480.344,93	Tinggi	262.582,61	Tinggi
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	724.173,92	724.173,92	Tinggi	134.226,19	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.76, dapat diketahui bahwa semua jenis bencana memiliki kelas kerugian dan kerusakan lingkungan pada kelas **Tinggi**.

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

Tabel 3.77 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Banjir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Tanah Longsor	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
03	Cuaca Ekstrim	Tinggi	Tinggi	-	Sedang
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
05	Gempabumi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
06	Tsunami	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
07	Likuefaksi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
08	Kekeringan	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah terbagi menjadi kelas kerentanan Rendah, Sedang dan Tinggi. Dari 9 potensi bencana yang terjadi di Kabupaten Mamuju Tengah, terdapat dua potensi bencana di antaranya memiliki kelas kerentanan Tinggi yaitu **Tanah Longsor** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Selebihnya terdapat lima potensi bencana yang termasuk dalam kelas kerentanan Sedang **Banjir**, **Cuaca Ekstrim**, **Gelombang Ekstrim dan Abrasi**, **Tsunami**, dan **Likuefaksi**. Adapun yang termasuk dalam kelas kerentanan Rendah yaitu **Gempabumi** dan **Kekeringan**.

3.6.3 REKAPITULASI KAPASITAS

Hasil kajian menunjukkan bahwa kelas bencana di Kabupaten Mamuju Tengah didominasi pada kelas kapasitas Sedang, kecuali bencana Tsunami dan Kekeringan. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.78 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		IKD	IKD Transformasi	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas
01	Banjir	0,46	0,38	0,42	0,41	Sedang
02	Tanah Longsor	0,46	0,38	0,33	0,35	Sedang
03	Cuaca Ekstrim	0,46	0,38	0,36	0,37	Sedang
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	0,46	0,38	0,31	0,34	Sedang
05	Gempabumi	0,46	0,38	0,42	0,41	Sedang
06	Tsunami	0,46	0,38	0,28	0,32	Rendah
07	Likuefaksi	0,46	0,38	0,33	0,35	Sedang
08	Kekeringan	0,46	0,38	0,28	0,32	Rendah
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	0,46	0,38	0,33	0,35	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

3.6.4 REKAPITULASI RISIKO

Tingkat risiko bencana Kabupaten Mamuju Tengah dianalisis berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Penyusunan KRB BNPB 2019. Analisis dalam kajian risiko bencana meliputi analisis potensi bahaya, kerentanan, kapasitas daerah, hingga mengarahkan pada kesimpulan tingkat risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.79 Rekapitulasi Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah

Jenis Bencana		Luas Risiko (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Banjir	26.730,18	32.688,03	7.988,40	67.406,60	Tinggi
02	Tanah Longsor	9.592,61	71.990,58	117.416,17	198.999,36	Tinggi
03	Cuaca Ekstrim	39.784,95	33.415,70	-	73.200,65	Sedang
04	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	140,94	1.642,32	33,93	1.817,19	Sedang
05	Gempabumi	261.833,16	48.253,84	-	310.087,00	Sedang
06	Tsunami	1.714,50	2.277,18	-	3.993,84	Sedang
07	Likuefaksi	1.939,31	51.219,26	0,07	53.158,65	Sedang
08	Kekeringan	25.691,53	284.395,47	-	310.087,00	Sedang
09	Kebakaran Hutan dan Lahan	3.295,62	142.675,90	5.359,96	151.331,48	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Tingkat risiko setiap bencana di Kabupaten Mamuju Tengah berdasarkan tabel di atas menunjukkan tingkat risiko Rendah, Sedang, dan Tinggi. Jenis bencana yang termasuk memiliki tingkat risiko Rendah tidak ditemukan. Sementara untuk tingkat risiko Sedang yaitu pada bencana **Cuaca Ekstrim**, **Gelombang Eksrim dan Abrasi**, **Gempabumi**, **Tsunami**, **Likuefaksi**, **Kekeringan** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Sementara yang termasuk memiliki tingkat risiko Tinggi yaitu bencana **Banjir** dan **Tanah Longsor**.

3.7 RISIKO MULTIBAHAYA

3.7.1 MULTIBAHAYA

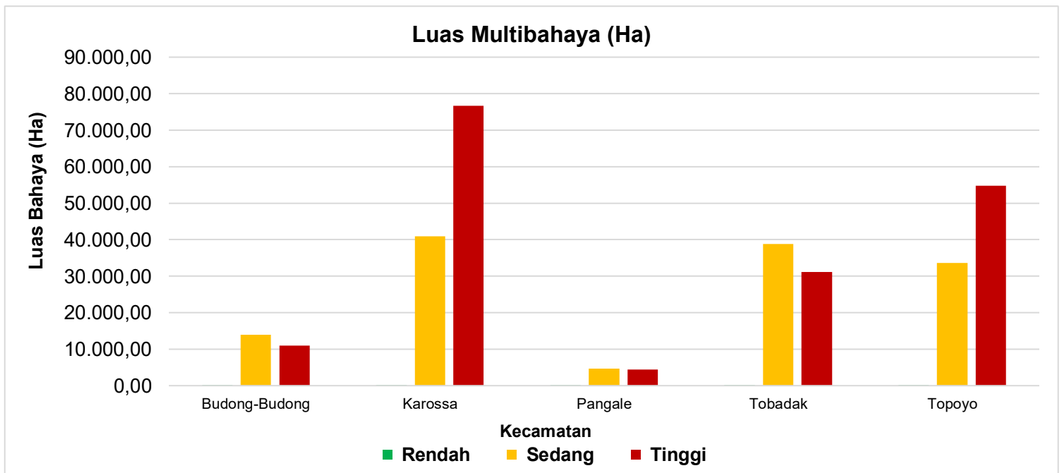
Hasil analisis luas multibahaya dilakukan dengan menggabungkan beberapa potensi bencana yang mengancam suatu wilayah. Penggabungan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai maksimum dari setiap bencana yang terjadi sehingga gambaran bencana yang tampak pada analisis multibahaya adalah bencana yang memberikan pengaruh terbesar terhadap suatu wilayah. Analisis multibahaya juga dilakukan perhitungan pada luas multibahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko multibahaya. Hasil perhitungan nilai potensi luas bahaya tersaji pada Tabel 3.29.

Tabel 3.80 Potensi Luas Multibahaya per Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Luas Multibahaya (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	3,82	14.001,40	10.961,77	24.967,00	Tinggi
02	Karossa	43,41	40.875,73	76.618,86	117.538,00	Tinggi
03	Pangale	7,14	4.709,48	4.394,38	9.111,00	Tinggi
04	Tobadak	14,21	38.778,77	31.198,02	69.991,00	Sedang
05	Topoyo	17,88	33.654,88	54.807,24	88.480,00	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**86,47**	**132.020,26**	**177.980,27**	**310.087,00**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Rekapitulasi data yang ditunjukkan pada Tabel 3.80 menunjukkan luasan multibahaya yang mungkin terjadi. Secara total luas multibahaya Kabupaten Mamuju Tengah **310.087,00 Ha** dan termasuk kategori **Tinggi**. Untuk kelas multibahaya Kabupaten Mamuju Tengah terdiri atas kelas Rendah dengan total luas **86,47 Ha,** kelas Sedang **132.020,26 Ha** dan kelas Tinggi sebesar **177.980,27 Ha**. Hasil menunjukkan Kecamatan Karossa memiliki total luasan tertinggi pada kelas Rendah, Sedang dan Tinggi dengan luas masing-masing mencapai **43,41 Ha**, **40.875,73 Ha**, dan **76.618,86 Ha**, sehingga menjadi daerah dengan pengaruh bencana terbesar. Secara ringkas grafik perbandingan luas multibahaya dijelaskan pada Gambar 3.73.



Gambar 3.73 Grafik Potensi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

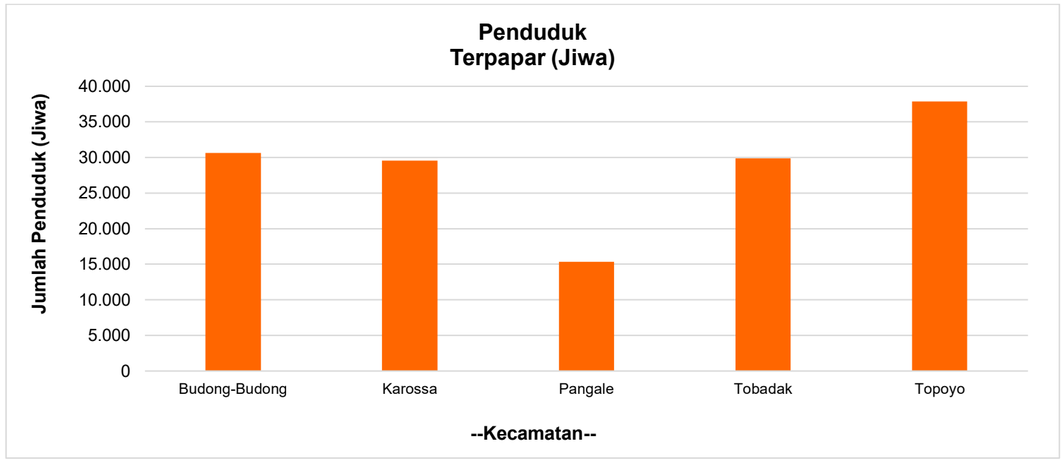
3.7.2 KERENTANAN MULTIBAHAYA

Kajian kerentanan multibahaya dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Mamuju Tengah dapat dilihat pada beberapa tabel dan gambar berikut.

Tabel 3.81 Potensi Penduduk Terpapar Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01	Budong-Budong	30.632	5.244	13.628	53	Tinggi
02	Karossa	29.529	4.754	14.204	36	Tinggi
03	Pangale	15.328	2.787	9.140	50	Tinggi
04	Tobadak	29.884	4.856	13.455	49	Tinggi
05	Topoyo	37.901	6.457	14.861	112	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**143.274**	**24.098**	**65.288**	**300**	**Tinggi**

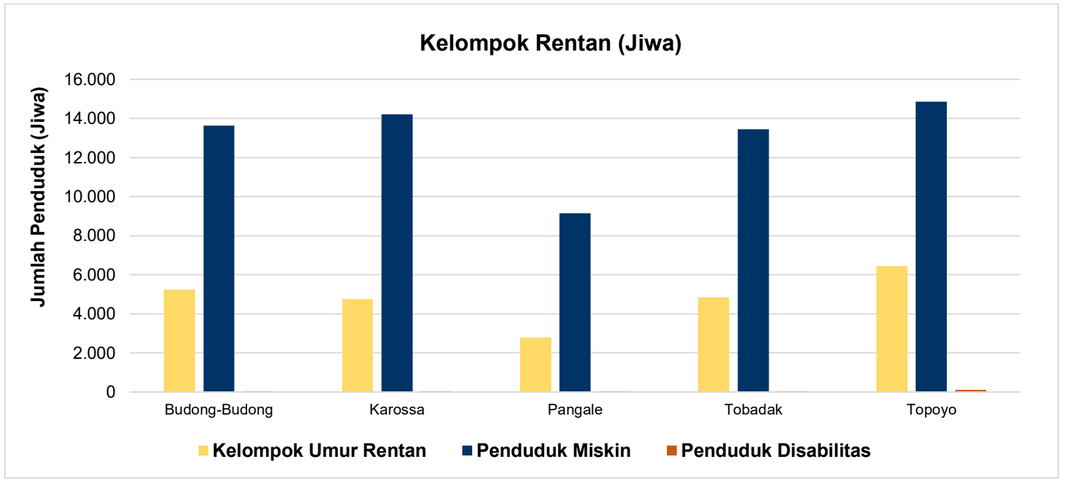
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025



Gambar 3.74 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari Kecamatan yang memiliki potensi mengalami bencana multibahaya. Penduduk terpapar bencana multibahaya berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana multibahaya. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Mamuju Tengah ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh Kecamatan terpapar bencana multibahaya. Penduduk terpapar bencana multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **143.274 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah **24.098 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **65.288 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **300 jiwa**. Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah adalah Kecamatan Topoyo, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **37.901 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Pangale yaitu sebanyak **15.328 jiwa**.

Berdasarkan kajian potensi kelompok rentan terhadap bencana multibahaya, Kecamatan Topoyo memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok umur rentan yakni sebesar **6.457 jiwa**. Potensi penduduk miskin terpapar tertinggi juga di Kecamatan Topoyo sebesar **14.861 jiwa** termasuk potensi kelompok rentan dari penduduk disabilitas tertinggi terdapat di Kecamatan Topoyo, yaitu **112 jiwa**. Secara grafis dan lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.75.



Gambar 3.75 Grafik Potensi Kelompok Rentan Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Kajian kerentanan multibahaya juga menghasilkan potensi kerugian fisik dan ekonomi serta kerusakan lingkungan di Kabupaten Mamuju Tengah. Potensi kerugian yang dapat ditimbulkan multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

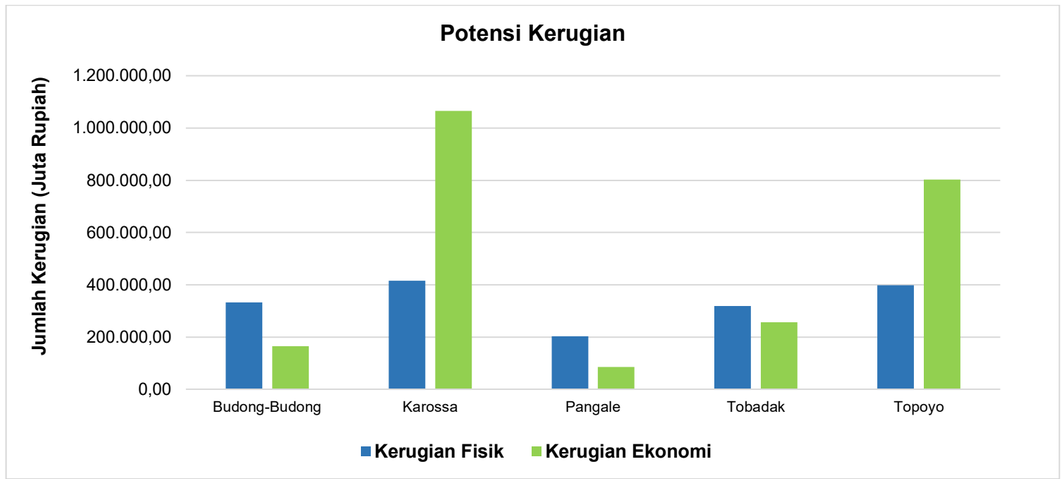
Tabel 3.82 Potensi Kerugian Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
01	Budong-Budong	331.789,47	163.899,60	495.689,07	Tinggi	23.417,59	Tinggi
02	Karossa	415.252,72	1.064.864,69	1.480.117,41	Tinggi	112.107,35	Tinggi
03	Pangale	203.022,16	84.493,81	287.515,98	Tinggi	9.104,45	Tinggi
04	Tobadak	318.434,69	256.832,35	575.267,05	Tinggi	37.240,38	Tinggi
05	Topoyo	398.285,66	803.036,93	1.201.322,59	Tinggi	81.081,23	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**1.666.784,72**	**2.373.127,39**	**4.039.912,10**	**Tinggi**	**262.951,00**	**Tinggi**

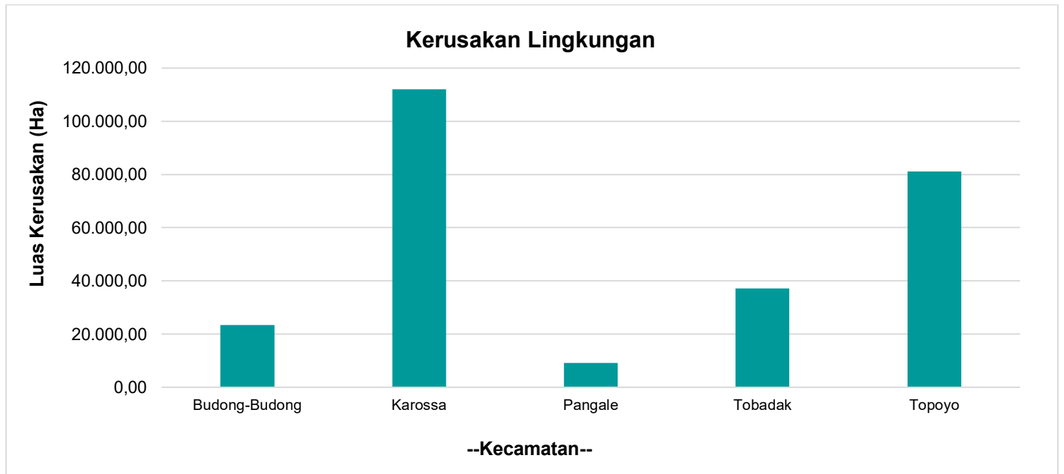
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Multibahaya yang berpotensi terjadi di seluruh wilayah Kabupaten Mamuju Tengah menyebabkan kerugian ekonomi dan fisik yang tinggi. Tabel di atas memperlihatkan total potensi kerugian bencana multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **4,04 trilyun rupiah** yang berada pada kelas Tinggi, dimana berasal dari kerugian fisik yaitu sebesar **1,67 trilyun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **2,37 trilyun rupiah**. Adapun terkait potensi kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan oleh multibahaya, yaitu seluas **262.951,00 Ha** dan berada pada kelas **Tinggi**.

Berdasarkan Tabel 3.82 menunjukkan bahwa sebaran multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi yang lebih besar dibandingkan kerugian fisik. Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah dengan potensi kerugian fisik tertinggi oleh multibahaya adalah Kecamatan Karossa, dengan potensi kerugian fisik sebesar **415,25 milyar rupiah**, dan kerugian ekonomi tertinggi juga Kecamatan Karossa, dengan potensi kerugian ekonomi sebesar **1,06 trilyun rupiah**. Secara lebih detail grafik potensi kerugian fisik dan ekonomi multibahaya tersaji pada Gambar 3.76.



Gambar 3.76 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025



Gambar 3.77 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Secara keseluruhan potensi berbagai macam bencana (multibahaya) pada tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah juga berpotensi mengakibatkan kerusakan lingkungan. Kecamatan Karossa menjadi Kecamatan yang berpotensi mengalami kerusakan lingkungan yang terluas dibanding Kecamatan lainnya yaitu seluas **112.107,35 Ha**, sedangkan Kecamatan Pangale menjadi Kecamatan yang berpotensi mengalami kerusakan lingkungan yang paling kecil yaitu seluas **9.104,45 Ha**. Secara lebih detail tersaji pada gambar berikut.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar, kelas kerugian fisik dan ekonomi, hingga kelas kerusakan lingkungan terhadap berbagai macam bencana (multibahaya) di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana multibahaya di tiap Kecamatan dan Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.83 Kelas Kerentanan Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
01	Budong-Budong	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
02	Karossa	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
03	Pangale	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
04	Tobadak	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
05	Topoyo	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Mamuju Tengah		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa tiap Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki kelas kerentanan multibahaya mulai dari Sedang. Daerah yang memiliki kelas kerentanan Sedang cukup mendominasi, sementara tidak ditemukan daerah yang memiliki kerentanan kelas Rendah dan Tinggi. Dengan demikian, kelas kerentanan multibahaya masuk pada kelas **Sedang**.

3.7.3 KAPASITAS MULTIBAHAYA

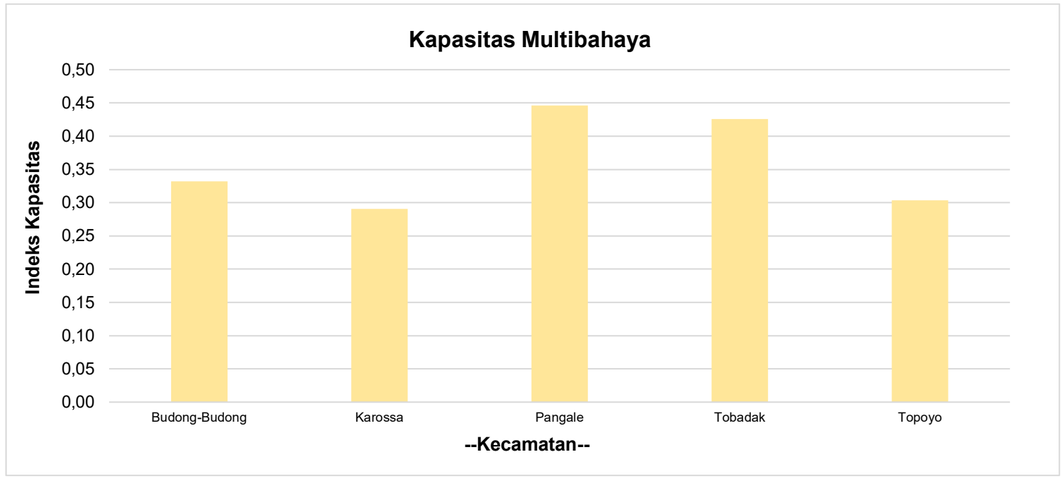
Berdasarkan pengkajian kapasitas multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah, maka diperoleh kelas kapasitas tiap kecamatan dalam menghadapi multibahaya mayoritas berada pada kelas Sedang. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi multibahaya dapat dilihat pada Tabel 3.84.

Tabel 3.84 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		IKD	IKD Transformasi	IKM Multibahaya	Kapasitas Multibahaya	Kelas
01	Budong-Budong	0,46	0,38	0,30	0,33	Sedang
02	Karossa	0,46	0,38	0,23	0,29	Rendah
03	Pangale	0,46	0,38	0,49	0,45	Sedang
04	Tobadak	0,46	0,38	0,46	0,43	Sedang
05	Topoyo	0,46	0,38	0,25	0,30	Rendah
Kabupaten Mamuju Tengah		**0,46**	**0,38**	**0,33**	**0,35**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.84, dapat diketahui secara keseluruhan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki Indeks Kapasitas 0,35 dan masuk pada kategori atau kelas kapasitas **Sedang**. Adapun distribusi kapasitas pada tiap Kecamatannya tersaji pada gambar berikut.



Gambar 3.78 Grafik Indeks Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

3.7.4 RISIKO MULTIBAHAYA

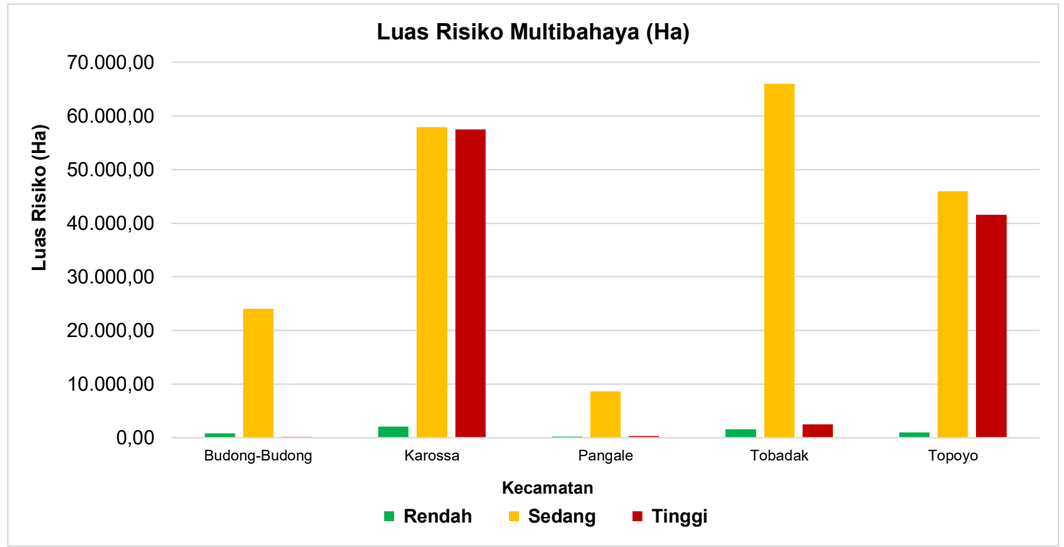
Risiko multibahaya dikaji melalui nilai bahaya, kerentanan, dan kapasitas sehingga diperoleh kelas risiko Desa dan Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Secara keseluruhan, hasil kajian risiko menunjukkan bahwa kelas bahaya multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah adalah **Tinggi** dengan kelas kerentanan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

Tabel 3.85 Potensi Luas Risiko Multibahaya Kabupaten Mamuju Tengah

Kecamatan		Potensi Risiko Multibahaya (Ha)			Total Luas (Ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
01	Budong-Budong	825.36	16,930.78	7,210.86	24,967.00	Tinggi
02	Karossa	2,102.68	40,964.14	74,471.18	117,538.00	Tinggi
03	Pangale	179.58	8,427.09	504.32	9,111.00	Sedang
04	Tobadak	1,560.93	61,390.65	7,039.42	69,991.00	Sedang
05	Topoyo	1,009.33	32,254.48	55,216.20	88,480.00	Tinggi
Kabupaten Mamuju Tengah		**5,677.88**	**159,967.14**	**144,441.98**	**310,087.00**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Berdasarkan Tabel 3.85 dan Gambar 3.79, dapat diketahui daerah-daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang berisiko terpapar multibahaya umumnya didominasi kelas Tinggi. Secara lebih rinci, kecamatan dengan kelas risiko Tinggi terdapat di 15 Desa/Kelurahan (3 Kecamatan), kelas Sedang terdapat di 39 Desa/Kelurahan (3 Kecamatan). Dari jumlah total 54 Desa/Kelurahan di 5 Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah, seluruhnya memiliki daerah yang berisiko terpapar bencana multibahaya dengan total luas risiko bencana multibahaya sebesar **310.087,00 Ha**. Dengan demikian, kelas risiko bencana multibahaya secara keseluruhan di Kabupaten Mamuju Tengah masuk pada kelas **Tinggi**.



Gambar 3.79 Grafik Potensi Luas Risiko Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

3.8 PETA RISIKO BENCANA

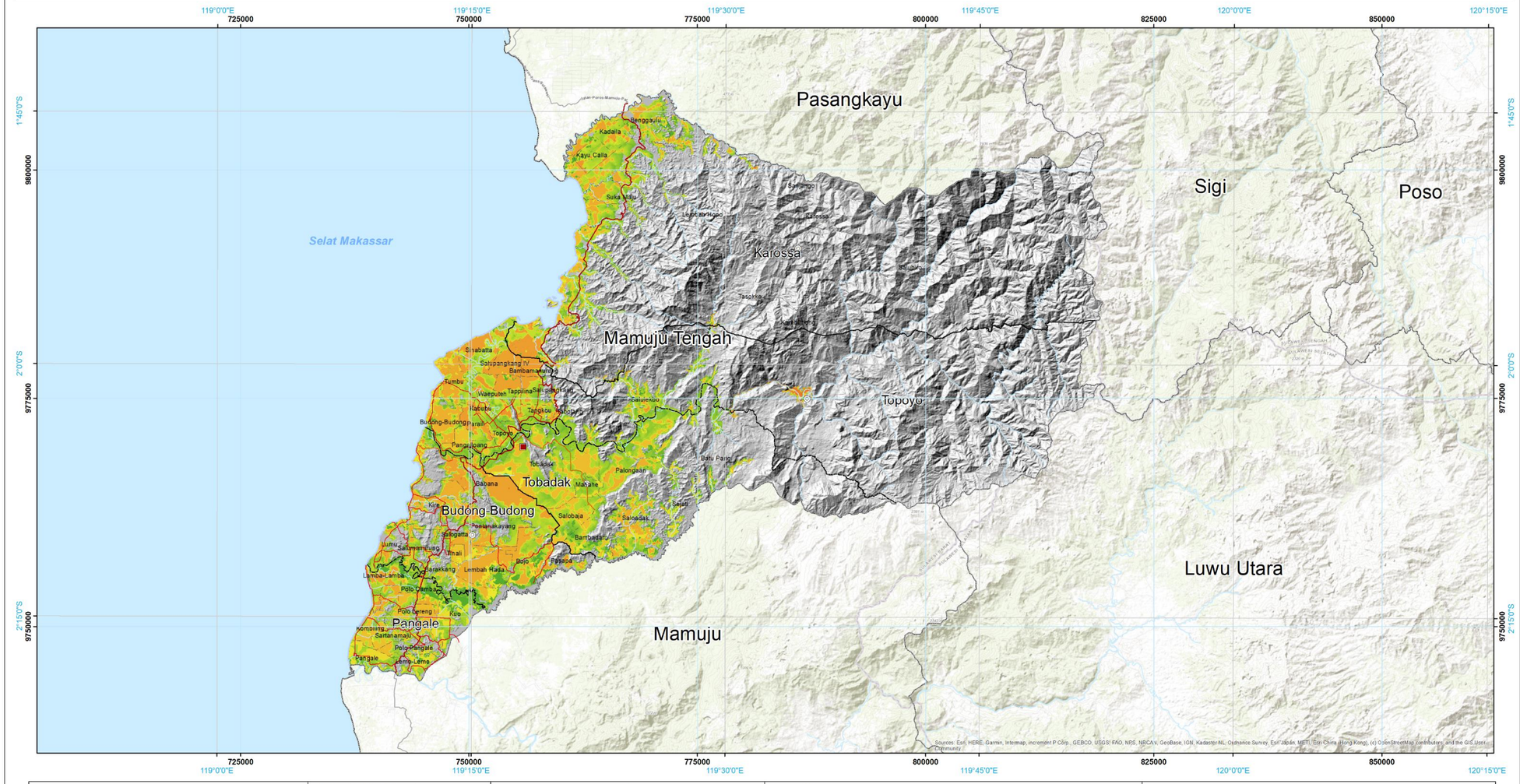
Peta risiko bencana merupakan salah satu hasil pengkajian risiko bencana Kabupaten Mamuju Tengah yang memberikan gambaran tingkatan risiko yang ditimbulkan oleh bencana di seluruh wilayah bagian Kabupaten Mamuju Tengah. Pemetaan risiko tersebut memuat seluruh bencana berpotensi di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Mamuju Tengah. Sementara itu, hasil overlay dari seluruh peta risiko bencana didapatkan peta multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah.

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 Desa/Kelurahan, Kecamatan dan Kabupaten,
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 MAMUJU TENGAH, PROVINSI SULAWESI BARAT



Legenda

Informasi Umum
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan

Lainnya
- Tidak Ada Potensi Risiko

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Garis Pantai
- Tubuh Air

Indeks Risiko Banjir

0.0	0.3	0.6	1.0
Rendah	Sedang	Tinggi	

Petunjuk Letak Peta

U

0 110 220 440 660 880
Kilometer

Skala

1 : 200.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2 km di lapangan

ID Peta : Peta_Risiko_Banjir
Dibuat Tanggal : 20 Mei 2025

Metodologi dan Zonasi Bencana :
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Proyeksi Lokal
Universal Transverse Mercator (UTM) Zona 50 S

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 15 menit Meter dengan interval antar grid 25.000 meter

Gambar Latar
Esri - World Topographic Map
Esri - World Shaded Relief

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:50.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

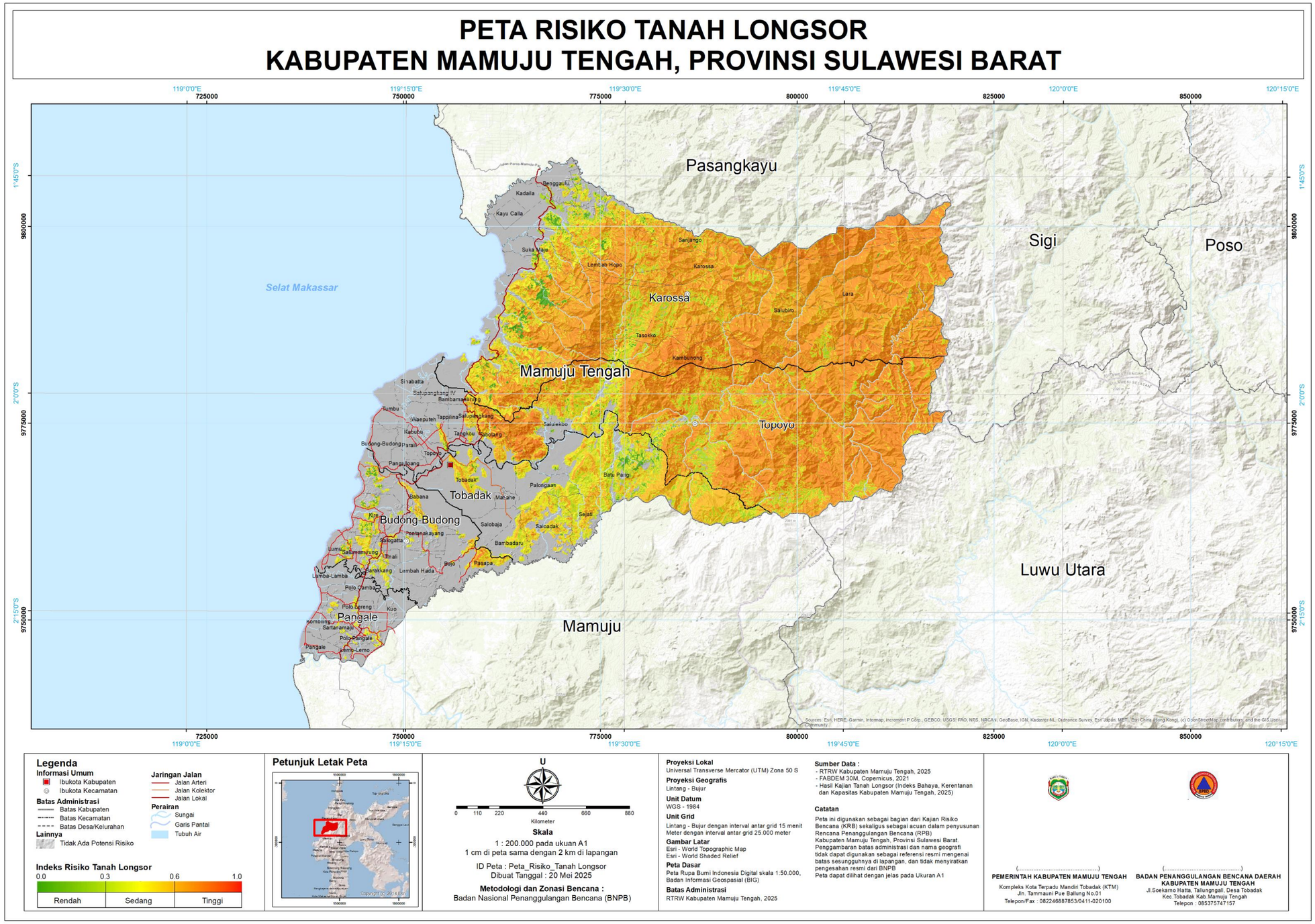
Sumber Data :
- RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025
- FABDEM 30M, Copernicus, 2021
- Hasil Kajian Banjir (Indeks Bahaya, Kerentanan dan Kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah, 2025)

Catatan
Peta ini digunakan sebagai bagian dari Kajian Risiko Bencana (KRB) sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB
Peta dapat dilihat dengan jelas pada Ukuran A1

(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Kompleks Kota Terpadu Mandiri Tobadak (KTM)
Jln. Tammauni Pue Ballung No.01
Telepon/Fax : 082246887853/0411-020100

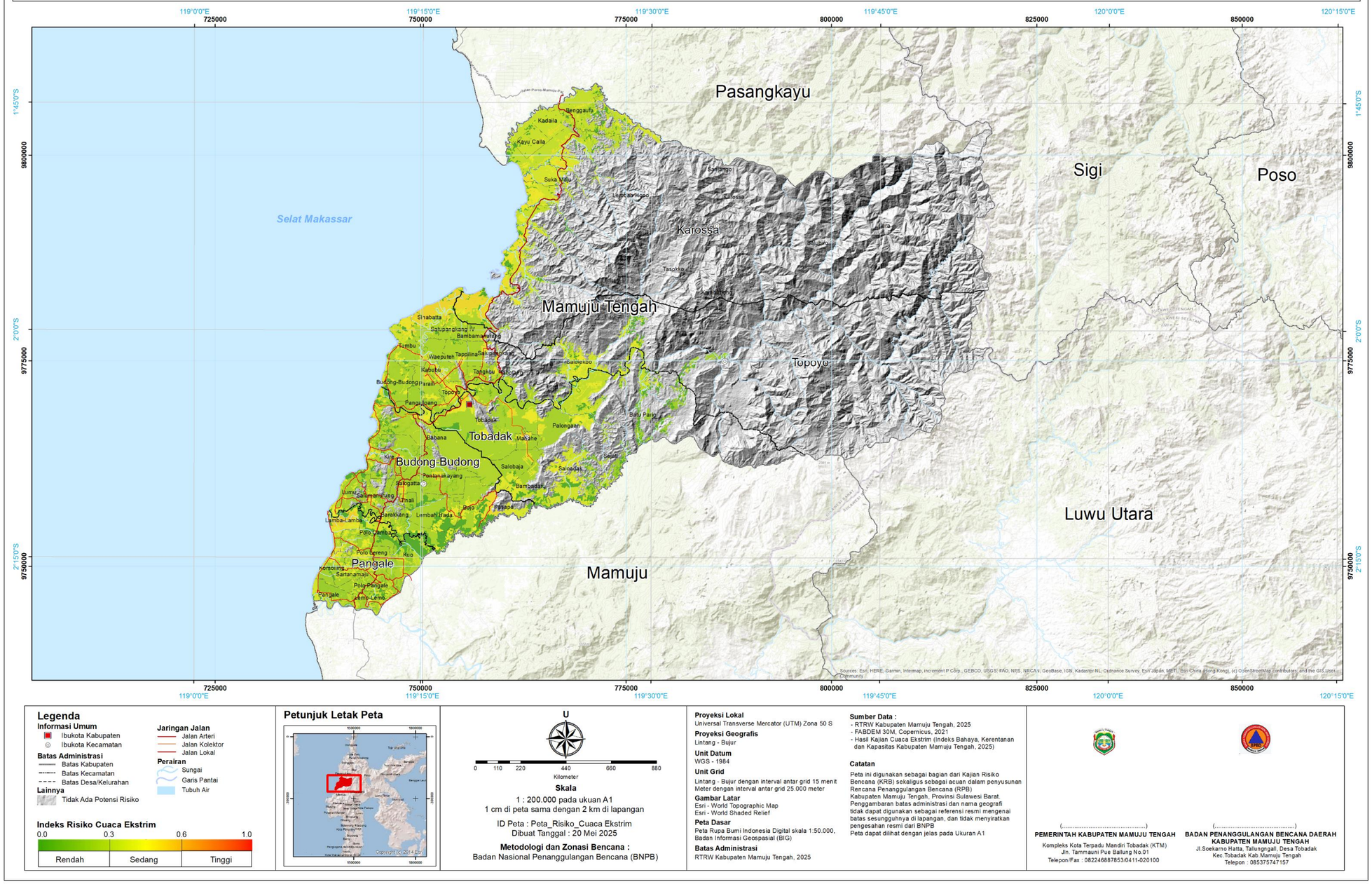
(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Jl.Soekarno Hatta, Tallunggalli, Desa Tobadak
Kec.Tobadak Kab.Mamuju Tengah
Telepon : 085375747157

Gambar 3.80 Peta Risiko Banjir di Kabupaten Mamuju Tengah



Gambar 3.81 Peta Risiko Tanah Longsor di Kabupaten Mamuju Tengah

PETA RISIKO CUACA EKSTRIM
KABUPATEN MAMUJU TENGAH, PROVINSI SULAWESI BARAT



Legenda

Informasi Umum
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan

Lainnya
- Tidak Ada Potensi Risiko

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Garis Pantai
- Tubuh Air

Indeks Risiko Cuaca Ekstrim

0.0 – 0.3	0.6 – 1.0
Rendah	Sedang	Tinggi

Petunjuk Letak Peta

U

0 110 220 440 660 880
Kilometer

Skala
1 : 200.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2 km di lapangan

ID Peta : Peta_Risiko_Cuaca Ekstrim
Dibuat Tanggal : 20 Mei 2025

Metodologi dan Zonasi Bencana :
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Proyeksi Lokal
Universal Transverse Mercator (UTM) Zona 50 S

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 15 menit
Meter dengan interval antar grid 25.000 meter

Gambar Latar
Esri - World Topographic Map
Esri - World Shaded Relief

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:50.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

Sumber Data :
- RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025
- FABDEM 30M, Copernicus, 2021
- Hasil Kajian Cuaca Ekstrim (Indeks Bahaya, Kerentanan dan Kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah, 2025)

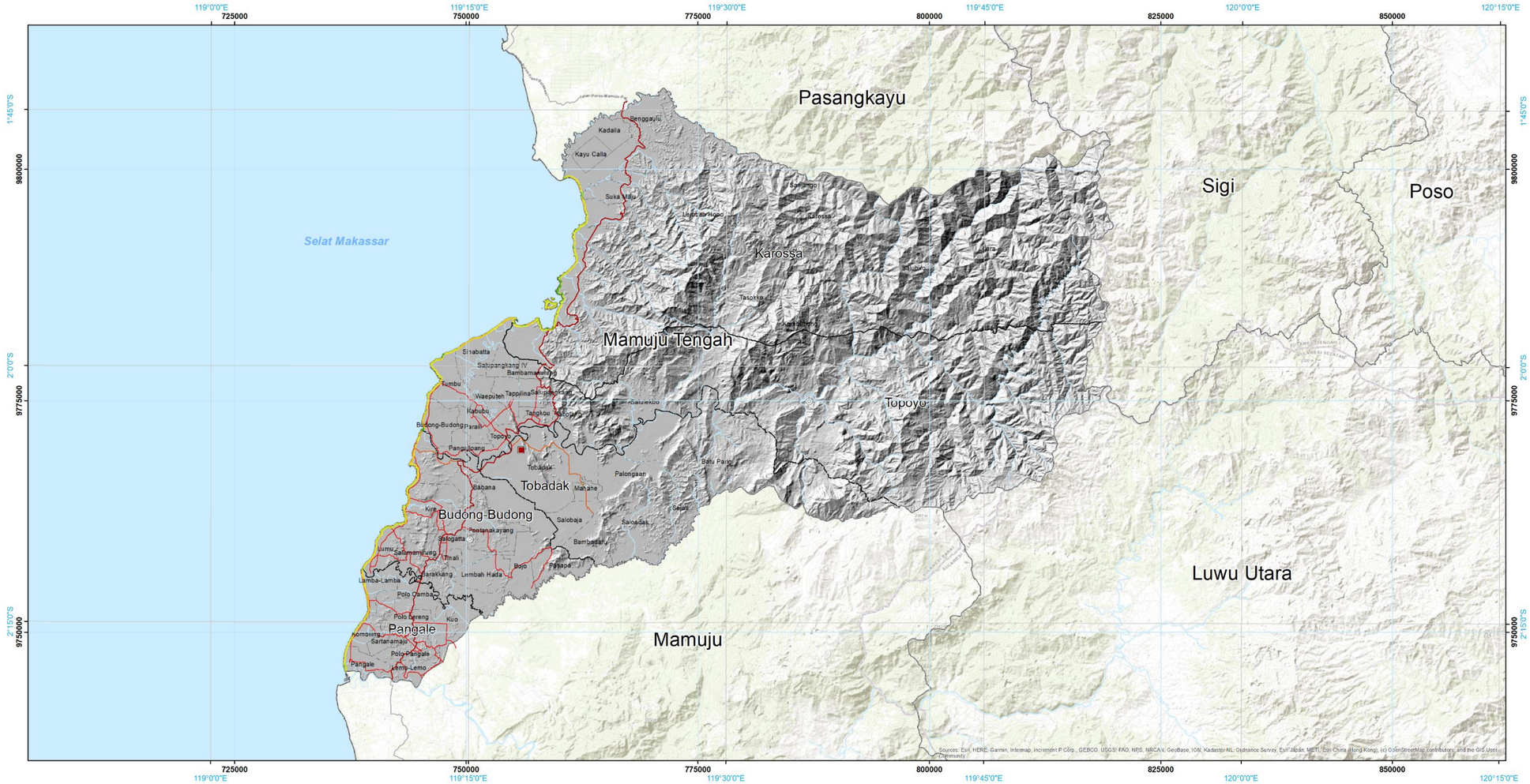
Catatan
Peta ini digunakan sebagai bagian dari Kajian Risiko Bencana (KRB) sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB
Peta dapat dilihat dengan jelas pada Ukuran A1

(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Kompleks Kota Terpadu Mandiri Tobadak (KTM)
Jln. Tammauni Pue Ballung No.01
Telepon/Fax : 082246887853/0411-020100

(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Jl.Soekarno Hatta, Tallungngall, Desa Tobadak
Kec.Tobadak Kab.Mamuju Tengah
Telepon : 085375747157

Gambar 3.82 Peta Risiko Cuaca Ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah

PETA RISIKO GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI
KABUPATEN MAMUJU TENGAH, PROVINSI SULAWESI BARAT



Legenda

Informasi Umum
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan

Lainnya
- Tidak Ada Potensi Risiko

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Tubuh Air

Indeks Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi

0.0	0.3	0.6	1.0
Rendah	Sedang	Tinggi	

Petunjuk Letak Peta

U

0 110 220 440 660 880
Kilometer

Skala
1 : 200.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2 km di lapangan

ID Peta : Peta_Risiko_Gelombang Ekstrim dan Abrasi
Dibuat Tanggal : 20 Mei 2025

Metodologi dan Zonasi Bencana :
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Proyeksi Lokal
Universal Transverse Mercator (UTM) Zona 50 S

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 15 menit
Meter dengan interval antar grid 25.000 meter

Gambar Latar
Esri - World Topographic Map
Esri - World Shaded Relief

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:50.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

Sumber Data :
- RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025
- FABDEM 30M, Copernicus, 2021
- Hasil Kajian Gelombang Ekstrim dan Abrasi (Indeks Bahaya, Kerentanan dan Kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah, 2025)

Catatan
Peta ini digunakan sebagai bagian dari Kajian Risiko Bencana (KRB) sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB)
Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat.
Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB
Peta dapat dilihat dengan jelas pada Ukuran A1

(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Kompleks Kota Terpadu Mandiri Tobadak (KTM)
Jln. Tammauni Pue Ballung No.01
Telepon/Fax : 082246887853/0411-020100

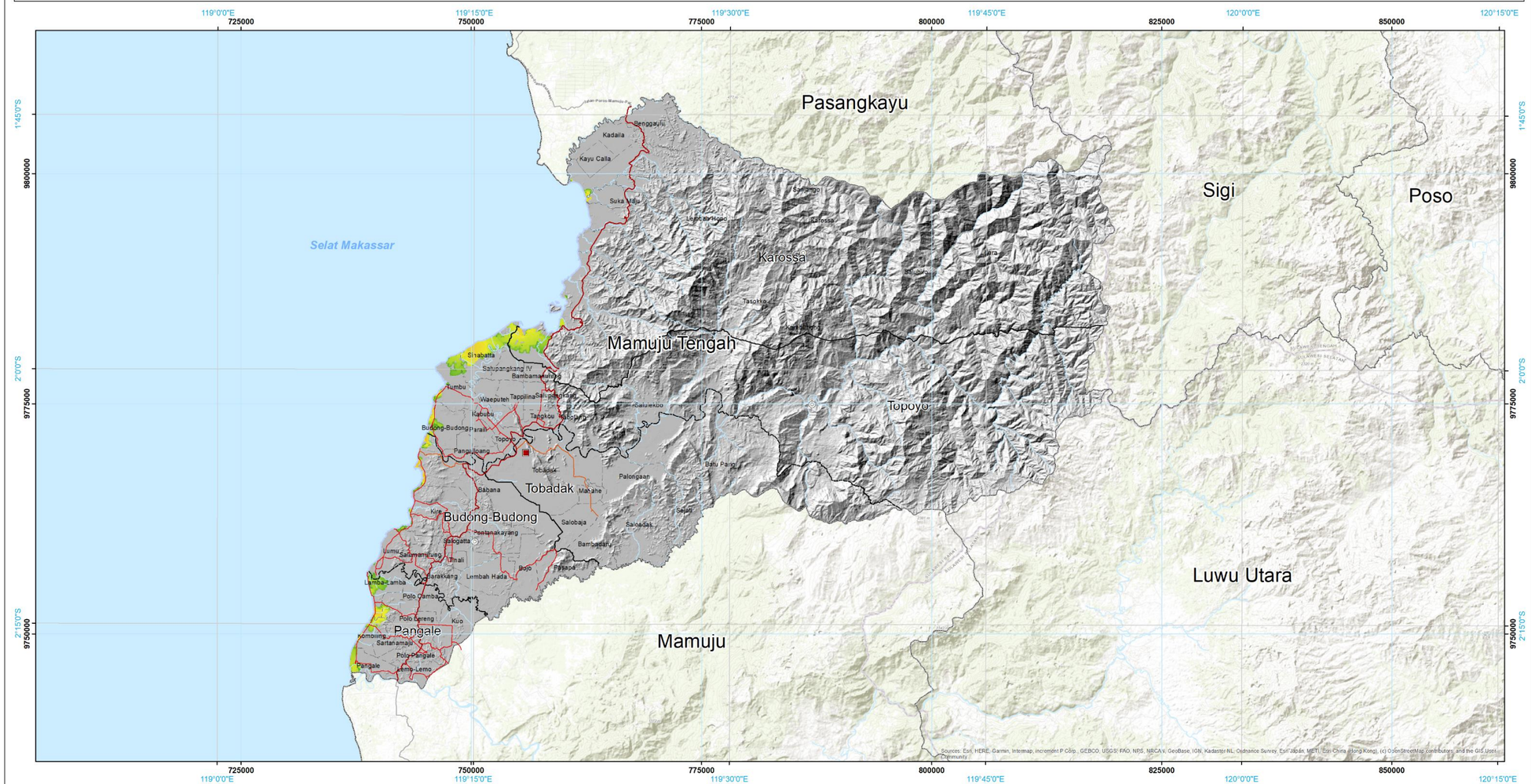
(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Jl.Soekarno Hatta, Tallungngall, Desa Tobadak
Kec.Tobadak Kab.Mamuju Tengah
Telepon : 085375747157

Gambar 3.83 Peta Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Mamuju Tengah



Gambar 3.84 Peta Risiko Gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah

PETA RISIKO TSUNAMI
KABUPATEN MAMUJU TENGAH, PROVINSI SULAWESI BARAT



Legenda

Informasi Umum
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan

Lainnya
- Tidak Ada Potensi Risiko

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Garis Pantai
- Tubuh Air

Indeks Risiko Tsunami

0.0 – 0.3	0.6 – 1.0
Rendah	Sedang	Tinggi

Petunjuk Letak Peta

U

0 110 220 440 660 880
Kilometer

Skala
1 : 200.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2 km di lapangan

ID Peta : Peta_Risiko_Tsunami
Dibuat Tanggal : 20 Mei 2025

Metodologi dan Zonasi Bencana :
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Proyeksi Lokal
Universal Transverse Mercator (UTM) Zona 50 S

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 15 menit
Meter dengan interval antar grid 25.000 meter

Gambar Latar
Esri - World Topographic Map
Esri - World Shaded Relief

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:50.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

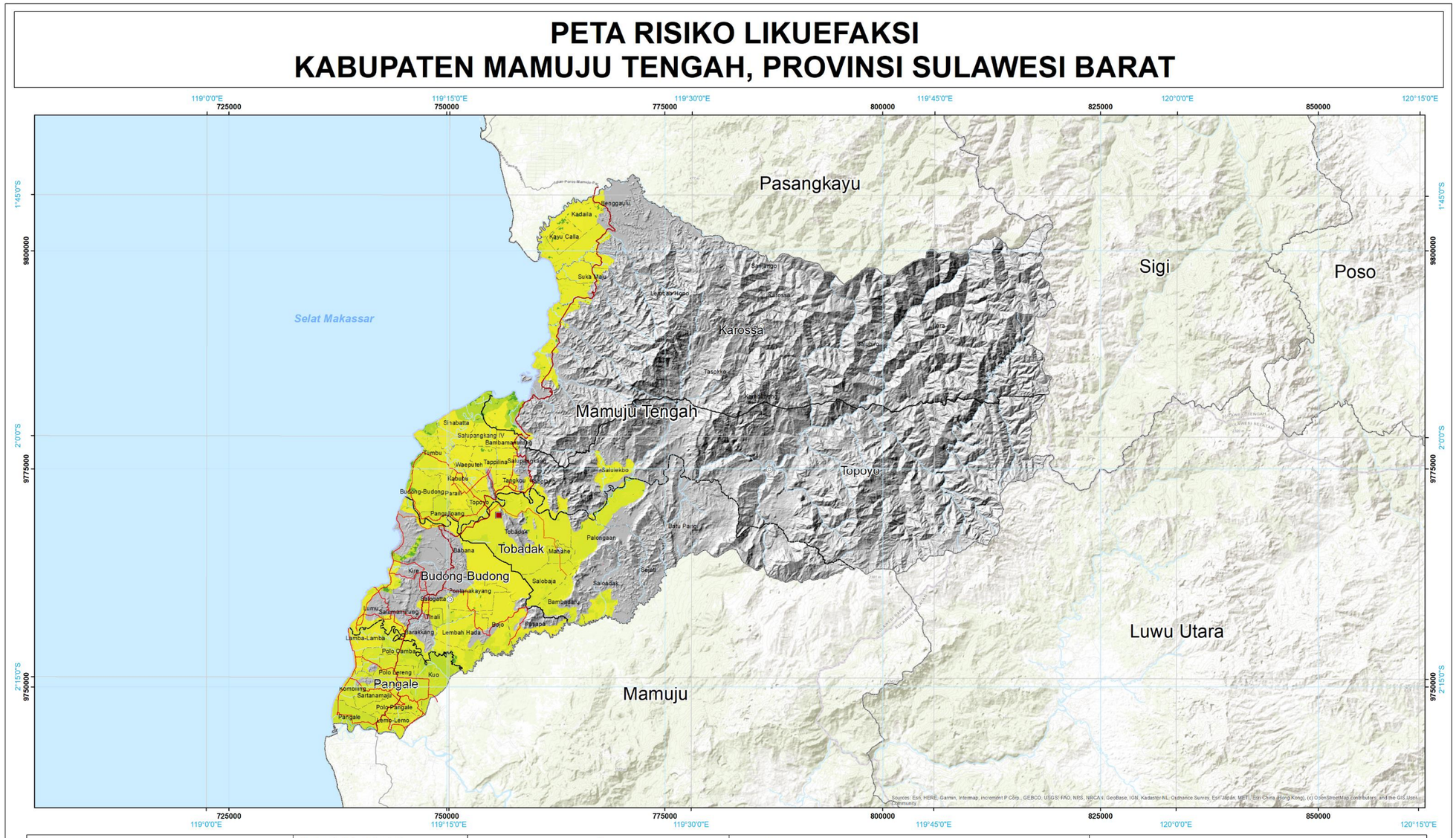
Sumber Data :
- RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025
- FABDEM 30M, Copernicus, 2021
- Hasil Kajian Tsunami (Indeks Bahaya, Kerentanan dan Kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah, 2025)

Catatan
Peta ini digunakan sebagai bagian dari Kajian Risiko Bencana (KRB) sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB)
Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat.
Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB
Peta dapat dilihat dengan jelas pada Ukuran A1

(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Kompleks Kota Terpadu Mandiri Tobadak (KTM)
Jln. Tammauni Pue Ballung No.01
Telepon/Fax : 082246887853/0411-020100

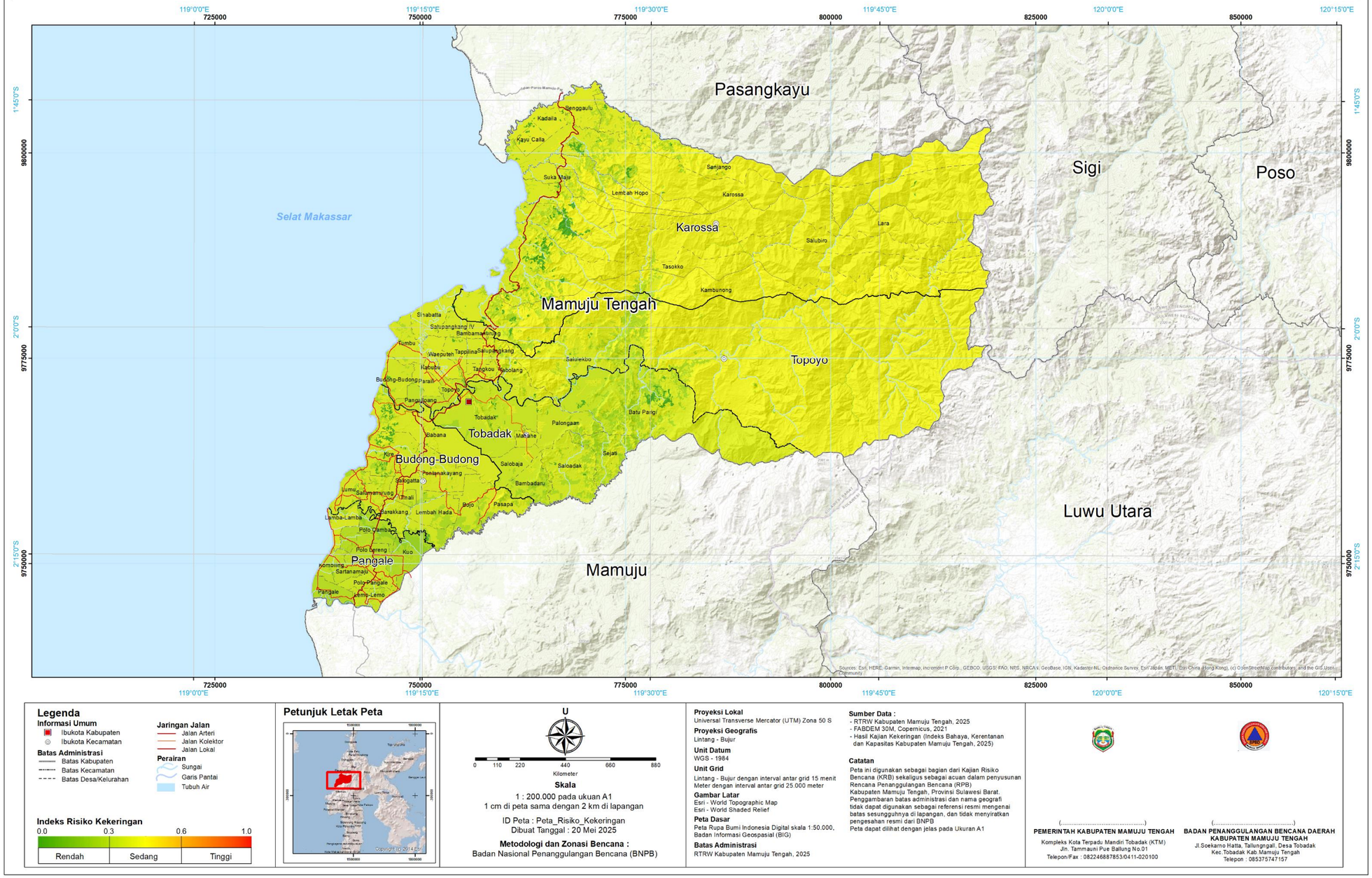
(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Jl.Soekarno Hatta, Tallunngnall, Desa Tobadak
Kec.Tobadak Kab.Mamuju Tengah
Telepon : 085375747157

Gambar 3.85 Peta Risiko Tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah



Gambar 3.86 Peta Risiko Likuefaksi di Kabupaten Mamuju Tengah

PETA RISIKO KEKERINGAN
KABUPATEN MAMUJU TENGAH, PROVINSI SULAWESI BARAT



Legenda

Informasi Umum
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Desa/Kelurahan

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Garis Pantai
- Tubuh Air

Indeks Risiko Kekeringan

0.0 – 0.3	0.3 – 0.6	0.6 – 1.0
Rendah	Sedang	Tinggi

Petunjuk Letak Peta

U

0 110 220 440 660 880
Kilometer

Skala
1 : 200.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2 km di lapangan

ID Peta : Peta_Risiko_Kekeringan
Dibuat Tanggal : 20 Mei 2025

Metodologi dan Zonasi Bencana :
Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

Proyeksi Lokal
Universal Transverse Mercator (UTM) Zona 50 S

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 15 menit Meter dengan interval antar grid 25.000 meter

Gambar Latar
Esri - World Topographic Map
Esri - World Shaded Relief

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:50.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025

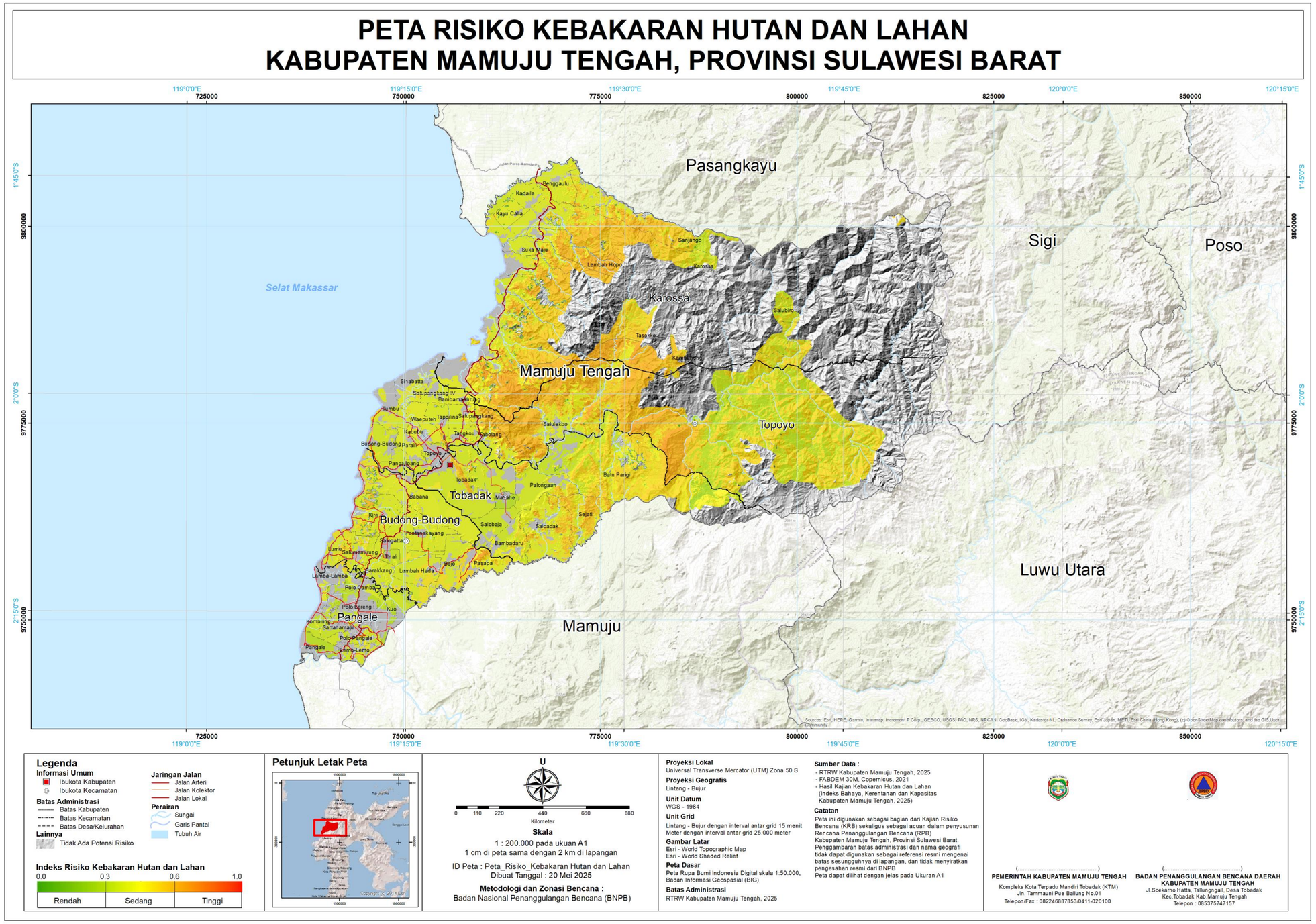
Sumber Data :
- RTRW Kabupaten Mamuju Tengah, 2025
- FABDEM 30M, Copernicus, 2021
- Hasil Kajian Kekeringan (Indeks Bahaya, Kerentanan dan Kapasitas Kabupaten Mamuju Tengah, 2025)

Catatan
Peta ini digunakan sebagai bagian dari Kajian Risiko Bencana (KRB) sekaligus sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi Barat. Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB
Peta dapat dilihat dengan jelas pada Ukuran A1

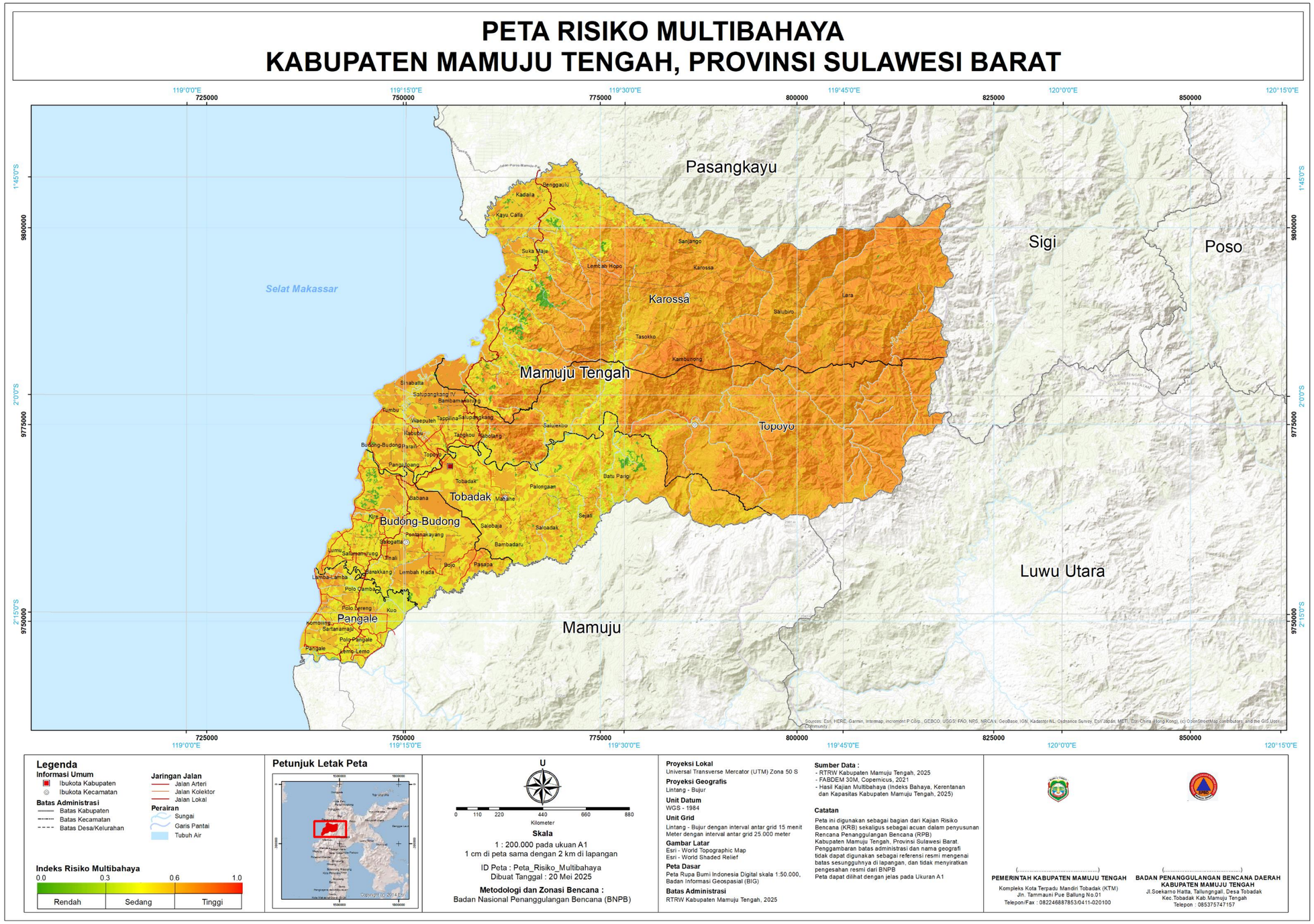
(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Kompleks Kota Terpadu Mandiri Tobadak (KTM)
Jln. Tammauni Pue Ballung No.01
Telepon/Fax : 082246887853/0411-020100

(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH KABUPATEN MAMUJU TENGAH
Jl.Soekarno Hatta, Tallungngall, Desa Tobadak
Kec.Tobadak Kab.Mamuju Tengah
Telepon : 085375747157

Gambar 3.87 Peta Risiko Kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah



Gambar 3.88 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Mamuju Tengah



Gambar 3.89 Peta Risiko Multibahaya di Kabupaten Mamuju Tengah

3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH

Masalah pokok merupakan masalah-masalah mendasar yang berperan sebagai akar permasalahan dalam pembangunan dan pengelolaan risiko bencana. Dalam pengkajian risiko bencana, hal ini mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan keberadaan bahaya atau memicu peristiwa bencana, serta faktor-faktor kerentanan yang memperbesar risiko bencana. Faktor-faktor ini berkontribusi pada tingginya potensi dampak langsung dari bencana, seperti penderitaan, korban jiwa, gangguan terhadap penghidupan dan kehidupan, serta kerusakan dan kerugian pada aspek sosial-budaya, ekonomi, fisik, dan sumber daya alam-lingkungan hidup.

Beberapa jenis bahaya, seperti banjir, cuaca ekstrem, tanah longsor, dan kekeringan yang termasuk dalam bahaya hidrometeorologis, mungkin memiliki faktor penentu atau masalah yang sama. Akar masalah adalah masalah pokok yang diidentifikasi sebagai faktor mendasar, yang dapat meliputi aspek birokrasi dan politik, sosial-budaya, ekonomi, fisik, serta sumber daya alam-lingkungan hidup. Analisis lebih lanjut sering mengungkap bahwa beberapa masalah pokok muncul dari akar masalah yang lebih mendalam dan terkait dengan keberadaan berbagai sumber bahaya atau pemicu bencana.

Pengelolaan risiko bencana dimulai dengan penetapan visi yang akan digunakan. Berdasarkan visi ini, masalah bahaya atau risiko bencana dirumuskan, dianalisis, dan ditetapkan solusinya. Pengembangan visi ini melibatkan: 1) pandangan atau wawasan ke depan yang akan dibangun, 2) latar belakang permasalahan yang dihadapi, 3) pengimajinasian persoalan lain terkait bahaya atau risiko bencana, dan 4) perspektif ke depan mengenai bahaya atau risiko bencana. Pembahasan masalah pokok dan akar masalah diharapkan mendukung proses ini. Masalah pokok dipaparkan berdasarkan jenis risiko bencana melalui pendekatan teknokratis dan administratif, dengan sumber informasi dari pengkajian bahaya dan kerentanan, serta berbagai referensi dan kebijakan baik di tingkat daerah maupun nasional, termasuk Peraturan Presiden No. 87 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020-2044 (RIPB).

Perubahan iklim merupakan perubahan jangka panjang dari pola cuaca secara statistik, mulai dari dasawarsa hingga jutaan tahun, yang mencakup perubahan rata-rata cuaca atau distribusi peristiwa cuaca rata-rata. Perubahan iklim dapat terjadi secara lokal, regional, atau di seluruh permukaan bumi, ditandai oleh: 1) perubahan atau kenaikan suhu global, 2) kenaikan tinggi muka air laut, 3) semakin seringnya kondisi cuaca ekstrem, dan 4) perubahan pola curah hujan. Perubahan iklim meningkatkan frekuensi bencana hidrometeorologis, seperti berkurangnya cadangan air atau kelebihan debit air pada waktu tertentu. Risiko bencana hidrometeorologis diproyeksikan meningkat di masa depan, mempengaruhi ketahanan sumber daya air, pangan, dan energi. World Health Organization memperkirakan bahwa antara 2030 hingga 2050, perubahan iklim dapat menyebabkan sekitar 250.000 kematian setiap tahun akibat malnutrisi, malaria, diare, dan heat stress. Suhu udara di Indonesia naik sekitar 0,1 derajat Celsius dalam 30 tahun terakhir. Kenaikan ini tampak kecil, tetapi dunia menetapkan batas perubahan suhu tidak lebih dari 1,5 derajat Celsius hingga 2030. Sejak 1866 hingga 2020, suhu di Indonesia telah naik hampir 1,6 derajat Celsius. Meningkatnya emisi Gas Rumah Kaca (GRK) juga menjadi faktor penting dalam pemanasan global, di mana Indonesia menjadi negara keempat terbesar penghasil emisi GRK di dunia. Tantangan ini membutuhkan langkah antisipasi dini agar Indonesia dan dunia mampu beradaptasi dan melakukan mitigasi perubahan iklim secara tepat.

3.9.1 BANJIR

Selain faktor kondisi letak geografis wilayah Kabupaten Mamuju Tengah, kondisi topografi, geometri sungai (misalnya meandering, penyempitan ruas sungai, sedimentasi dan adanya ambang atau pembendungan alami pada ruas sungai), serta cuaca ekstrim 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 terjadinya banjir di Kabupaten Mamuju Tengah: 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 dan sedimentasi.

Aktivitas manusia yang meningkatkan bahaya dan risiko bencana banjir di Kabupaten Mamuju Tengah yaitu: pemanfaatan daerah di 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 potensi 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. Pada daerah perkotaan besar 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 ibukota kabupaten 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 yang menyebabkan banjir,
4. Sungai yang tidak terawat. Sungai memiliki peranan yang sangat besar ketika berbicara tentang banjir karena semestinya menjadi tempat untuk mengalirnya 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 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.

3.9.2 TANAH LONGSOR

Kabupaten Mamuju Tengah pada bagian timur memiliki beberapa daerah perbukitan dengan tingkat bahaya longsor yang tinggi. 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. Penyebab dominan tingginya bahaya tanah longsor di bagian barat Kabupaten Mamuju Tengah ialah adanya penambangan batu pada beberapa lereng hingga memunculkan singkapan batuan yang kemudian menyebabkan percepatan pengikisan dan pelapukan batuan. Hal tersebut menjadi faktor pendorong ketidakstabilan lereng yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya longsor.

Faktor-faktor penyebab terjadinya tanah longsor, yaitu:

1. Hujan. Ancaman 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 mendatar,
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 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 longsoran yang dalam dan umumnya terjadi di daerah longsoran 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 longsoran 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 longsoran lama. Longsoran lama umumnya terjadi selama dan setelah terjadi pengendapan material pada lereng yang relatif terjal atau pada saat atau sesudah terjadi patahan kulit bumi. Bekas longsoran 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 longsoran kecil terutama pada tebing lembah,
    e. Dijumpai tebing-tebing relatif terjal yang merupakan bekas longsoran kecil pada longsoran lama,
    f. Dijumpai alur lembah dan pada tebingnya dijumpai retakan dan longsoran kecil,
    g. Longsoran 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 kawasan perkebunan yang salah – keberadaan lahan perkebunan di lereng gunung. Penataan lahan perkebunan yang buruk, akan berdampak pada timbulnya bencana longsor. Tanaman perkebunan memiliki akar yang kecil dan tidak cukup kokoh untuk menjaga struktur tanah tetap kuat.

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 vertical. 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.

Kejadian cuaca ekstrim di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki frekuensi yang tinggi, hal ini dikarenakan oleh kondisi alami sesuai dengan parameter yang dijelaskan tersebut. Dampaknya akan diperparah karena permukiman di Kota sering ditemukan bangunan semi permanen di wilayah dataran yang luas dengan vegetasi jarang.

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 perkebunan. 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.

3.9.4 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah. 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.

3.9.5 GEMPABUMI

Sulawesi merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang cukup rawan terhadap gempabumi, sama halnya dengan daerah lain seperti Sumatra, Jawa, dan Nusa Tenggara. 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. Pulau Sulawesi mendapat tekanan dari luar sehingga terjadi deformasi secara terus menerus, seperti tekanan dari Laut Flores di bagian selatan mengaktifkan patahan Palu-Koro dan Walanae, Banggai-Sula dan Laut Banda dari timur mengaktifkan patahan Matano, Batui, Lawanoppo dan Kolaka, Laut Sulawesi dari utara mengaktifkan subduksi laut Sulawesi dan patahan Gorontalo dan aktivitas gunungapi di utara serta tekanan dari lempeng Laut Maluku dari timur menimbulkan gempa dan gunungapi di Sulawesi Utara.

Kabupaten Mamuju Tengah termasuk dalam wilayah dengan tingkat kegempaan yang Sedang, dimana wilayahnya cukup dekat dengan daerah subduksi ataupun daerah dengan aktivitas sesar aktif di lepas pantai Mamuju. Sebagain besar wilayahnya terutama di bagian barat memiliki risiko kelas Sedang terpapar gempabumi. Adapun beberapa daerah yang memiliki risiko kelas Rendah terpapar gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah terdapat pada beberapa desa yang berada di perbukitan timur kabupaten.

3.9.6 TSUNAMI

Sejumlah daerah di pulau-pulau yang berhadapan langsung dengan zona penunjaman antar lempeng ini, seperti bagian barat Pulau Sumatra, selatan Pulau Jawa, Nusa Tenggara, bagian utara Papua, serta Sulawesi dan Maluku merupakan kawasan yang sangat rawan tsunami. Catatan sejarah tsunami di Indonesia menunjukkan bahwa kurang lebih 172 tsunami yang terjadi dalam kurun waktu antara tahun 1600–2012,1 Berdasarkan sumber pembangkitnya diketahui bahwa 90% dari tsunami tersebut disebabkan oleh aktivitas gempabumi tektonik, 9% akibat aktivitas vulkanik dan 1% oleh tanah longsor yang terjadi dalam tubuh air (danau atau laut) maupun longsoran dari darat yang masuk ke dalam tubuh air. Dalam dua dekade terakhir terjadi sedikitnya sepuluh kejadian bencana tsunami di Indonesia. Sembilan di antaranya merupakan tsunami yang merusak dan menimbulkan korban jiwa serta material, yaitu tsunami di Flores (1992); Banyuwangi, Jawa Timur (1994); Biak (1996); Maluku (1998); Banggai; Sulawesi Utara (2000); Aceh (2004); Nias (2005); Jawa Barat (2006); Bengkulu (2007); dan Mentawai (2010), Dampak yang ditimbulkan tsunami tersebut adalah sekitar 170 ribu orang meninggal dunia.

Sejarah Wilayah Sulawesi Barat mencatat wilayah tersebut atau dikenal dengan Mamuju Thrust yang seringkali gempa dan tsunami. BMKG dalam catatannya menyebut gempa yang disusul tsunami pernah terjadi pada tahun 1967 dan 1969. Di Majene tanggal 23 Februari 1969 gempa bumi dengan kekuatan 6,9 SR dan kedalaman 13 km disusul dengan tsunami 4 meter waktu itu di Pellatoang dan Pasarangan serta tsunami 1,5 meter di Paili. Tahun 1967 tepatnya 11 April juga terjadi gempa bumi 6,3 SR di Polewali Mandar. Gempa juga mengakibatkan gelombang tsunami dan sebanyak 13 orang meninggal dunia. BMKG juga mencatat pada 8 Januari 1984 juga terjadi di Mamuju, Sulawesi Barat dengan kekuatan 6,7 SR namun tidak memunculkan gelombang tsunami.

Kabupaten Mamuju Tengah sendiri termasuk dalam wilayah dengan tingkat risiko tsunami kelas Sedang. Sebagian besar potensi bahaya tsunami pada wilayahnya berada di Selat Makassar yang rawan atau memiliki potensi terpapar bencana tsunami. Adapun beberapa daerah di Kabupaten Mamuju Tengah yang memiliki luasan tertinggi berisiko terpapar bencana tsunami sebarannya dapat ditemukan pada Kecamatan Topoyo.

3.9.7 LIKUEFAKSI

Likuefaksi adalah salah satu kegagalan yang terjadi pada struktur tanah sehingga menjadikan tanah tersebut tidak memiliki kekuatan untuk mendukung atau menopang beban di atasnya. Umumnya likuefaksi terjadi pada tanah yang memiliki gradasi buruk seperti sandy poor (SP) atau yang disebut dengan pasir lepas, karena pada tanah seperti ini lebih banyak berpotensi menyimpan air dibandingkan dengan tanah yang bergradasi baik. Likuefaksi juga terjadi pada tanah yang jenuh air dimana seluruh rongga dari tanah tersebut dipenuhi oleh air. pada saat mengalami getaran, air memberikan suatu tekanan di partikel tanah sehingga mempengaruhi kepadatan dari tanah tersebut.

Terjadinya likuefaksi disebabkan faktor kondisi fisik sebagai berikut:

1. Material lepas muda. Material lepas muda dapat diketahui dari peta geologi yaitu sedimen yang berumur Kuarter (<2.6 Juta tahun) yang umumnya terkonsolidasi lemah (gembur), selain itu juga diketahui dari pengamatan langsung dilapangan dari sumur pemboran atau galian. Pada kondisi normal tanah saling bersentuhan dan menopang kekuatan tanah, namun saat gempa bumi mengakibatkan meningkatnya tekanan air sehingga menghilangkan friksi dan tanah kehilangan penopang;
2. Muka air tanah dangkal (< 10 m). Muka air tanah dapat diketahui dari pengamatan langsung melalui sumur bor/gali dan keberadaan mata air. selain itu juga pengamatan tidak langsung menggunakan geofisika-geolistrik. Muka air tanah dangkal menandakan tanah daerah tersebut telah jenuh dengan air;
3. Adanya gempabumi. Gerakan lateral membuat tanah bergerak dan merusak bangunan, meningkatkan tekanan air antara butiran komponen tanah sehingga kemudian butiran tersebut bergerak bebas dan kehilangan ikatan antara satu dengan yang lain;
4. Kemiringan lereng lebih dari 1º. Kemiringan lereng dapat diketahui atau diperoleh dari Citra dan model elevasi digital. Kemiringan lereng dapat menggerakan lapisan tanah/sedimen dan menghasilkan longsor.

Kabupaten Mamuju Tengah meskipun tidak memiliki potensi bahaya yang Tinggi terhadap likuefaksi, namun berdasarkan sebaran zona kerentanan likuefaksi ESDM dan hasil pengolahan risiko likuefaksi diperoleh sejumlah area yang cukup luas di sebelah barat kabupaten. Selain itu likeufaksi di Kabupaten Mamuju Tengah menunjukkan risiko yang masuk kategori/kelas Sedang.

3.9.8 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 Mamuju Tengah diperparah oleh adanya pengelolaan sumberdaya air yang kurang baik termasuk juga adanya perubahan penggunaan lahan. Dengan demikian kekeringan berpotensi terjadi berkepanjangan hingga memicu terjadinya berbagai bencana, seperti: kelaparan, wabah penyakit dan lain sebagainya, apabila masyarakat dalam satu wilayah yang dilanda kekeringan telah kehilangan sumber pendapatan akibat gangguan pada perkebunan 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 Mamuju Tengah 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.

3.9.9 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Kebakaran hutan dan lahan memiliki ancaman yang tinggi di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 perkebunan 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 ataupun yang menghalangi dalam pembukaan lahan.

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.
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.

3.10 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 Mamuju Tengah, 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 prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.86 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah

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

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Keterangan:

I	Prioritas Pertama
II	Prioritas Kedua
III	Prioritas Ketiga

Hasil kajian risiko bencana Kabupaten Mamuju Tengah menunjukkan bahwa jenis bencana yang masuk prioritas pertama dalam penanganan bencana ialah bencana **Tanah Longsor**, **Banjir**, **Cuaca Ekstrim**, **Gempabumi**, **Gelombang Ekstrim dan Abrasi** yang kecenderungannya meningkat dengan tingkat risikonya Sedang-Tinggi. Kelima bencana yang masuk kategori prioritas pertama tersebut tentunya membutuhkan penanganan segera dan menyeluruh, terutamanya pada langkah pencegahan dan kesiapsiagaan. Sementara itu, jenis bencana yang prioritas kedua untuk ditangani di Kabupaten Mamuju Tengah yaitu bencana **Kekeringan** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Adapun jenis bencana yang menjadi prioritas terakhir dalam penanganan/penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah yaitu bencana **Tsunami** dan **Likuefaksi** dengan tingkat risiko dan potensi kejadian yang berada pada kelas Rendah.

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 9 (sembilan) jenis bahaya yang menjadi tanggung jawab bersama antar pemerintah daerah (Kabupaten Mamuju Tengah), dan pemerintah provinsi hingga pemerintah pusat dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Bahaya tersebut yaitu banjir, likuefaksi, tanah longsor, gelombang ekstrim dan abrasi, gempabumi, cuaca ekstrim, tsunami, kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan. 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 indicator 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 Mamuju Tengah perlu meningkatkan penerapan peraturan penyelenggaraan penanggulangan bencana, mendorong penerapan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada seluruh Kecamatan. Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah untuk memperkuat fungsi komando, koordinator, dan pelaksana penyelenggaraan penanggulangan bencana. BPBD Kabupaten Mamuju Tengah perlu mendorong integrasi antara Perda PB dengan aturan dan kebijakan daerah lainnya;
3. Penguatan Aturan dan Mekanisme Forum PRB Kabupaten Mamuju Tengah dalam bentuk aturan teknis tentang kelembagaan Forum PRB di Kabupaten Mamuju Tengah, semisal peraturan bupati tentang Forum PRB;
4. Optimalisasi penerapan aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan. Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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. Kabupaten Mamuju Tengah sebaiknya melakukan legalisasi dan penyusunan RPB 2025-2029 sebagai kelanjutan KRB dan menjadi acuan program dan aksi multipihak penanggulangan bencana;
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 Mamuju Tengah 2025-2029;
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 Mamuju Tengah. Forum PRB Kabupaten Mamuju Tengah perlu memperkuat tata kelola organisasi dan pendanaan untuk mencapai tujuan FPRB, serta mempercepat pembentukan dan memperkuat Forum PRB untuk Kabupaten Mamuju Tengah;
9. Studi Banding Legislatif dan Eksekutif untuk Kegiatan Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah, Studi banding dimaksudkan agar legislatif dapat mereplikasi praktik baik legislatif kabupaten/kota yang dikunjungi untuk mendorong penerapan Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, dan alokasi anggaran yang proposional bagi program-program pengelolaan risiko bencana secara holistic.

4.1.2 PENGKAJIAN RISIKO DAN PERENCANAAN TERPADU

1. Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Mamuju Tengah dan pembaruannya sesuai aturan. Kabupaten Mamuju Tengah perlu mengesahkan Dokumen Kajian Risiko Bencana menjadi peraturan daerah, agar dapat menjadi landasan hukum bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana dan pembangunan daerah;
2. Penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Daerah, melakukan pembaruan dan pengesahan Dokumen RPB dengan Peraturan Bupati ataupun Peraturan Daerah sebagai acuan program dan aksi multipihak penanggulangan bencana pada periode yang akan datang.

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 Kecamatan 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 Mamuju Tengah, lembaga vertikal, dan masyarakat;
4. Penguatan Pusdalops PB Kabupaten Mamuju Tengah, 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 Mamuju Tengah;
6. Sertifikasi Personil PB untuk Penggunaan Peralatan PB Kabupaten Mamuju Tengah. Perlu meningkatkan kapasitas personil dengan mengikutsertakan dalam sertifikasi keahlian profesi PB guna tercipta personil PB yang mahir dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana, baik di tingkat kota hingga Kecamatan;
7. Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Daerah secara Bertahap, Berjenjang dan Berlanjut. Perlu meningkatkan kapasitas respon personil satgas PB Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah, Basarnas, 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 Mamuju Tengah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah untuk Pengurangan Risiko Bencana, melakukan pembaruan Perda RTRW Kabupaten Mamuju Tengah yang telah terintegrasi dengan dokumen Kajian Risiko Bencana 2025-2029. Mendorong Kabupaten Mamuju Tengah 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/Kelurahan Tangguh Bencana. Pembangunan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Mamuju Tengah harus dimulai dengan pelatihan dan peningkatan kapasitas bagi fasilitator dan sosialisasi untuk kepala Kecamatan, pelaksanaan Destana dengan menerapkan secara komprehensif indikator Destana, serta mendorong replikasi secara mandiri Kecamatan-Kecamatan 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 Mamuju Tengah meningkatkan program pembangunan pengendali banjir berupa sumur resapan dan biopori yang tercantum dalam RTRW Kabupaten Mamuju Tengah dan Peraturan Bupati tentang Pengelolaan Air, terutama dilakukan di daerah rawan bencana banjir. Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah memperkuat penerapan perlindungan DTA yang telah diatur dalam RTRW dan Peraturan Bupati tentang Lingkungan Hidup, terutama dilakukan di kawasan Hulu Daerah Aliran Sungai rawan bencana banjir. Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah melakukan evaluasi efektifitas perlindungan Daerah Tangkapan Air pada pengurangan frekuensi kejadian Banjir dan kerugian ekonomi secara periodik, dan Regulasi perlindungan dan manajemen DTA dan Wilayah Aliran Sungai (WS) dapat dilaksanakan lintas wilayah dikarenakan wilayah hulu dan hilir sungai-sungai yang melintas Kabupaten Mamuju Tengah berbeda wilayah;
3. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Banjir melalui Restorasi Sungai. Pemerintah Kabupaten Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah perlu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui drill/geladi/simulasi secara periodik pada Kecamatan rawan bencana banjir. Selanjutnya mendorong terbentuknya kelompok-kelompok kesiapsiagaan mandiri masyarakat yang melakukan geladi/simulasi mandiri dan inisiatif mandiri lainnya, serta mendorong peningkatan program kesiapsiagaaan terhadap bencana banjir yang dilakukan oleh OPD dan para pihak;
2. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana Banjir. Kabupaten Mamuju Tengah perlu meningkatkan pengembangan sistem peringatan dini dan sarana prasarananya yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya, selanjutnya mendorong pemerintah Kecamatan 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 Mamuju Tengah 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 Kecamatan 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 kesiapsiagaaan terhadap bencana tanah longsor yang dilakukan oleh OPD dan para pihak;
4. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Daerah. Kabupaten Mamuju Tengah perlu meningkatkan pengembangan sistem peringatan dini dan sarana prasarananya yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap bahaya, selanjutnya mendorong pemerintah Kecamatan 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah 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 Mamuju Tengah perlu menyusun penyusunan Perencanaan Pemulihan Pelayanan Dasar Pemerintah Pasca Bencana, dan mefasilitasi Kecamatan; 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 Mamuju Tengah 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 Kecamatan. Perencanaan perbaikan rumah penduduk pasca bencana tersebut diharapkan mampu menghadirkan peran pemerintah, komunitas, dan sektor swasta dalam proses rehabilitasi dan rekonstruksi di Kecamatan;
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 Sedang hingga mendekati Tinggi terutama yang banyak ditemukan di Desa/Kelurahan Tumbu dan Bambanurung di Kecamatan Topoyo dan Desa/Kelurahan Babana di kecamatan Budong-Budong. 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 yang lebih detail dan informatif;
   b) Pengarahan pembangunan menghindari daerah rawan banjir dilanjutkan dengan kontrol penggunaan lahan;
   c) Revitalisasi fungsi resapan tanah terutama yang mulai rusak oleh masifnya pembukaan lahan menjadi perkebunan sawit dan penambangan;
   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;
   b) Pengaturan kecepatan aliran dan debit air permukaan dari daerah hulu untuk mengurangi terjadinya bahaya banjir, dilakukan dengan reboisasi dan pembangunan sistem peresapan serta pembangunan bendungan;
   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.

4.2.2 TANAH LONGSOR

Pada wilayah dengan tingkat risiko Tinggi terhadap tanah longsor yang banyak ditemukan di di Desa/Kelurahan Karossa, Kambunong, dan Tasokko Kecamatan Karossa dan di Kecamatan Topoyo seperti di Desa/Kelurahan Salulekbo. 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 longsoran, pengarahan 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 perkebunan terutama perkebunan sawit di lereng yang curam terlebih dekat pemukiman,
3. Melakukan beberapa upaya bersama stakeholder yang terkait untuk:
   a) Memperketat aturan alih fungsi hutan/lahan menjadi Perkebunan sawit, terutama di lereng perbukitan,
   b) Menanam tanaman keras dan ringan dengan jenis akar dalam, di wilayah curam,
   c) Tidak memotong tebing menjadi tegak, biarkan miring,
   d) Membuat saluran pembuangan air yang otomatis bisa menjadi saluran penampungan air tanah,
4. Membangun sistem informasi dini gerakan tanah berbasis masyarakat.

4.2.3 CUACA EKSTRIM

Pada daerah dengan tingkat risiko Sedang hingga mendekati Tinggi terhadap cuaca ekstrim yang banyak ditemukan di Desa/Kelurahan Batu Parigi dan Saloadak di Kecamatan Tobadak, Desa/Kelurahan Salulekbo dan Sinabatta di Kecamatan Topoyo, Desa/Kelurahan Karossa, dan Tasokko di Kecamatan Karossa. 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, pengarahan 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 Mamuju Tengah dalam menghadapi bahaya cuaca ekstrim.

4.2.4 GELOMBANG EKSTRIM DAN ABRASI

Desa/Kelurahan Tasokko dan Kambunong di Kecamatan Karossa dan Desa/Kelurahan Sinabatta dan Tumbu di Kecamatan Karossa, tepatnya di memiliki area yang berisiko yang terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi (GEA) kelas Tinggi. Beberapa pesisir di Kecamatan Karossa seperti di Desa Kambunong dan Tasokko juga sangat berisiko terpapar GEA. Dengan demikian, pencegahan dan mitigasi fisik maupun non-fisik terhadap gelombang ekstrim dan abrasi perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai di seluruh Desa/Kelurahan yang berisiko 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. Pembangunan Tanggul Laut yang kokoh, sebagai struktur bangunan untuk melindungi daerah pesisir dari banjir dan abrasi;
3. 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;
4. 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 persedian pasir di lautan masih memadai sehingga gelombang air tidak menyentuh garis pantai;
5. Membangun sistem peringatan dini bahaya gelombang ekstrim dan abrasi yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat;
6. Peningkatan kapasitas masyarakat dalam penanggulangan bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

4.2.5 GEMPABUMI

Berdasarkan pengkajian risiko bencana, potensi gempabumi di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki kelas risiko Sedang. Gempabumi merupakan bencana geologi yang tidak bisa dicegah dan dapat terjadi di seluruh Desa/Kelurahan dan Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kecamatan Karossa yang memiliki luas wilayah tertinggi berisiko terpapar gempabumi yang mencakup area yang sangat luas. Selain itu, pada beberapa Desa/Kelurahan di Kecamatan Tobadak ditemukan memiliki risiko kelas Sedang yang areanya cukup luas seperti Desa Tobadak, Salobaja, dan Mahahe. 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, pengarahan 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.

4.2.6 TSUNAMI

Berdasarkan pengkajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Mamuju Tengah ditemukan risiko tsunami memiliki kelas risiko Sedang seperti di Desa/Kelurahan Sinabatta di Kecamatan Topoyo, Desa/Kelurahan Kambunong di Kecamatan Karossa, dan Desa/Kelurahan Pangale di Kecamatan Pangale memiliki area berisiko terpapar tsunami terluas. Dengan demikian, beberapa rekomendasi pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap tsunami perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/ aksi yang sesuai antara lain:

1. Peningkatan kapasitas kesiapsiagaan dan pengurangan risiko bencana (PRB) melalui penyusunan perencanaan penanggulangan bencana, peningkatan pemahaman dan pengetahuan, diseminasi informasi secara cepat, penelitian, serta Pendidikan dan pelatihan penanggulangan bencana secara berkala;
2. Peningkatan peran serta dunia usaha, perguruan tinggi dan masyarakat melalui kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kebencanaan, kerjasama pemerintah dan dunia usaha dalam pemanfaatan bangunan dan gedung sebagai tempat evakuasi, pelibatan masyarakat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan masterplan;
3. Penyediaan sistem peringatan dini melalui dukungan peralatan peringatan dini, teknologi informasi dan komunikasi, serta dukungan operasional yang handal;
4. Penyediaan TES tsunami melalui dukungan pembangunan TES tsunami, jalur evakuasi, serta sarana dan prasarana penyelamatan yang memadai;
5. Penguatan peran serta masyarakat dalam pengurangan risiko bencana;
6. Pembangunan dan pengembangan tempat evakuasi sementara;
7. Pembuatan peta risiko dan jalur evakuasi tsunami;
8. Pemasangan rambu-rambu dan informasi tsunami.

4.2.7 LIKUEFAKSI

Potensi bencana Likuefaksi ditemukan tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kelas risiko likuefaksi secara keseluruhan masuk Kelas Sedang, dan terdapat area yang berisiko Tinggi, yang ditemukan di Desa Tobadak di Kecamatan Tobadak. Pada beberapa Desa/Kelurahan di Kecamatan Budong-Budong juga memiliki banyak area yang berisiko terpapar likuefaksi kelas Sedang seperti di Desa Babana, Bojo, Pontanakayang, Lembah Hada, dan Barakkang. Pada wilayah dengan tingkat bahaya dan risiko Sedang tersebut pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap likuefaksi perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan tindakan/aksi yang sesuai antara lain:

1. Penataan ruang, manajemen risiko likuefaksi melalui penataan ruang dengan melakukan identifikasi lokasi dan tingkat risiko likuefaksi, penempatan bangunan perumahan dan fasilitas umum yang vital yang aman dari likuefaksi, pengarahan struktur bangunan sesuai dengan karakteristik risiko likuefaksi, pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana;
2. Pendidikan bahaya likuefaksi seperti penyuluhan kepada masyarakat terkait pengenalan dan upaya dalam menghadapi likuefaksi, peningkatan kesiapan seluruh pemangku kepentingan dalam mengantisipasi dan menghadapi kejadian bencana Menghindari lokasi rawan likuefaksi (rencana tata guna lahan);
3. Rekayasa teknik bangunan tahan likuefaksi membuat pondasi hingga ke lapisan batuan keras. Meningkatkan kekuatan tanah, membuat tanah menjadi padat/keras (*soil compaction*).

4.2.8 KEKERINGAN

Risiko bencana kekeringan di Kabupaten Mamuju Tengah memiliki kelas risiko Sedang. Kekeringan dapat terjadi di seluruh Desa/Kelurahan dan Kecamatan di Kabupaten Mamuju Tengah. Kecamatan Topoyo yang memiliki luas wilayah tertinggi berisiko terpapar kekeringan yang mencakup area yang sangat luas terutama di Desa Salulekbo. Karossa yang memiliki luas wilayah tertinggi kedua berisiko terpapar kekeringan yang mencakup area yang luas terutama pada Desa Karossa, Kambunong, Tasokko, Lara dan Salubiro. Pada wilayah dengan kelas risiko Kekeringan Sedang hingga mendekati Tinggi di Kabupaten Mamuju Tengah tersebut, 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.

4.2.9 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Kajian risiko kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Mamuju Tengah ditemukan kelas risiko Sedang. Meskipun demikian, ditemukan banyak Desa/Kelurahan yang sejatinya memiliki area berisiko Tinggi, terutamanya di Desa Salulekbo di Kecamatan Topoyo dan Desa Batu Parigi di Kecamatan Tobadak. Pada wilayah dengan tingkat risiko Sedang-Tinggi maka pencegahan, mitigasi fisik maupun non-fisik, dan kesiapsiagaan terhadap kebakaran hutan dan lahan perlu dilakukan dengan strategi dan pilihan Tindakan yang sesuai antara lain:

1. Peningkatan regulasi, penegakan hukum, hingga pengawasan terhadap aktivitas alih fungsi hutan ataupun pembukaan lahan yang dilakukan dengan cara pembakaran;
2. 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;
3. 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, 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. 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. 7) informasi kejadian kebakaran hutan dan lahan kepada instansi terkait di wilayah terdekat (kehutanan, TNI/POLRI, dan BPBD);
4. Memasyarakatkan teknik-teknik ramah lingkungan dalam pengendalian kebakaran;
5. Koordinasi dan sinkronisasi kebijakan pencegahan, penanggulangan, sistem kemitraan dengan masyarakat, tenaga dan sarana prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan.

BAB 5
PENUTUP

Kajian Risiko Bencana (KRB) merupakan sebuah acuan awal untuk membangun dasar yang kuat dalam penyelenggaraan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) di Kabupaten Mamuju Tengah. Sebagai acuan awal, pedoman ini perlu diperjelas dalam sebuah panduan teknis untuk pengkajian setiap bencana yang ada di Kabupaten Mamuju Tengah. 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 Mamuju Tengah dapat menjadi lebih 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 Mamuju Tengah. Diharapkan kesepakatan dan legalisasi dari pemerintah daerah dapat menjadi perkuatan dan pengembangan hasil kajian risiko untuk pengambilan kebijakan penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah. Dengan adanya rekomendasi kebijakan dan tindakan penanggulangan bencana yang didapatkan dari pengkajian risiko, diharapkan upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Mamuju Tengah 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 dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten Mamuju Tengah.

Pentingnya penyusunan Dokumen KRB harus disadari oleh berbagai pihak baik pemerintah daerah 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. Dokumen KRB menjadi acuan penting dalam penyusunan dokumen perencanaan seperti Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), dan dokumen lingkungan hidup Kabupaten Mamuju Tengah. Integrasi KRB dalam perencanaan ini akan meningkatkan ketahanan daerah terhadap bencana serta mendukung terwujudnya pembangunan yang tangguh dan berkelanjutan.

Untuk mendorong pemanfaatan yang lebih luas sebagaimana disebut di atas, dokumen ini perlu dilegalkan dalam bentuk Peraturan Daerah atau Peraturan Bupati Kabupaten Mamuju Tengah. Selain itu, dengan legalitas tersebut, dokumen ini diharapkan menjadi rujukan oleh seluruh pemangku kepentingan dalam penanggulangan bencana di Kabupaten Mamuju Tengah, Provinsi Sulawesi 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), 2011, Panduan Nasional - Kajian Risiko Bencana Tsunami, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2018, Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator), Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2018, Petunjuk Teknis Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator), Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
5. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Banjir, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
6. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
7. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Cuaca Ekstrim, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
8. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gelombang Ekstrim 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), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tsunami, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
11. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2019, Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
12. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2020, Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024, Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
13. Kementerian ESDM, 2024, Pedoman Pemetaan Kerentanan Likuefaksi Skala 1:50.000, Jakarta : Pusat Air Tanah dan Geologi Tata Lingkungan - Badan Geologi – ESDM.
14. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021, Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Nomor : P.6/PPI/PKHL/PPI.4/9/ 2021, Jakarta KLHK.
15. 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 Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub-Urusan Bencana Daerah Kabupaten/Kota
4. Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026.
5. Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 3 Tahun 2023 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
6. Peraturan Daerah Kabupaten Mamuju Tengah Nomor 3 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mamuju tahun 2017-2037.

Website:

1. https://bmkg.go.id/
2. https://bnpb.go.id/
3. https://inaland.big.go.id/
4. https://vsi.esdm.go.id/portalmbg/
5. https://dibi.bnpb.go.id/
6. https://inarisk.bnpb.go.id/
7. https://menlhk.go.id/
8. https://tanahair.indonesia.go.id/
9. https://sites.research.google/open-buildings/
10. https://inarisk.bnpb.go.id/inariskapps/
11. https://mamujutengahkab.go.id/
12. https://mamujutengahkab.bps.go.id/
13. https://pusdatinbpbdmateng.blogspot.com/

DOKUMEN
KAJIAN RISIKO BENCANA
KABUPATEN MAMUJU TENGAH
PROVINSI SULAWESI BARAT
TAHUN 2025-2029