



BUPATI TANAH BUMBU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PERATURAN BUPATI TANAH BUMBU
NOMOR 112 TAHUN 2022

TENTANG

KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI TANAH BUMBU,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka memberikan mekanisme terpadu mengenai gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dan membangun kapasitas serta budaya aman dari bencana, dilakukan analisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah;
- b. bahwa kajian mengenai risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dilakukan untuk mewujudkan keamanan dan perlindungan masyarakat terhadap bencana, menciptakan masyarakat yang tangguh bencana, serta meningkatkan kepedulian sektor swasta dalam upaya-upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB);
- c. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 6 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, perencanaan penanggulangan bencana disusun berdasarkan hasil analisis risiko bencana;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, maka perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Kajian Risiko Bencana Daerah;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Balangan di Provinsi Kalimantan Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 425465);
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tahun Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
3. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);

4. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
6. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5214) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6757);
8. 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);
9. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2019 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2019 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 103);
10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2018 tentang Kewaspadaan Dini di Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 121) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 46 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri

Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2018 tentang Kewaspadaan Dini di Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 815);

11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 59 Tahun 2021 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1419);
12. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
13. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 6 Tahun 2011 tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok dan Susunan Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tanah Bumbu (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2011 Nomor 6);
14. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 16 Tahun 2011 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2006-2025 (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2011 Nomor 16);
15. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016 Nomor 19) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan kedua atas Peraturan Daerah Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021 Nomor 5, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 124);
16. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 3 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2017-2037 (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2017 Nomor 3);
17. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 4 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2019 Nomor 4);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Tanah Bumbu.
2. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Kepala Daerah yang selanjutnya disebut Bupati adalah Bupati Tanah Bumbu.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, yang selanjutnya disingkat BNPB adalah lembaga pemerintah non kementerian sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang tentang penanggulangan bencana.
5. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang selanjutnya disingkat BPBD adalah badan Pemerintah Daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Daerah.
6. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
7. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
8. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
9. Rawan Bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
10. Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

11. Korban Bencana adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
12. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
13. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.
14. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
15. Peta adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non-spasialnya.
16. Peta Risiko Bencana adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara spasial dan non spasial berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu Daerah.
17. Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana.
20. Tingkat Kerugian 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.

Pasal 2

- (1) Peraturan Bupati ini dimaksudkan sebagai landasan perencanaan penanggulangan Bencana di Daerah.
- (2) Peraturan Bupati ini bertujuan untuk:
 - a. memberikan panduan yang memadai bagi Daerah dalam mengkaji risiko setiap Bencana yang ada di Daerah;
 - b. mengoptimalkan Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Daerah dengan berfokus kepada perlakuan beberapa parameter risiko dengan dasar yang jelas dan terukur; dan
 - c. menyelaraskan arah kebijakan Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana antara pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam kesatuan tujuan.

BAB II POTENSI KEBENCANAAN

Pasal 3

Potensi Kebencanaan di Daerah terdiri dari :

- a. banjir;
- b. kebakaran hutan dan lahan;
- c. angin puting beliung;
- d. gelombang pasang laut;
- e. tanah longsor;
- f. kekeringan; dan
- g. abrasi.

BAB III PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Pasal 4

- (1) Pengkajian Risiko Bencana meliputi :
 - a. pengkajian tingkat ancaman;
 - b. pengkajian tingkat Kerentanan;
 - c. pengkajian tingkat Kapasitas; dan
 - d. pengkajian Tingkat Risiko.
- (2) Pengkajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk dasar penyusunan Peta Risiko Bencana dan dokumen Risiko Bencana.

Pasal 5

- (1) Peta Risiko Bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) disusun berdasarkan gabungan dari indeks yang mempengaruhi Kajian Risiko Bencana.
- (2) Nilai indeks diperoleh dari pengolahan dan analisis data lapangan dan sekunder dengan metode perhitungan tersendiri.
- (3) Indeks bahaya, indeks Kerentanan dan indeks Kapasitas menjadi dasar dalam memetakan tingkat bahaya, tingkat Kerentanan dan tingkat Kapasitas.
- (4) Indeks bahaya, indeks Kerentanan dan indeks Kapasitas terbagi dalam 3 (tiga) kelas, yaitu:
 - a. rendah;
 - b. sedang; dan
 - c. tinggi.

Pasal 6

- (1) Sistematika penyusunan Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) terdiri dari:

BAB I : Pendahuluan

BAB II : Gambaran Umum Wilayah dan Kebencanaan

BAB III : Pengkajian Risiko Bencana

BAB IV : Rekomendasi

BAB V : Penutup

- (2) Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB IV REKOMENDASI

Pasal 7

Rekomendasi Risiko Bencana diusulkan dalam upaya penanggulangan Bencana di Daerah khususnya untuk jenis-jenis Bencana yang menjadi prioritas dalam penyelenggaraan penanggulangan.

Pasal 8

Penguatan kelembagaan maupun pengembangan sistem penanggulangan Bencana di Daerah mengacu pada Indeks Ketahanan Daerah (IKD) berdasarkan hasil kajian 71 (tujuh puluh satu) indikator ketahanan Daerah.

Pasal 9

Dari hasil pencapaian Indeks Ketahanan Daerah, maka didapatkan rekomendasi sebagai berikut :

- a. penguatan aturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
- b. penguatan aturan dan mekanisme forum pengurangan Risiko Bencana;
- c. penguatan peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana;
- d. penguatan peraturan Daerah tentang rencana tata ruang wilayah berbasis Kajian Risiko Bencana untuk pengurangan Risiko Bencana;
- e. penguatan badan penanggulangan Bencana Daerah;
- f. penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana;
- g. penguatan kebijakan dan mekanisme komunikasi Bencana lintas lembaga;
- h. penguatan pusdalops penanggulangan Bencana;

- i. penguatan sistem pendataan Bencana Daerah;
- j. penyelenggaraan latihan Kesiapsiagaan Daerah secara bertahap, berjenjang dan berlanjut;
- k. penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan Daerah;
- l. meningkatkan tata kelola pemeliharaan peralatan serta jaringan penyediaan/distribusi logistik;
- m. penerapan peraturan Daerah tentang rencana tata ruang wilayah untuk pengurangan Risiko Bencana;
- n. peningkatan Kapasitas dasar sekolah dan madrasah aman Bencana;
- o. peningkatan Kapasitas dasar rumah sakit dan puskesmas aman Bencana;
- p. pembangunan desa tangguh Bencana;
- q. penguatan Kesiapsiagaan menghadapi Bencana banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami melalui perencanaan kontijensi; dan
- r. penguatan kebijakan dan mekanisme perbaikan darurat Bencana.

BAB V KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Tanah Bumbu.

Ditetapkan di Batulicin
pada tanggal 01 Nopember 2022
BUPATI TANAH BUMBU,

ttd

H. M. ZAIRULLAH AZHAR

Diundangkan di Batulicin
pada tanggal 01 Nopember 2022

SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN TANAH BUMBU,

ttd

H. AMBO SAKKA

BERITA DAERAH KABUPATEN TANAH BUMBU TAHUN 2022 NOMOR 112

LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI TANAH BUMBU
NOMOR 112 TAHUN 2022
TENTANG
KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

RINGKASAN EKSEKUTIF

Sebagai salah satu kabupaten yang sering mengalami bencana, Kabupaten Tanah Bumbu perlu meningkatkan persiapan dalam mengatasinya. Upaya penanganan bencana dapat dilakukan dengan lebih terarah dan terfokus jika didasarkan pada Rencana Penanggulangan Bencana (RPB). Salah satu langkah awal dalam menyusun Rencana Penanggulangan Bencana adalah dengan melakukan pengkajian risiko bencana. Pengkajian ini dapat digunakan untuk menentukan desa-desa rawan bencana dan dapat digunakan sebagai acuan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam memberikan masukan terhadap pengelolaan anggaran desa rawan bencana.

Kajian Risiko Bencana (KRB) merupakan cara menentukan tingkat risiko suatu bencana dengan menganalisis tiga komponen yaitu potensi bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah. Potensi bahaya menunjukkan jenis-jenis bahaya yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu 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 Tanah Bumbu dalam kaitannya dengan upaya pengurangan dan penanggulangan risiko bencana. Hasil pengkajian risiko bencana disajikan dalam bentuk dokumen kajian yang dilengkapi lampiran terpisah yaitu Album Peta Risiko Bencana dan Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian Risiko Bencana disusun melalui pendekatan dan metodologi standar mengikuti pedoman yang tertera pada PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB Tahun 2019. Melalui Kajian Risiko Bencana, besarnya risiko masing-masing bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat diketahui.

Mengacu pada hasil analisis, diketahui 9 (sembilan) jenis potensi bahaya yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu meliputi banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tsunami, dan tanah longsor. Kesembilan bahaya tersebut dihitung nilai kerentanan dan kapasitasnya sehingga dihasilkan risiko. Hasilnya, tujuh dari sembilan bahaya memiliki risiko tinggi, bencana tsunami dan gempa bumi yang memiliki risiko yang rendah. Pengambilan kelas risiko di tingkat kecamatan didasarkan pada kelas risiko tertinggi di tingkat desa. Kelas risiko tinggi di kecamatan tidak menunjukkan bahwa seluruh kecamatan berisiko tinggi melainkan terdapat minimal satu desa yang berisiko tinggi di kecamatan tersebut.

Berikut deskripsi singkat risiko bencana tinggi di Kabupaten Tanah Bumbu:

1. Bencana banjir memiliki kelas risiko yang tinggi. Terdapat 143 desa berpotensi banjir dari 149 desa di Kabupaten Tanah Bumbu. Total luas kelas risiko banjir tinggi di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 2.153 ha. Berdasarkan matriks dapat dilihat bahwa hampir semua desa yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki tingkat risiko banjir sedang hingga tinggi, dan hanya terdapat dua desa yang memiliki risiko rendah yaitu Desa Sumber Makmur dan Desa Segumbang. Sebagian besar penyebab banjir ini dikarenakan topografi wilayah yang datar dan dekat dengan sungai besar. Oleh karena itu, salah satu rekomendasi mitigasi yang disarankan yaitu dengan membangun dinding pembatas sungai dan tidak membuang sampah ke sungai.
2. Bencana banjir bandang memiliki risiko yang tinggi. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat di 71 desa yang memiliki potensi bahaya banjir bandang. Adapun potensi luas wilayah yang berisiko banjir bandang yaitu 25.179,70 ha. Dari 71 desa yang terdampak banjir bandang, hampir semua memiliki risiko sedang hingga tinggi. Terdapat 4 desa dengan risiko bencana yang rendah yaitu Desa Sepunggur, Api-api, Sumber Arum, dan Desa Bakarangan, sehingga rekomendasi yang diberikan adalah penataan Daerah Aliran Sungai secara terpadu dan sesuai fungsi lahan serta mengadakan program pembersihan sungai dan penataan wilayah yang bebas dari permukiman di sekitar bantaran sungai.
3. Bencana cuaca ekstrem memiliki kelas risiko tinggi. Di Kabupaten Tanah seluruh desa memiliki bahaya cuaca ekstrem, dengan total 149 desa, dengan kelas tinggi dan sedang. Adapun luas risikonya adalah sebesar 356.918,02 ha. Dari 149 desa terdapat dua desa dengan klasifikasi risiko sedang yaitu Desa Gunung Raya dan Desa Tanette. Bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu berupa angin kencang. Bencana angin kencang terjadi karena angin darat dan laut yang memiliki tekanan yang berbeda. Biasanya terjadi di lahan terbuka yang relatif datar, sehingga untuk penanganan bencana cuaca ekstrem direkomendasikan penyuluhan terkait tindakan tanggap darurat yang dapat dilakukan masyarakat ketika terjadi cuaca ekstrem.
4. Bencana gelombang ekstrem dan abrasi memiliki kelas risiko tinggi. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat 32 desa yang berpotensi gelombang ekstrem dan abrasi. Adapun luas risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi adalah 3.477,13 ha. Terdapat 2 desa yang memiliki risiko gelombang ekstrem dan abrasi dengan klasifikasi tinggi, yaitu Desa Gusungnge dan Desa Sejahtera. Di sebagian daerah di Tanah Bumbu sudah memiliki tembok penahan gelombang ekstrem, namun sudah banyak yang rusak sehingga sebaiknya pembangunan tembok penahan air pasang yang kokoh pada garis pantai yang berisiko.
5. Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan berpotensi di 122 desa, dengan luas risiko 336.736,36 ha. Adapun desa yang memiliki risiko tinggi adalah Desa Semban Lama, Semban Baru, sejahtera Mulia, Satui Timur, Guntung, Teluk Kepayang, Mangkalapi, Tamunih, Batu Bulan, Dadap Kusan Raya, Sungai Dua, Mekar Sari, Batu Ampar, Gunung Besar, Gunung Antasari,

Mantewe, Emil Baru dan Gunung Raya. Kebakaran hutan dan lahan dominan di sebabkan oleh perbuatan manusia dan sulit dilakukan pemadaman karena sulit diakses dan tidak tersedianya sumber air untuk pemadaman api, sehingga sebaiknya, setiap daerah yang memiliki kawasan hutan perlu menyediakan sumber air terdekat dengan hutan dan lahan, baik berupa embung penampung air ataupun fasilitas sumber air lainnya sebagai sumber air untuk pemadam kebakaran hutan dan lahan, serta pemberian hukuman berat kepada pelaku yang melakukan pembakaran hutan dan lahan.

6. Risiko bencana kekeringan terklasifikasi tinggi dan mencakup semua desa yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Secara umum, risiko bencana kekeringan memiliki risiko sedang hingga tinggi. Berdasarkan matriks risiko bencana, terdapat 3 desa yang memiliki klasifikasi risiko tinggi yaitu Desa Mangkalapi, Tamunih, Batu bulan, dan Dadap Kusan Raya, sehingga sebaiknya, setiap rumah atau sekurang-kurangnya setiap desa membangun embung penampung air hujan, sehingga saat terjadinya musim kemarau, masyarakat sudah memiliki sumber air cadangan.
7. Risiko bencana tanah longsor berpotensi di 40 desa dengan luas risiko sebesar 95.364,98 ha. Risiko bencana tanah longsor terklasifikasi tinggi terdapat di Desa Mangkalapi dan Desa Batu Bulan. Tanah longsor ini dominan berdampak di daerah yang memiliki topografi dan kemiringan lereng yang berbukit, sehingga salah satu rekomendasi dalam pengkajian risiko bencana tanah longsor adalah tidak membangun permukiman ataupun lahan terbangun di daerah yang memiliki potensi tanah longsor.

Potensi bahaya tidak dapat dihilangkan karena merupakan proses alam, sedangkan kerentanan pasti akan mengikuti selama terdapat aktivitas manusia. Peningkatan kapasitas menjadi salah satu cara yang harus ditempuh dalam mengurangi risiko yang mungkin terjadi. Rekomendasi yang dibuat pada dokumen kajian ini bermaksud untuk menaikkan nilai kapasitas daerah. Dari ketujuh kelompok kegiatan tidak mungkin seluruhnya bisa dinaikkan levelnya dalam rentang waktu 1 – 5 tahun. Tentunya diperlukan prioritas terhadap kelompok kegiatan yang akan dinaikkan levelnya. Salah satu aspek utama yang dapat diprioritaskan tentunya adalah kapasitas BPBD sendiri. Selain sebagai lembaga yang memang ditunjuk untuk melakukan kegiatan penanggulangan bencana, BPBD juga berperan sebagai garda terdepan dalam aksi-aksi terkait mitigasi dan adaptasi bencana.

Dari ketujuh kelompok kegiatan, secara umum rekomendasi yang disarankan adalah sebagai berikut:

1. Penguatan fungsi BPBD dengan peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan prasarana serta mempererat koordinasi dan komunikasi dengan OPD terkait pelaksanaan penanggulangan bencana. Hal ini bertujuan agar dapat berjalan dengan optimal pada saat tahap pra bencana termasuk pengurangan risiko bencana. Peningkatan level ini berfungsi dalam meningkatkan kemampuan BPBD dalam berkoordinasi dengan pihak operasional perangkat daerah (OPD) yang berada di Kabupaten Tanah Bumbu.

2. Perlunya penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana. Setelah Kajian Risiko Bencana ini selesai dilakukan maka penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana dapat dilakukan menggunakan hasil kajian ini.
3. Pemenuhan kebutuhan sumber daya BPBD (dana, sarana, prasarana, personil) baik dalam hal kualitas dan kuantitas. Pemenuhan kebutuhan sumber daya perlu disesuaikan dengan kondisi risiko bencana yang ada.
4. Dimasukkannya Kajian Risiko Bencana sebagai salah satu dasar dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Tanah Bumbu.
5. Perlu dimulainya kebijakan tentang pengelolaan lingkungan hidup salah satunya dengan membuat mitigasi struktural bencana kebakaran hutan dan lahan
6. Penyusunan rencana kontinjensi terhadap bahaya prioritas antara lain banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan dan tanah longsor.

Berdasarkan hasil Kajian Risiko Bencana maka pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu maupun pihak terkait diharapkan dapat melegalkan dokumen Kajian Risiko Bencana ini sehingga dapat menjadi acuan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah. Selain itu, dokumen Kajian Risiko Bencana yang legal dapat menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Daerah (RPBD) di Kabupaten Tanah Bumbu.

BAB I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kondisi wilayah yang kompleks dilihat dari kondisi geografi, demografi, topografi, iklim, geologi, penggunaan lahan dan hidrologi. Indonesia memiliki paparan benua yang luas, pegunungan lipatan tinggi, dan merupakan satu-satunya di dunia yang memiliki laut antar pulau yang sangat dalam yaitu Laut Banda yang kedalamannya lebih dari 5.000 meter dan laut sangat dalam antara dua busur kepulauan yaitu Palung Weber yang kedalamannya lebih dari 7.000 meter. Di bagian barat Indonesia terdapat batuan yang berumur Kenozoikum, berkisar dari Paleogen hingga Kuarter antara 66 Juta tahun yang lalu hingga sekarang. Indonesia juga memiliki batuan dominan di bagian timur yang lebih tua dibandingkan Indonesia bagian barat. Batuan tersebut berkisar dari Permian hingga Tersier dan Kuarter antara 290 – 160 juta tahun lalu hingga sekarang.

Kalimantan Selatan merupakan Provinsi yang memiliki luasan paling kecil di Pulau Kalimantan dengan luasan sebesar 3.874.423 ha. Dengan kondisi luasan yang sempit, provinsi ini dialiri 11 sungai yang dijadikan sebagai penghubung, sehingga banyak masyarakat menggunakan transportasi sungai. Kondisi geografis dan karakteristik suatu daerah memiliki kerawanan bencana yang dapat menimbulkan dampak kerusakan, korban jiwa, kerugian dan dampak psikologis. Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Kalimantan Selatan. Tanah Bumbu memiliki empat daerah aliran sungai besar yang menjadi sumber kehidupan utama masyarakat dan memiliki debit air yang tinggi. Dalam buku Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2013, Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten yang memiliki Indeks Risiko Bencana yang terklasifikasi tinggi, dengan skor 156.

Tanah Bumbu memiliki jumlah curah hujan yang tinggi di bulan Maret (456,7 mm/bulan) dan April (147,9 mm/bulan) serta memiliki jumlah hari hujan terbanyak, yaitu selama 25 hari terjadi di bulan Maret dan Desember (Kabupaten Tanah Bumbu dalam Angka, 2019). Karakteristik daerah yang dimiliki mendukung Tanah Bumbu memiliki potensi risiko banjir yang tinggi. Data Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2013 menyebutkan, Tanah Bumbu termasuk kabupaten yang memiliki klasifikasi risiko bencana banjir yang tinggi dengan skor Indeks Risiko Bencana sebesar 36. Selain bencana banjir, Tanah Bumbu juga memiliki indeks risiko yang tinggi pada bencana gelombang ekstrem dan abrasi serta kebakaran hutan dan lahan. Sementara untuk bencana longsor, gempa bumi, cuaca ekstrem, kekeringan dan tsunami memiliki Indeks Risiko Bencana sebesar 11-14.

Mengacu pada hal tersebut, Kabupaten Tanah Bumbu perlu melakukan amanat yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, yaitu dengan penyusunan perencanaan penanggulangan bencana berdasarkan pengkajian risiko bencana. Pengkajian risiko bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat bahaya yang ada di suatu wilayah. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Selain itu, hasil pengkajian risiko bencana juga merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana serta merupakan dasar dalam pengambilan kebijakan penanggulangan bencana daerah. Selain dari sisi pemerintah, masyarakat yang terdampak bencana juga diharapkan terlibat secara aktif dalam upaya pengurangan risiko bencana yang berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat

dilakukan yaitu dengan berperan aktif memberikan informasi terkait bencana atau potensi bencana di wilayah dan ikut serta dalam menyebarkan pengetahuan terkait penanggulangan bencana kepada sesama masyarakat.

Upaya mengurangi potensi risiko bencana ke depan, perlu dilakukan langkah-langkah strategis berupa pengkajian terhadap risiko bencana itu sendiri. Kajian ini dilakukan untuk menganalisis dan menilai potensi bencana yang mengancam. Dengan kata lain, Kajian Risiko Bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman bencana yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Dapat dikatakan KRB merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah. Oleh karena itu, Kajian Risiko Bencana perlu dilakukan di setiap daerah yang rawan akan bencana. Dari proses pengkajian risiko bencana ini akan dihasilkan tingkat risiko dan peta risiko serta rekomendasi aksi untuk perencanaan penanggulangan bencana dan sebagai acuan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam memberikan masukan terhadap pengelolaan anggaran desa rawan bencana.

1.1. LATAR BELAKANG

Catatan sejarah kejadian bencana Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan bahwa daerah ini memiliki indeks risiko multi bencana dengan klasifikasi tinggi. Menurut Rekap Data Informasi Bencana Indonesia dari tahun 2004-2019 terdapat 59 kejadian bencana dengan rincian bencana yaitu, banjir, tanah longsor, gelombang ekstrem dan abrasi, angin kencang, kebakaran hutan dan lahan dan kekeringan. Bencana yang paling sering terjadi setiap tahunnya adalah bencana banjir. Hal ini berkaitan dengan kondisi wilayah yang dialiri oleh 4 sungai besar dan memiliki curah hujan yang tergolong tinggi. Secara keseluruhan wilayah Tanah Bumbu berada di urutan 248 tertinggi dari 496 untuk seluruh kabupaten di Indonesia dan urutan ke 5 dari 13 kabupaten di Kalimantan Selatan.

Bencana yang pernah terjadi menimbulkan dampak negatif, baik itu korban jiwa, harta benda maupun lingkungan/lahan yang rusak serta dampak psikologis bagi masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu. Melihat besarnya jumlah kejadian dan dampak yang ditimbulkan dari bencana, maka Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu memerlukan penataan dan perencanaan penanggulangan bencana yang matang, sehingga potensi bencana dapat ditangani dengan terarah dan terpadu. Pemaduan dan penyelarasan arah penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu kawasan membutuhkan dasar yang kuat dalam pelaksanaannya. Salah satu langkah yang perlu dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu yaitu dengan melakukan pengkajian risiko terhadap potensi bencana yang ada.

Wujud nyata dari penyusunan pengkajian risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu adalah sebuah Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2020-2024. Dokumen tersebut dijadikan sebagai dasar bagi pemerintah daerah ataupun lapisan masyarakat untuk melaksanakan upaya penanggulangan bencana daerah Kabupaten Tanah Bumbu. Dengan bersumber dan dasar acuan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga terkait lainnya di tingkat nasional, perhitungan metodologi pengkajian didasarkan pada kondisi nyata terkini daerah dan

aturan-aturan terkait daerah terhadap bencana. Perhitungan tersebut meliputi komponen-komponen yang mempengaruhi munculnya risiko bencana, yaitu bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko bencana. Fokus pengkajian setiap komponen adalah untuk mendapatkan tingkat serta potensi besaran dampak yang ditimbulkan dari setiap kejadian bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Keseluruhan pengkajian risiko bencana yang dimuat dalam Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2020-2024 dijadikan sebagai dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana lima tahunan di Kabupaten Tanah Bumbu.

1.2. TUJUAN

Penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana Daerah Tahun 2020 – 2024 bertujuan untuk:

1. Penyusunan Peta Kajian Risiko Bencana Daerah.
2. Penyusunan Kajian Risiko Bencana Daerah Daerah.

Selain itu, dokumen ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap Kabupaten Tanah Bumbu antara lain:

1. Pada tataran pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan ini nantinya merupakan dasar bagi penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana yang merupakan mekanisme untuk mengutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan.
2. Pada tataran mitra pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk melakukan aksi pendampingan maupun intervensi teknis langsung ke komunitas terpapar untuk mengurangi risiko bencana. Pendampingan dan intervensi para mitra harus dilaksanakan dengan berkoordinasi dan tersinkronisasi terlebih dahulu dengan program pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.
3. Pada tataran 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 tempat tinggal dan sebagainya.

1.3. SASARAN KEGIATAN

Sasaran dalam kegiatan ini merupakan langkah-langkah yang akan digunakan sebagai upaya dalam mencapai tujuan pada kegiatan Penyusunan Peta Kajian Risiko Bencana Daerah. Adapun sasaran yang akan dicapai:

1. Tersusunnya album peta Kajian Risiko Bencana Daerah dengan skala 1:50.000 yang terdiri dari:
 - a. Peta-Peta Bahaya;
 - b. Peta-Peta Kerentanan;
 - c. Peta-Peta Kapasitas;
 - d. Peta-Peta Risiko Bencana; dan
 - e. Peta Risiko Multi bahaya Daerah.
2. Tersusunnya Kajian Risiko Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang dapat digunakan sebagai bahan acuan kebijakan penanggulangan bencana dalam bentuk data Base digital dengan format Sistem Informasi Geografis (SIG).

1.4. LANDASAN HUKUM

Penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan landasan hukum yang berlaku ditingkat Nasional, Provinsi Kalimantan Selatan, dan Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun landasan operasional hukum yang terkait adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
2. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
3. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
4. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
5. 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);
6. 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);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana Penanggulangan Bencana. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Non-Pemerintah dalam Penanggulangan Bencana;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah;
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi dan Kawasan Rawan Gempa Bumi;
11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor;
12. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunung Api, Gerakan Tanah, Gempa Bumi, dan Tsunami;
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian Dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah;

14. 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;
15. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
16. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
17. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
18. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana;
19. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan Nomor 6 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Provinsi Kalimantan Selatan;
20. Peraturan Bupati Tanah Bumbu Nomor 51 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengkajian Kebutuhan Pasca Bencana; dan
21. Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2011 Kabupaten Tanah Bumbu Tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok Dan Susunan Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tanah Bumbu.

1.5. PENGERTIAN

Untuk memahami Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu ini, maka diberikan pengertian-pengertian kata dan kelompok kata sebagai berikut:

1. Angin Kencang adalah angin dengan kecepatan di atas 25 knots (45 km/jam). Angin kencang adalah angin yang dibuat oleh udara yang dingin secara signifikan yang disebabkan oleh hujan, kemudian setelah mencapai permukaan tanah angin tersebut menyebar ke segala arah dan menimbulkan angin kencang. Angin kencang dikaitkan dengan badai yang disebabkan oleh jumlah curah hujan yang tinggi.
2. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, yang selanjutnya disingkat dengan BNPB adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
3. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang selanjutnya disingkat dengan BPBD adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
4. Banjir adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat.
5. Banjir Bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air yang besar yang disebabkan ter bendungnya aliran sungai pada alur sungai.
6. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
7. Bencana Alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa

gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

8. Cek Lapangan (*Ground Check*) adalah mekanisme revisi garis maya yang dibuat pada peta berdasarkan perhitungan dan asumsi dengan kondisi sesungguhnya.
9. Gempa Bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhnya batuan.
10. *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.
11. Indeks Kerugian Daerah adalah jumlah infrastruktur yang berada dalam wilayah bencana.
12. Indeks Penduduk Terpapar adalah jumlah penduduk yang berada dalam wilayah diperkirakan terkena dampak bencana.
13. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
14. Kapasitas Daerah adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat bahaya dan tingkat kerugian daerah akibat bencana.
15. Kebakaran adalah situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah/pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian.
16. Kebakaran Hutan dan Lahan adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan sering kali menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar.
17. Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Adapun yang dimaksud kekeringan di bidang pertanian adalah kekeringan yang terjadi di lahan pertanian yang ada tanaman (padi, jagung, kedelai dan lain-lain) yang sedang dibudidayakan.
18. Kejadian Bencana adalah peristiwa bencana yang terjadi dan dicatat berdasarkan tanggal kejadian, lokasi, jenis bencana, korban dan/atau kerusakan. Jika terjadi bencana pada tanggal yang sama dan melanda lebih dari satu wilayah, maka dihitung sebagai satu kejadian.
19. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
20. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. (Sumber: UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana)
21. Korban adalah orang/sekelompok orang yang mengalami dampak buruk akibat bencana, seperti kerusakan dan atau kerugian harta benda, penderitaan dan atau kehilangan jiwa. Korban dapat dipilah berdasarkan klasifikasi korban meninggal, hilang, luka/sakit, menderita dan mengungsi.

22. Korban meninggal adalah orang yang dilaporkan tewas atau meninggal dunia akibat bencana.
23. Korban hilang adalah orang yang dilaporkan hilang atau tidak ditemukan atau tidak diketahui keberadaannya setelah terjadi bencana.
24. Korban luka/sakit adalah orang yang mengalami luka-luka atau sakit, dalam keadaan luka ringan, maupun luka parah/berat, baik yang berobat jalan maupun rawat inap
25. Letusan Gunung Api merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah "erupsi". Bahaya letusan gunung api dapat berupa awan panas, lontaran material (pijar), hujan abu lebat, lava, gas racun, tsunami dan banjir lahar.
26. Multi bahaya (Pendekatan Multi bahaya) adalah suatu pendekatan yang mengidentifikasi bahaya-bahaya di suatu wilayah dan keterkaitan antar bahaya, di mana bahaya dapat terjadi dalam waktu bersamaan ataupun secara kumulatif terjadi dari waktu ke waktu dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin terjadi.
27. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. (Sumber: UU No. 24 tahun 2007)
28. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
29. Peta adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non spasialnya.
30. Peta Risiko Bencana adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
31. Rawan Bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
32. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
33. Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
34. Skala Peta adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
35. Tanah Longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.
36. Tingkat Kerugian Daerah adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.

37. Tingkat Risiko adalah perbandingan antara tingkat kerentanan daerah dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerugian dan tingkat bahaya akibat bencana.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2020-2024 memiliki sistematika penulisan, yaitu:

Ringkasan Eksekutif

Ringkasan eksekutif memperlihatkan rangkuman kondisi umum wilayah dan kebencanaan, maksud dan tujuan penyusunan Kajian Risiko Bencana, hasil pengkajian risiko bencana dan memberikan gambaran umum tentang kapasitas daerah serta kesiapsiagaan daerah, serta akar masalah dan rekomendasi yang dapat dilakukan dalam penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan memaparkan pentingnya pelaksanaan pengkajian risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang dituangkan dalam latar belakang, tujuan, ruang lingkup, landasan hukum, pengertian, dan sistematika penulisan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu.

BAB II Gambaran Umum:

Gambaran umum memaparkan gambaran secara umum kondisi wilayah meliputi geografis, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan, demografi dan keterkaitannya dengan setiap bencana yang mungkin terjadi. Paparan tersebut terdiri dari gambaran umum wilayah, sejarah kebencanaan, dan potensi bencana Kabupaten Tanah Bumbu.

BAB III Pengkajian Risiko Bencana:

Pengkajian risiko bencana memaparkan hasil pengkajian risiko bencana berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga di tingkat nasional. Pengkajian risiko bencana terdiri dari metodologi dan hasil Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu, yang mencakup kajian risiko per bencana, rekapitulasi kajian risiko bencana, identifikasi akar masalah, dan potensi bencana yang diprioritaskan untuk ditangani.

BAB IV Rekomendasi:

Rekomendasi memaparkan rencana aksi peningkatan kapasitas daerah. Rencana aksi terdiri dari rumusan hasil penjabaran kegiatan dari Indikator Ketahanan Daerah dan memperhatikan usulan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat kabupaten dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Bab V Penutup:

Penutup memaparkan hasil kajian dan simpulan dari penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2020-2024.

Bab VI Daftar Pustaka

BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

Secara garis besar, gambaran umum wilayah memaparkan kondisi daerah berdasarkan aspek geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan dan demografi. Sementara untuk aspek kebencanaan, terdapat sejarah kebencanaan dan potensi bencana. Sejarah kejadian bencana merupakan bencana pernah terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu, sedangkan potensi bencana merupakan prediksi bencana yang berkemungkinan terjadi. Kondisi wilayah dapat memberikan sedikit gambaran mengenai potensi bencana dan besar dampak yang ditimbulkannya di wilayah tersebut. Sebagai contoh, dari kondisi geografi bisa diketahui luas wilayah terdampak bahaya, dari kondisi demografi bisa diketahui potensi penduduk yang terpapar bahaya, dan dari kondisi geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi dan penggunaan lahan dapat diperkirakan potensi tinggi rendahnya kelas bahaya yang ada.

2.1. GEOGRAFI

Kabupaten Tanah Bumbu terletak persis di ujung tenggara Pulau Kalimantan. Kabupaten ini merupakan kabupaten yang terkecil luasannya di Pulau Kalimantan. Terletak di antara 2° 52' – 3° 47' Lintang Selatan dan 115° 15' - 116° 04' Bujur Timur. Kabupaten Tanah Bumbu berbatasan dengan Kabupaten Kotabaru di sebelah utara dan timur, berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah selatan, Kabupaten Banjar dan Kabupaten Tanah Laut di sebelah barat. Luas wilayah ini sebesar 562.276,54 ha. Kabupaten Tanah Bumbu memiliki ibukota kabupaten yaitu Batulicin dan memiliki 10 Kecamatan. Luasan masing-masing kecamatan beragam, luas Kabupaten Tanah Bumbu jika dihitung berdasarkan total luas provinsi hanya memiliki 13,03% dari Provinsi Kalimantan Selatan, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kotabaru
- b. Sebelah Timur : Kotabaru
- c. Sebelah Selatan : Laut Jawa
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Banjar dan Tanah Laut

Kabupaten Tanah Bumbu terbagi dalam 10 kecamatan yang terdiri dari 144 desa, serta terbagi dalam 5 kelurahan. Ibukota kabupaten terletak di Kecamatan Batulicin. Jumlah desa di Kabupaten Tanah Bumbu, memiliki perkembangan dan perubahan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data BPS Kabupaten Tanah Bumbu dalam Angka 2019 tercatat Kecamatan Sungai Loban pernah mengalami pemekaran sebanyak 5 desa di tahun 2011 dan 5 desa di tahun 2017. Kecamatan Satui pernah mengalami pemekaran sebanyak 2 desa di tahun 2011 dan 2 desa di tahun 2017, Kecamatan Kuranji pernah memiliki pemekaran desa pada tahun 2011 dan 2017 sebanyak 1 desa, Batulicin sebanyak 4 desa, Karang Bintang dan Mantewe juga pernah memiliki pemekaran desa ditahun yang sama, sebanyak 1 desa, sehingga pada tahun 2018 terdapat 144 desa.

Luas wilayah kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.1, Kecamatan Kusan Hulu memiliki jumlah luasan terbesar dengan persentase 35,83%. Kecamatan Kusan Hulu memiliki jumlah desa terbanyak nomor dua setelah Kusan Hilir yaitu 21 desa. Desa dengan luas wilayah terkecil yaitu Kecamatan Kuranji dengan 7 desa. Kecamatan Kuranji hanya memiliki 2,37% dari luasan total Tanah Bumbu. Kecamatan Kuranji dan Kecamatan Batulicin merupakan kecamatan yang memiliki jumlah desa paling sedikit, yaitu 7 desa. Daftar

lengkap mengenai jumlah desa, luas kecamatan, dan persentase luas kecamatan terhadap luas kabupaten dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Luas Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Jumlah Desa/ Kelurahan	Luas (ha)	Persentase Terhadap Luas Kabupaten
1	Angsana	9	19.655	3,50
2	Batulicin	7	13.511	2,40
3	Karang Bintang	11	13.328	2,37
4	Kuranji	7	12.535	2,23
5	Kusan Hilir	34	40.894	7,27
6	Kusan Hulu	21	201.446	35,83
7	Mantewe	12	87.674	15,59
8	Satui	16	92.395	16,43
9	Simpang Empat	10	25.266	4,49
10	Sungai Loban	17	55.573	9,88
Jumlah		144	562.276,54	100

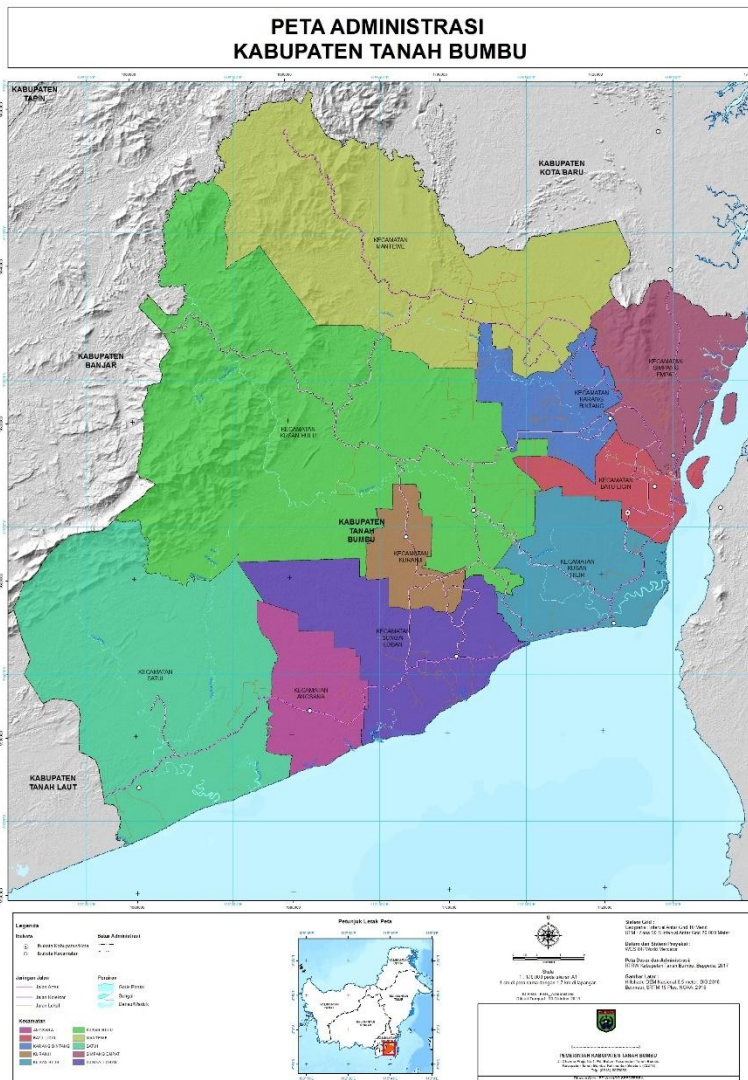
Sumber: Kecamatan dalam angka 2019 (Kabupaten Tanah Bumbu)

Berdasarkan Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa luas wilayah Kabupaten Tanah Bumbu beragam. Masing-masing wilayah bagian Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kerentanan yang berbeda-beda untuk setiap bencana. Beberapa bencana menimbulkan risiko tingi, seperti banjir, gelombang ekstrem dan abrasi, dan kebakaran hutan dan lahan. Adapun gambaran wilayah administrasi Kabupaten Tanah Bumbu secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.1.

2.2. GEOLOGI

Geologi Kabupaten Tanah Bumbu didominasi oleh Formasi Tanjung dan jenis batuan lainnya, terdiri dari jenis batuan endapan permukaan, formasi Dahor, formasi Warukin, formasi Berai, formasi Pamaluan, formasi Manunggal, Anggota Paau Manunggal, Formasi Pitap, anggota Haruyan, formasi Pitap, Batuan Ultramatik dan Batuan Malihan. Formasi Tanjung adalah formasi yang mendominasi. Struktur geologi yang berkembang di Kabupaten Tanah Bumbu antara lain berupa struktur lipatan dan sesar. Struktur lipatan membentuk sinklin dan antiklin dengan jurus mengarah ke Barat Daya-timur Laut dan sebagian kecil Utara-Selatan. Sayap-sayap struktur ini membentang asimetris dengan kemiringan yang landai hingga sungkup.

Ditinjau dari sudut geologi, Kabupaten Tanah Bumbu mempunyai potensi keterdapatan jebakan bahan mineral yang beraneka ragam baik jenis, kuantitas maupun kualitasnya. Keberadaan batuan sedimen dan batuan gunung api di daerah ini juga dapat menjadi petunjuk untuk melakukan pengembangan eksplorasi untuk bahan galian mineral industri, khususnya terhadap komoditi batu gamping, marmer, pasir kuarsa, peridotit, dan phospat yang akan memberikan peluang untuk pengembangan industri semen, keramik, batu dinding, lantai (ornamental marmer), serta industri kecil kapur.

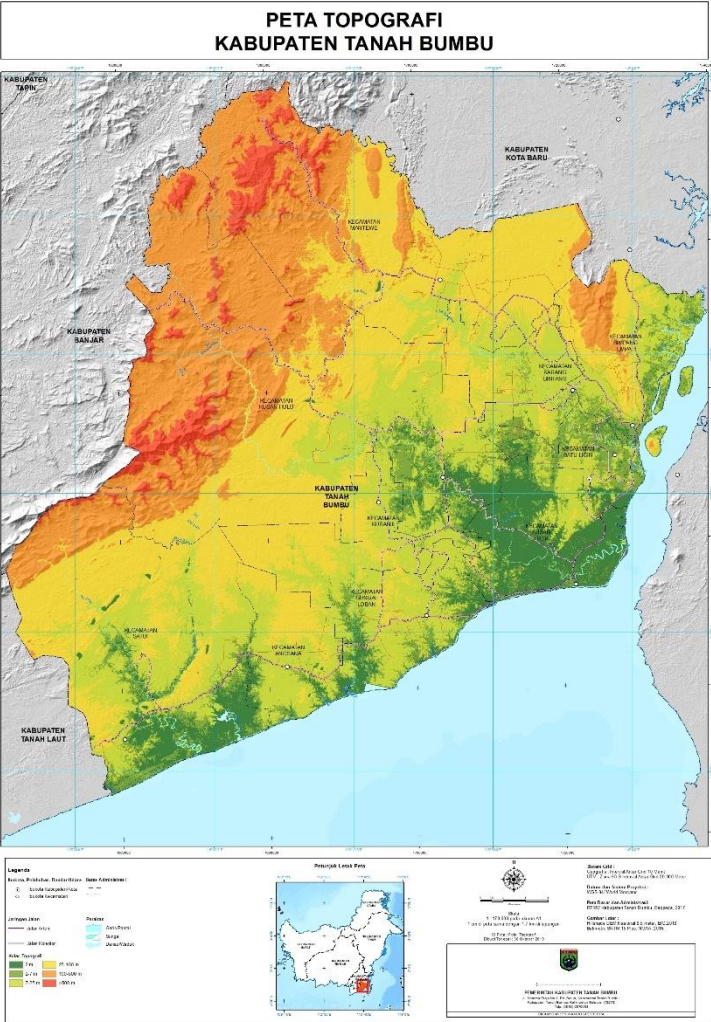


Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Tanah Bumbu

Dalam Buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2016-2021, terdapat bencana longsor tinggi dengan faktor penyebabnya adalah kondisi lereng, tanah/batuan penyusun lereng, kondisi geologi, curah hujan serta posisi hidrologi pada lereng. Daerah dengan tingkat risiko longsor tinggi yaitu Kecamatan Mantewe. Mantewe merupakan daerah yang memiliki kawasan hutan lindung dan daerah konservasi. Kawasan bencana yang diakibatkan oleh gerakan tanah yang menimbulkan gempa bumi bersumber dari patahan/sesar. Jalur patahan naik terdapat di wilayah Kecamatan Simpang Empat dan sekitarnya, sedangkan jalur patahan geser lurus berada di wilayah utara Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk sinklin (lembah) banyak terdapat di sekitar Kecamatan Batulicin, dan untuk antiklin (pegunungan) berada di sekitar Batulicin, Simpang Empat dan Mantewe. Sementara untuk daerah rawan banjir berada di daerah Pagatan.

2.3. TOPOGRAFI

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki ketinggian dominan 25-100 meter dan di kemiringan 2-15 persen. Topografi Kabupaten Tanah Bumbu yang mempunyai ketinggian di atas 100 meter, sehingga terdapat beberapa daerah yang merupakan dataran tinggi. Daerah dataran tinggi tersebut sebagian besar termasuk dalam jalur barisan Pegunungan Meratus. Tercatat setidaknya ada 18 puncak pegunungan yang berada di wilayah ini. Gunung Mariringin, Mengili, Baturaya dan Gunung Gara Kunitit merupakan puncak pegunungan yang puncaknya mencapai 600 meter lebih di atas permukaan air laut (dpl). Topografi Kabupaten Tanah Bumbu lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Peta Ketinggian Topografi di Kabupaten Tanah Bumbu

Gambar 2.2 menunjukkan Ketinggian dominan yang dimiliki Tanah Bumbu yaitu berkisar <100 meter. Kecamatan Mantewe, Kecamatan Kusan Hulu dan Satuï memiliki ketinggian di atas 25 meter dan merupakan kecamatan yang memiliki topografi tinggi. Tiga Kecamatan ini, terletak di bagian utara Kabupaten Tanah Bumbu. Sedangkan bagian selatan Tanah Bumbu memiliki ketinggian yang rendah yaitu daerah-daerah yang berada dekat dengan garis pantai.

Tabel 2.2. Persentase luas wilayah berdasarkan Topografi

No	Topografi	Luas (ha)	% Luas
1	2 m	45.990,97	8,18
2	7 m	47.380,80	8,43
3	25 m	146.031,67	25,97
4	100 m	172.352,60	30,65
5	500 m	127.039,69	22,59
6	>500 m	23.480,81	4,18

Sumber: Pengolahan data DEM tahun 2018

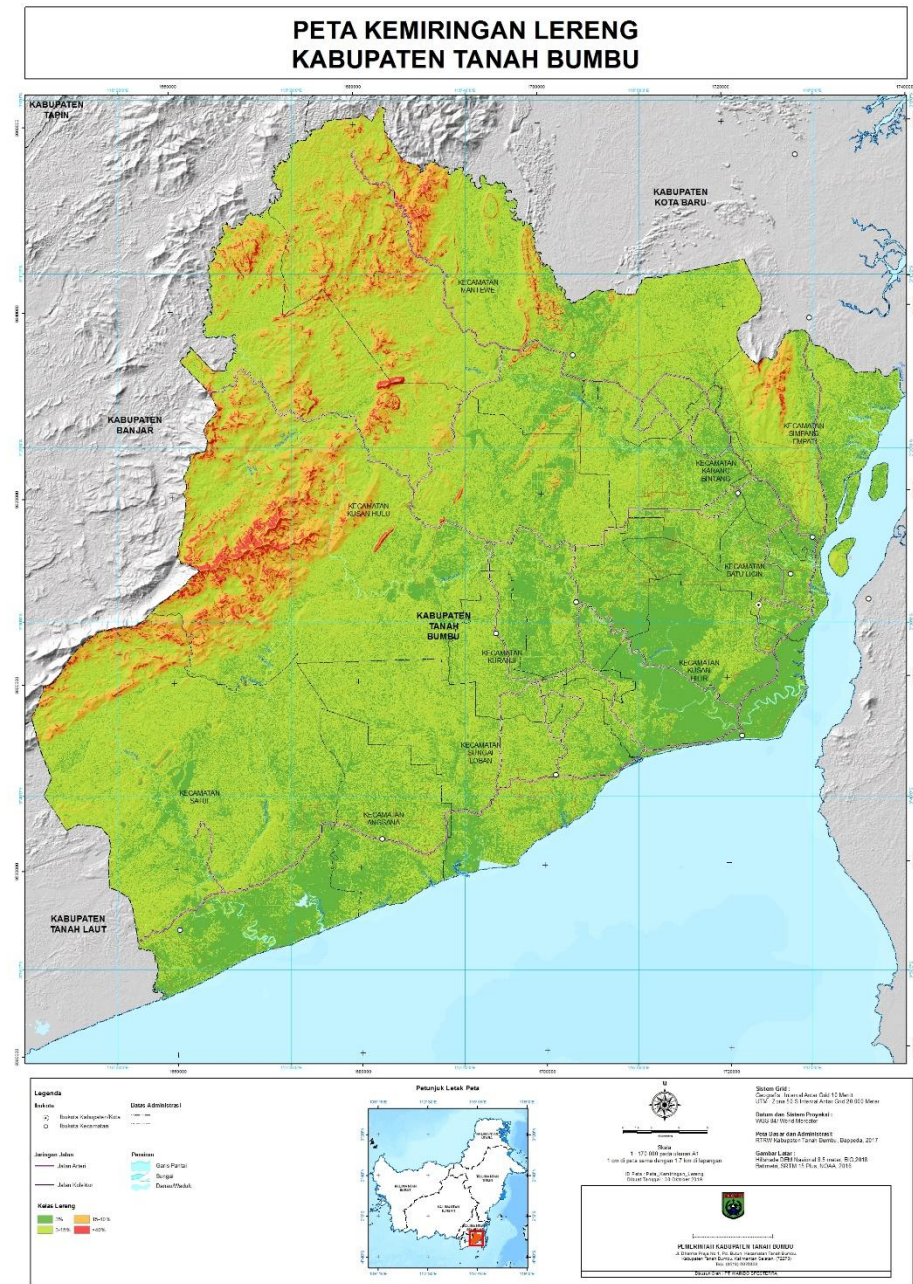
Dari tabel 2.2 terlihat bahwa wilayah Tanah Bumbu memiliki 73,23% daerah yang memiliki ketinggian 25-100 meter di atas permukaan laut. Ketinggian <100 meter ini memiliki luas sebesar 411.756,04 ha. Daerah dengan ketinggian >100 meter memiliki luas sebesar 26,77% dan memiliki luas sebesar 150.520,50 ha. Sedangkan kemiringan lereng, terdapat 78,36 % luas daerah yang memiliki kemiringan lereng 3-25%. Kecamatan Kusan Hilir merupakan Kecamatan yang identik memiliki kemiringan 3%. Berdasarkan

Tabel 2.4 luas daerah yang memiliki kemiringan 3% adalah sebesar 159725,76 ha. Adapun secara spasial, kemiringan lereng dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Tabel 2.3. Persentase Luas Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lereng

No.	Kemiringan Lereng	Luas (ha)	% Luas
1	3%	159725,76	28,41
2	3-25%	280881,25	49,95
3	25-40%	110626,29	19,67
4	>40%	11043,24	1,96

Sumber: Pengolahan data DEM Tahun 2018



Gambar 2.3. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Bumbu

Daerah yang dekat dengan garis pantai memiliki potensi terjadinya abrasi yang disebabkan oleh terperangkapnya angkutan sedimen sejajar pantai akibat bangunan buatan, eksploitasi terumbu karang dan pasir pantai serta penggundulan Mangrove. Menurut Buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2016-2020, Kecamatan Sungai Loban memiliki potensi abrasi yang tinggi. Sedangkan menurut RTRW Kabupaten Tanah Bumbu, kawasan rawan tanah longsor sebagaimana ditetapkan dengan kriteria pemukiman yang berada di lereng pegunungan/bukit yaitu di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Satui dan Kecamatan Mantewe.

2.4. IKLIM

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelembapan udara rata-rata per bulan berkisar antara 81% sampai 88%, dengan kelembapan maksimum tertinggi sebesar 98% terjadi di bulan Mei dan Juni. Menurut Koppen Daerah Tanah Bumbu termasuk klasifikasi Afaw yaitu iklim Isotermal hujan tropik dengan musim kemarau yang panas. Sedangkan kelembaban minimum terendah sebesar 56% terjadi di bulan September. Sedangkan temperatur udara rata-rata per bulan selama tahun 2018 berkisar antara 25,8 °C dan 27,0 °C, dengan suhu udara maksimum tertinggi pada bulan Januari dan September sebesar 31,8 °C dan minimum terendah sebesar 22,6 °C di bulan Agustus. Jumlah curah hujan tertinggi terjadi di bulan Maret yaitu sebesar 456,7 mm dan terendah di bulan April sebesar 147,9 mm. Sedangkan Jumlah hari hujan terbanyak yaitu selama 25 hari terjadi di bulan Maret dan Desember. Sementara kecepatan angin maksimum mencapai 4 knot pada bulan September. Tabel 2.4 adalah rincian kondisi iklim di Tanah Bumbu.

Tabel 2.4. Kondisi Iklim di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Keadaan Iklim	Satuan	Tahun			
			2015	2016	2017	2018
1	Curah Hujan	mm/bulan	0 - 359,8	73,6 - 250,1	73,6 - 350	147,9 - 456,7
2	Kecepatan angin	knot	2 - 4	2,1 - 3,6	21 - 3,6	2,4 - 4
3	Suhu	°C	2,3 - 27,7	26,9 - 28,1	26,9 - 28,1	25,8 - 27
4	Kelembaban Udara	%	75 - 87	81 - 86	86 - 97	81 - 88

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tanah Bumbu

Berdasarkan Potensi bencana, dalam RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016-2020 disebutkan terdapat potensi bencana kekeringan dengan risiko tertinggi terjadi di Kecamatan Kuranji dan Sungai Loban, dengan faktor penyebab penyimpangan iklim, adanya gangguan keseimbangan hidrologis serta kekeringan agronomis. Bencana alam berikutnya yang juga berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu adalah bencana angin kencang. Bencana angin kencang ini terjadi di Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Kusan Hilir dan Kecamatan Batulicin. Berdasarkan RTRW 2017/2037, Kawasan rawan banjir adalah dataran banjir ditetapkan dengan kriteria adanya luapan banjir yang sering terjadi selama musim hujan dalam wilayah DAS yaitu DAS Kusan, DAS Batulicin dan DAS Satui. Sedangkan Kawasan rawan kekeringan yaitu di Kecamatan Kusan Hilir, Kecamatan Batulicin, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Kuranji, dan Kecamatan Karang Bintang.

2.5. HIDROLOGI

Sumber daya air di Kabupaten Tanah Bumbu di bagi ke dalam dua bagian yaitu air permukaan dan air tanah. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat empat Daerah Aliran Sungai (DAS) besar yaitu DAS Angsana, DAS Loban, DAS Sitiung dan DAS Batulicin. Sistem DAS yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu akan berpengaruh terhadap sistem drainase yang pada akhirnya mempengaruhi sistem kegiatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat beberapa sumber mata air, salah satunya yaitu di Pegunungan Meratus. Sungai terluas yaitu Sungai Sitiung dan Sungai Batulicin, hal ini dapat memberikan kemudahan bagi warga untuk memenuhi kebutuhan air. Sungai Batulicin dapat melayani kebutuhan air untuk warga Kecamatan Batulicin, Angsana, Kampung Baru, Mentewe, dan Simpang Empat. Sungai Sitiung dapat melayani kebutuhan air untuk warga Kecamatan Kusan

Hilir, Kusan Hulu dan Kuranji. Kebutuhan air warga Kecamatan Sungai Loban dan Angsana dapat dilayani oleh Sungai Loban sedangkan warga Kecamatan Angsana akan dilayani oleh Sungai Angsana.

Dalam RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016-2021 disebutkan, secara umum pola sungai di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu adalah berpola dendritik dimana salah satu sifat utamanya adalah apabila terjadi hujan secara merata di seluruh daerah aliran sungai, maka puncak banjirnya akan sedemikian tinggi hingga berpotensi besar untuk menggenangi daerah yang ada di sekitar aliran sungai, baik pada bagian hulu maupun pada bagian hilir sungai dari DAS Tanah Bumbu (DAS Satui, DAS Kusan dan DAS Batulicin). Panjang DAS Satui ± 26 km dan lebar 25 m, DAS Kusan ± 81 km dan Lebar 30 m, dan panjang DAS Batulicin ± 50 Km dan lebar 26 m. Berdasarkan RTRW 2017/2037, Selain DAS kawasan dataran banjir yang terdapat pada sempadan pantai karena banjir rob (pasang laut) dan pada sempadan sungai juga berpotensi terjadinya banjir.

Air tanah di Kabupaten Tanah Bumbu terdiri dari air tanah dangkal dan air tanah pegunungan (dalam). Untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, masyarakat Kabupaten Tanah Bumbu ada yang menggunakan air tanah, akan tetapi setiap datang musim kemarau air tanah tersebut akan mengering. Akuifer di Tanah Bumbu terdapat dua jenis yaitu, Akuifer produktif sedang dengan penyebaran luas terdapat di Kecamatan Angsana dan Akuifer dengan produktivitas rendah, yaitu jenis di sekitar Kecamatan Batulicin dan Mantewe.

2.6. PENGGUNAAN LAHAN

Tanah Bumbu merupakan daerah dengan penggunaan lahan hutan yang masih luas. Dalam buku RPJMD Tahun 2016-2021, Luas hutan Tanah Bumbu adalah seluas 207.825,35 ha. Sebanyak 29,7% sudah dimanfaatkan untuk pertanian sawah dan perkebunan. Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu menempati 24.308,86 ha luas wilayah dan sisa lainnya digunakan untuk kawasan perikanan, industri dan lainnya. Kabupaten Tanah Bumbu di bagi menjadi dua bagian penggunaan lahan, yaitu penggunaan lahan kawasan budidaya dan kawasan hutan lindung. Kawasan Budidaya terbagi menjadi dua bagian lagi yaitu kawasan budidaya hutan dan kawasan budidaya non kehutanan. Untuk luas kawasan-kawasan lahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Menurut RTRW 2017-2037, Kawasan rawan kebakaran hutan dan lahan yaitu di Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Batulicin, Kecamatan Karang Bintang, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Kusan Hulu, dan Kecamatan Satui. Kawasan peruntukan hutan produksi tetap (HP) tersebar di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Satui, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Angsana, Kecamatan Simpang Empat, dan Kecamatan Kuranji. Kawasan peruntukan hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) tersebar di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Satui, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Angsana, Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Karang Bintang, Kecamatan Kusan Hilir, dan Kecamatan Kuranji.

Tabel 2.5. Tabel Penggunaan Lahan Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)
A	Kawasan Budidaya	
1	Hutan Produksi Konversi	35.485,89
2	Hutan Produksi Terbatas	24.650,48
3	Hutan Produksi Tetap	147.690,98
	Jumlah Budidaya Kehutanan	207.825,35

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)
4	Kawasan Pariwisata	151,85
5	Kawasan Pelabuhan	2.870,92
6	Kawasan Perkotaan	13.122,02
7	Kawasan Peruntukkan Perikanan	4.102,34
8	Kawasan Peruntukkan Perkebunan	125.554,54
9	Kawasan Peruntukkan Permukiman	24.308,86
10	Kawasan Peruntukkan Lainnya	106,53
11	Kawasan Peruntukkan Industri	1.409,21
12	Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan	16.527,28
	Jumlah Budidaya Non Kehutanan	188.153,55
	Jumlah Kawasan Budidaya	395.980,90
B	Kawasan Lindung	
13	Cagar alam	5.488,35
14	Hutan Lindung	83.579,84
15	Sungai/ Danau	2.015,63
16	Taman Hutan Raya	50,29
	jumlah 13 s/d 16	91.134,11
17	KPLD (Kawasan Perlindungan Laut daerah)	15.820,97
	Jumlah Kawasan Lindung	106.955,08
	Jumlah A + B	502.935,98
	Jumlah Tanpa KPLD	487.115,01

Sumber: Perda RTRW Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2017-2037 Dalam RPJMD 2016-2021

2.7. DEMOGRAFI

Salah satu aspek yang menjadi fokus utama dalam mengkaji risiko bahaya adalah mampu memberikan informasi tentang jumlah penduduk terpapar. Jumlah penduduk terpapar dipengaruhi oleh kejadian bencana dan dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. Wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi yang berada pada kawasan rawan bencana akan berdampak pada potensi penduduk terpapar yang tinggi juga. Jumlah penduduk suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian dan migrasi/perpindahan penduduk.

Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2019 sebanyak 301.699 jiwa yang tersebar di 10 kecamatan. Masing-masing kecamatan memiliki jumlah penduduk yang berbeda-beda. Kecamatan Kusan Hilir memiliki desa terbanyak yaitu 34 desa dengan persentase jumlah penduduk sebesar 15,4%. Berdasarkan luas wilayah, Kecamatan Kusan Hilir memiliki 7,29% luas dari luas keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu. Kepadatan Penduduk Kusan Hilir yaitu sebesar 114,37 jiwa/km². Kepadatan Penduduk terendah berada di Kecamatan Kusan Hulu dengan kepadatan sebesar 13,76 jiwa/km². Kusan Hulu merupakan Kecamatan yang memiliki jumlah desa terbanyak nomor dua setelah Kusan Hilir. Namun memiliki kepadatan yang terendah. Kepadatan penduduk yang tertinggi terdapat di Kecamatan Simpang Empat yaitu 260,8 jiwa/km².

Berdasarkan data BPS, Kecamatan Simpang Empat memiliki jumlah penduduk yang paling banyak dengan jumlah 65.902 jiwa. Kecamatan ini sekaligus memiliki jumlah penduduk perempuan dan laki-laki paling banyak jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Untuk jumlah penduduk paling sedikit yaitu di Kecamatan Kuranji hanya sebanyak 9.506 jiwa. Secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki jumlah penduduk perempuan lebih banyak dari penduduk laki-laki. Jumlah total penduduk perempuan di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 64.131 jiwa dan penduduk laki-laki hanya

63.458 jiwa. Hal ini tentunya mempengaruhi tingkat kerentanan Kabupaten Tanah Bumbu, disamping jumlah penduduk rentan berdasarkan kelompok umur. Rincian yang lebih lengkap jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin tiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Jumlah Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Laki-Laki	Perempuan	Total
1	Batulicin	10.410	10.301	20.711
2	Kusan Hilir	23.881	22.869	46.750
3	Kusan Hulu	11.308	10.845	22.153
4	Sungai Loban	12.237	11.493	23.730
5	Satui	25.651	24.377	50.028
6	Simpang Empat	34.023	31.879	65.902
7	Karang Bintang	9.549	9.013	18.562
8	Mantewe	12.160	11.251	23.411
9	Kuranji	4.899	4.607	9.506
10	Angsana	10.728	10.218	20.946
Jumlah		63.458	64.131	301.6999

Sumber: Kecamatan dalam angka 2019 (Kabupaten Tanah Bumbu)

2.8. SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Data bencana dapat diperoleh dari daerah atau Informasi Bencana Indonesia (DIBI). Untuk mengkaji kejadian bencana, maka perlu data kejadian bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan data DIBI Tahun 2004-2019 terdapat beberapa kejadian bencana yang dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

Jenis bencana	Jumlah	Korban (jiwa)			Rumah (unit)				fasilitas (unit)	Lahan (ha)
		MH	LL	MM	RB	RS	RR	Terendam		
Banjir	26	23	354	108.830	1	0	0	24.707	50	11.813
Tanah Longsor	1	0	0	72	0	0	0	0	0	0
Kekeringan	2	0	0		0	0	0	0	0	71
Kebakaran Hutan dan Lahan	9	0	0	0	0	0	0	0	0	78
Gelombang Ekstrem/ Abrasi	2	1	11	6.342	40	45	153		7	1.330
Cuaca Ekstrem	19		1	806	6	19	35	0	9	0
Jumlah	59	24	366	116.050	47	64	188	24.707	66	13.292

- A. MH = meninggal dan hilang,
- B. LL = luka-luka,
- C. MM = menderita dan mengungsi
- D. RB = rusak berat,
- E. RS = rusak sedang,
- F. RR= rusak ringan

Sumber: DIBI 2004-2019

Berdasarkan Tabel 2.7 terlihat bahwa pada rentang waktu 2004-2019, secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu telah mengalami 59 kali kejadian dengan 6 (enam) jenis bencana. Jenis bencana yang pernah terjadi yaitu banjir, tanah longsor, gelombang pasang/abrasi, kekeringan, angin kencang dan Kebakaran Hutan dan Lahan. Dari 6 jenis bencana tersebut, bencana banjir merupakan jenis bencana yang paling sering terjadi yaitu sebanyak 26 kali kejadian. Sedangkan bencana yang mempunyai jumlah kejadian paling sedikit yaitu tanah longsor dengan 1 (satu) kejadian. Berdasarkan DIBI 2015, indeks risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu memiliki indeks bencana yang tinggi dengan klasifikasi risiko bencana sedang-tinggi. Bencana terjadi memberikan dampak berupa korban jiwa, kerugian fisik, materiil, kerusakan lingkungan, dan kondisi psikologis. Tingginya jumlah kejadian bencana yang terdapat di Tanah Bumbu perlu dikaji lebih lanjut agar risiko bencana Tanah Bumbu dapat diminimalisir.

Di dalam prinsip pengkajian risiko bencana, selain frekuensi kejadian juga perlu diperhatikan dampak dari kejadian bencana. Berdasarkan data DIBI tahun 2004-2019, terlihat bencana banjir mengakibatkan 108.830 jiwa terpapar, angka ini merupakan paling tinggi jika dibandingkan jenis bencana lainnya. Gelombang ekstrem juga memiliki jumlah korban jiwa yang tinggi, yaitu sebanyak 6.342 jiwa. Sementara untuk bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan tidak ada korban jiwa karena memiliki karakteristik merugikan lingkungan. Terdapat 50 kerusakan bangunan/fasilitas baik kerusakan berat ataupun kerusakan ringan akibat bencana banjir. Kerusakan bangunan/fasilitas terbanyak selanjutnya yaitu bencana angin kencang sebanyak 9 unit. Secara keseluruhan enam jenis bencana yang tercatat ini memiliki frekuensi yang tergolong tinggi untuk jumlah kejadian bencana.

Jumlah penduduk terpapar dan kerugian yang berkaitan dengan kerusakan fasilitas/ bangunan tergantung dari-masing-masing karakteristik bencana. Bencana banjir yang terjadi dalam periodik yang panjang tentunya akan memiliki jumlah penduduk terpapar yang lebih banyak dari bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan. Bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan merupakan bencana alam yang berkaitan dengan lingkungan dan tidak kontak langsung dengan penduduk. Sedangkan angin kencang merupakan bencana yang memiliki karakteristik datang secara tiba-tiba, sehingga kemungkinan untuk merusak dan menimbulkan korban jiwa lebih besar. Dari kejadian di atas, pencegahan dan antisipasi masing-masing potensi bencana memiliki pendekatan dan antipasti yang berbeda-beda. Melalui data sejarah kejadian ini, dapat diambil pelajaran bahwa dalam melakukan pengkajian risiko bencana dua aspek yang perlu diperhatikan yaitu jumlah penduduk terpapar dan dampak kerugian yang dapat ditimbulkan.

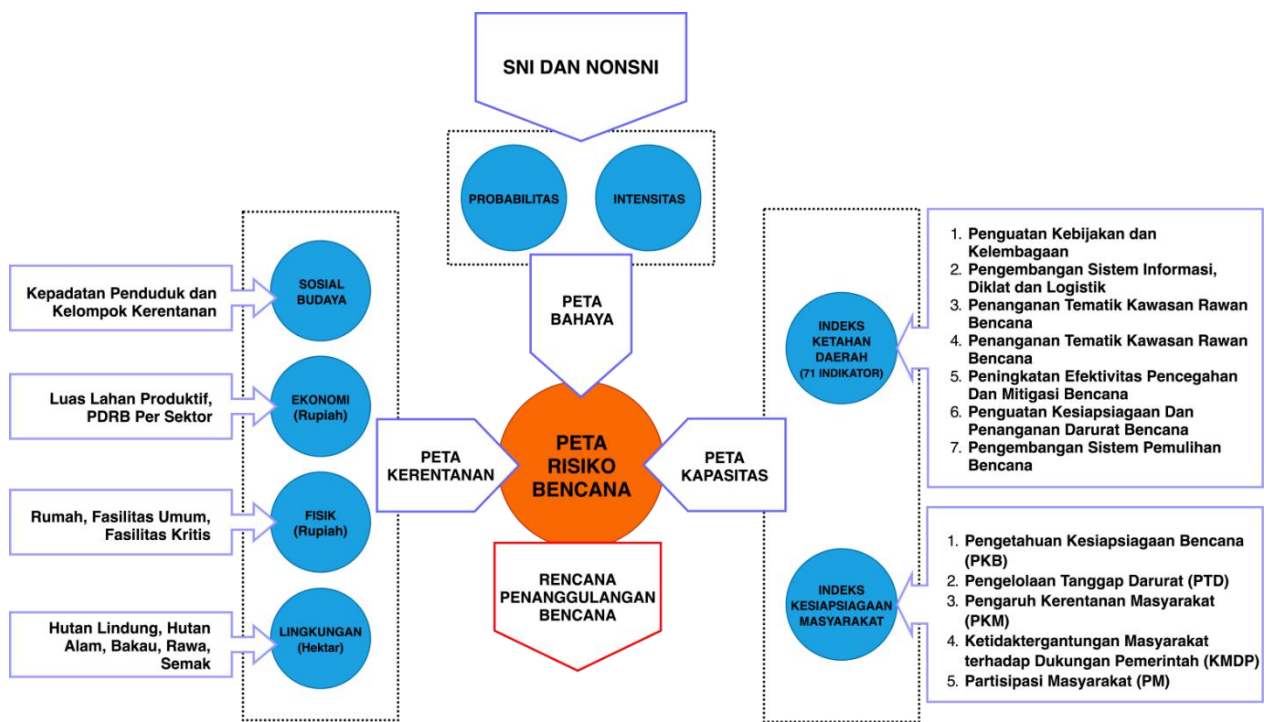
2.9. POTENSI BENCANA KABUPATEN TANAH BUMBU

Potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat diketahui berdasarkan sejarah kejadian bencana yang pernah terjadi dan analisis menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Berdasarkan sejarah kejadian bencana diketahui potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu gelombang ekstrem dan abrasi, banjir, cuaca ekstrem, banjir bandang, tanah longsor, kekeringan, tsunami, dan kebakaran hutan dan lahan. Namun, tidak menutup kemungkinan potensi bencana lain dapat terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu mengingat faktor-faktor kondisi daerah sehingga analisis menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografi untuk

memetakan potensi bencana berdasarkan faktor-faktor kondisi daerah. Jumlah potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan sejarah kebencanaan dan analisis menggunakan pendekatan SIG dikuatkan dan dilegalkan melalui kesepakatan di daerah. Bencana yang berpotensi di Tanah Bumbu adalah banjir, banjir bandang, gelombang ekstrem dan abrasi, gempa bumi, tanah longsor, kekeringan, cuaca ekstrem, kebakaran hutan dan lahan, dan tsunami. Keseluruhan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berjumlah 9 (sembilan) bencana. Sembilan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu tersebut dibahas dalam pengkajian risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu untuk tahun 2020 sampai tahun 2024. Penjabaran lengkap terkait hasil pengkajian seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu pada bab-bab berikutnya.

BAB III 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 dua parameter yaitu ketahanan daerah (sektor pemerintah) dan kesiapsiagaan masyarakat (sektor masyarakat). 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. Alur metode pengkajian risiko bencana disajikan pada Gambar 3.1.

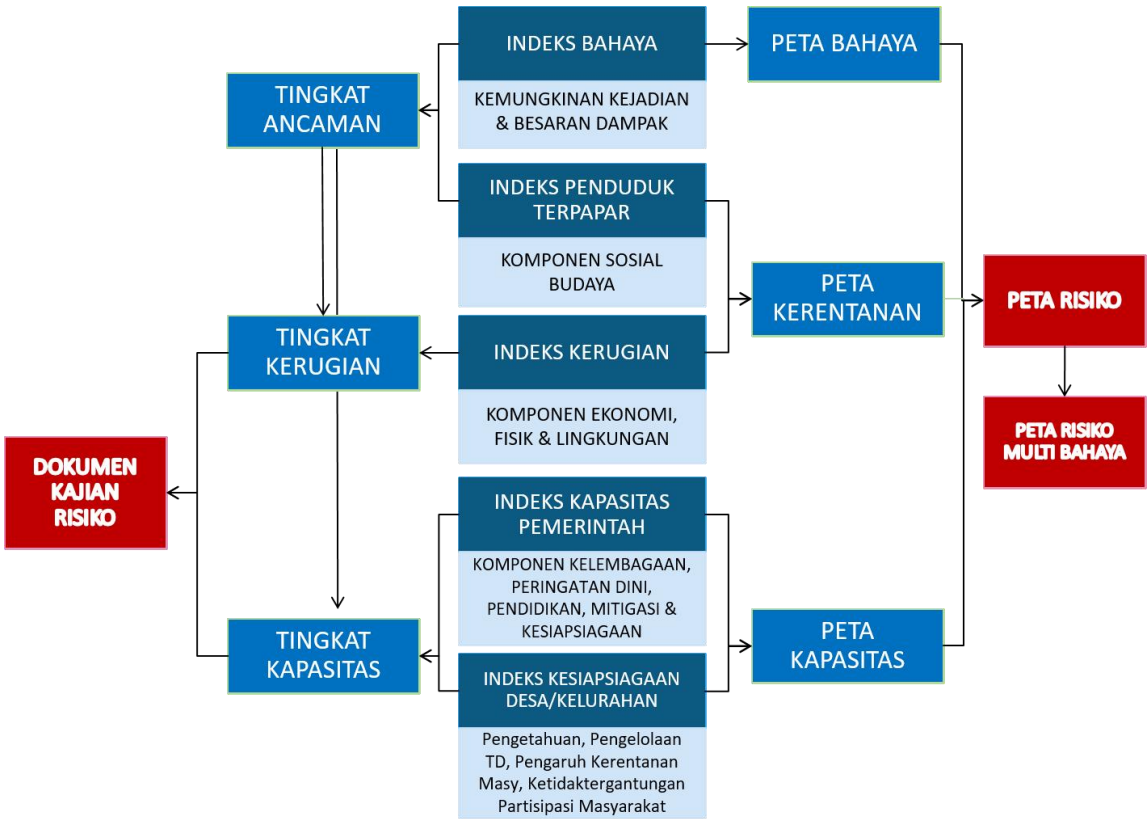


Gambar 3.1. Metode Pengkajian Risiko Bencana

Sumber: Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

Hasil dari pengkajian risiko bencana berupa peta dan tabel Kajian Risiko Bencana. Peta memberikan informasi mengenai sebaran wilayah yang terdampak. 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. Secara umum

tingkat ancaman menunjukkan bahwa tidak semua wilayah yang terdampak bahaya memiliki tingkat ancaman tinggi. Sebagai contoh, tanah longsor yang terjadi di bukit yang jauh dari pemukiman memiliki tingkat ancaman lebih rendah dibandingkan dengan tanah longsor yang terjadi di area pemukiman. Oleh karena itu, tingkat ancaman diperoleh dari perbandingan antara indeks bahaya dengan indeks penduduk terpapar. Setelah itu, tingkat kerugian yang diperoleh dari perbandingan antara tingkat ancaman dengan indeks kerugian. Tingkat kerugian menunjukkan wilayah yang memiliki indeks kerugian tinggi di wilayah dengan tingkat ancaman sedang dan tinggi. Di sisi lain, tingkat kapasitas diperoleh dari tingkat ancaman dan indeks kapasitas. Tingkat kapasitas tinggi menunjukkan daerah tersebut mampu menghadapi tingkat ancaman yang ada. Sebagai contoh, meskipun sering dilanda kekeringan tetapi warga dan pemerintah sudah menyiapkan berbagai macam antisipasinya. Terakhir, tingkat risiko yang diperoleh dari perbandingan tingkat kerugian dengan tingkat kapasitas. Tingkat risiko tinggi menunjukkan kapasitas daerah dalam mengurangi kerugian yang ada masih rendah, sedangkan tingkat risiko rendah menunjukkan bahwa daerah telah memiliki kapasitas dalam mengurangi tingkat kerugian yang ada. Di dalam tabel kajian, rekapitulasi disajikan dari tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten. Berdasarkan kedua *output* tersebut, dapat ditentukan desa-desa mana saja yang memiliki tingkat risiko tinggi sehingga pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana menjadi lebih terarah. Alur metode penentuan peta dan tingkat risiko bencana disajikan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Metode Penentuan Peta dan Tingkat Risiko Bencana

Sumber: Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

3.1. METODOLOGI

3.1.1. Pengkajian Bahaya

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

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, penyusunan bahaya harus memperhatikan aspek probabilitas dan intensitas. Aspek probabilitas berkaitan dengan frekuensi kejadian bahaya sehingga data sejarah kejadian bencana dijadikan pertimbangan dalam penyusunan bahaya. Melalui sejarah kejadian, peluang bahaya tersebut terjadi lagi di masa depan dapat diperkirakan. Di sisi lain, aspek intensitas menunjukkan seberapa besar dampak yang ditimbulkan dari bahaya tersebut. Sebagai contoh, bahaya tanah longsor akan berpeluang besar terjadi di daerah lereng yang curam dibandingkan pada daerah yang landai. Dengan melihat kedua aspek tersebut, bisa ditentukan kategori tinggi rendahnya suatu bahaya. Kategori rendah menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang rendah, sebaliknya kategori tinggi menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang tinggi. Kategori tinggi rendah ini ditampilkan dalam bentuk nilai indeks yang memiliki rentang dari 0 – 1 dengan keterangan sebagai berikut:

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

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

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

Sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya, bahwa peta bahaya ini memuat aspek probabilitas dan intensitas. Kedua aspek tersebut perlu dikoreksi agar hasil kajian dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan. Oleh karena itu, dilakukan proses verifikasi hasil kajian yang dilakukan melalui survei lapangan pada lokasi yang pernah terjadi bencana. Selain itu dilakukan juga verifikasi hasil

kajian peta bahaya kepada instansi terkait dan masyarakat setempat yang terdampak kejadian bencana. Pada saat melakukan survei lapangan, dilakukan pencatatan lokasi survei yang digunakan sebagai validasi peta bahaya.

Hasil pengkajian bahaya pada dokumen kajian risiko bencana disajikan dalam bentuk peta risiko bencana dan tabulasi kajian. Peta memberikan informasi mengenai sebaran bahaya di seluruh kabupaten sedangkan tabel memberikan informasi detail terkait dengan luas dan kelas bahaya pada masing-masing desa di seluruh kabupaten. Luas bahaya disajikan dalam satuan hektar dan indeks bahaya disajikan dalam bentuk kelas. Di dalam tabulasi data kajian dibuat pada tiga tingkat administrasi yaitu tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten.

Pada dokumen ini, bahaya yang dikaji di Kabupaten Tanah Bumbu terdiri dari 9 jenis bahaya yaitu banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tanah longsor dan tsunami.

G. 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. Detail parameter serta sumber data yang digunakan dalam perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Parameter Bahaya Banjir

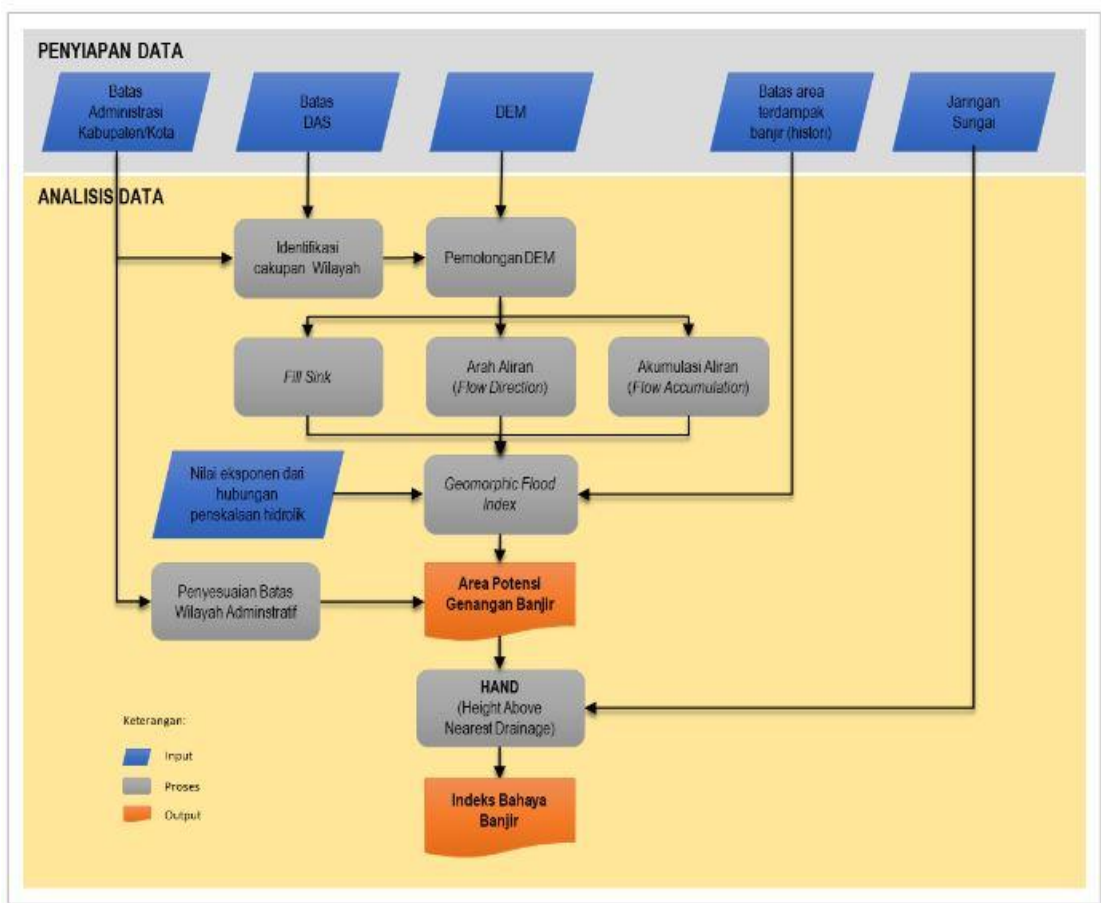
Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Daerah Rawan Banjir	DEM Nasional 8,36 meter	BIG	2017
2. Kemiringan Lereng			
3. Jarak Dari Sungai	Jaringan Sungai	BIG	2017

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 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.*, 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 dan jika nilai GFI 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 berapapun dari rentang 0 – 1. Dalam kata lain, nilai indeks bahaya di suatu lokasi tidak hanya menunjukkan bahwa lokasi tersebut berada dalam bahaya atau tidak dalam bahaya melainkan seberapa besar potensi bahaya yang berada di lokasi tersebut. Adapun grafik pengkajian bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.3.



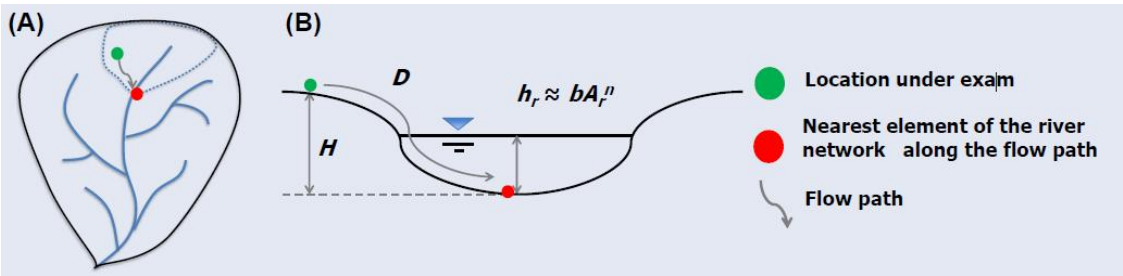
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir

Sumber: Modul teknis penyusunan KRB Banjir, 2019

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 fungsi *fuzzy overlay* untuk mendapatkan nilai indeks bahaya banjir.

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.4, nilai GFI diperoleh dengan membandingkan setiap titik di daerah aliran sungai antara kedalaman air (h_r) dengan perbedaan elevasi (H) antara titik yang diuji (warna hijau) dan titik terdekat dengan jaringan sungai (warna merah). Kedalaman air (h_r) dihitung sebagai fungsi nilai kontribusi area (A_r) di dalam wilayah terdekat dari jaringan sungai yang secara hidrologi terhubung dengan titik yang diuji (Samela *et al.*, 2015).



Gambar 3.4. Potongan melintang deskripsi metodologi GFI Samela *et al.*, 2015
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir Tahun 2019

H. Banjir Bandang

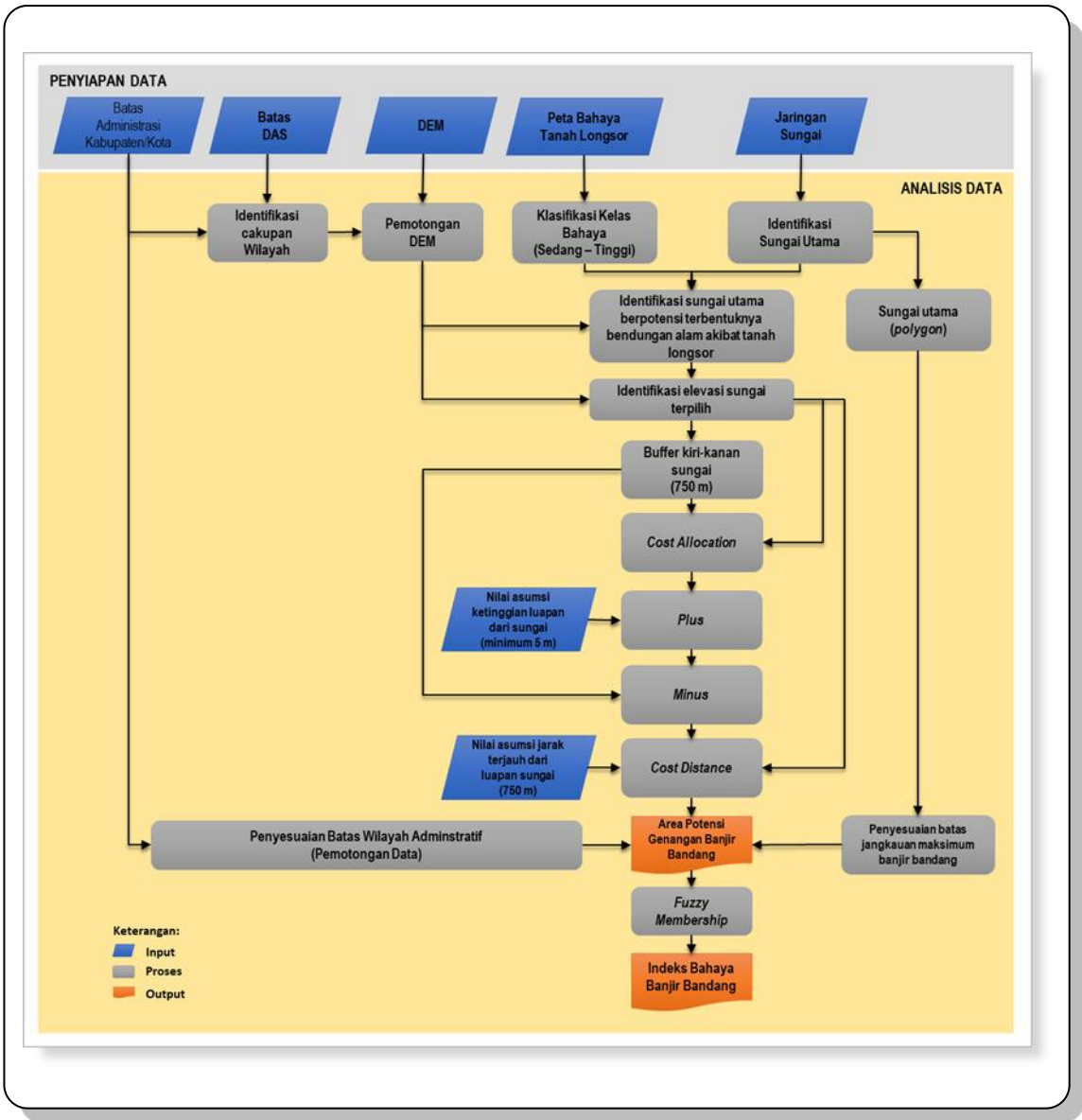
Banjir bandang adalah banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba, karena meluapnya debit yang melebihi kapasitas aliran alur sungai oleh konsentrasi cepat hujan dengan intensitas tinggi serta sering membawa aliran debris bersamanya atau runtuhnya bendungan alam, yang terbentuk dari material longsor gelincir pada area hulu sungai. Banjir bandang biasanya terjadi di hulu sungai yang mempunyai alur sempit. Penyebab banjir bandang antara lain hujan yang lebat dan runtuhnya bendungan air. Pemetaan banjir bandang ini dilakukan dengan melihat alur sungai yang berpotensi tersumbat oleh longsor di hulu sungai. Parameter penyusun bahaya banjir bandang terdiri dari daerah bahaya longsor di wilayah hulu (cakupan wilayah DAS), sungai utama yang berpotensi terbandung oleh material longsor, dan kondisi topografi (lereng) di sekitar aliran sungai. Parameter serta sumber data yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Banjir Bandang

No.	Jenis Data	Bentuk Dat	Sumber	Tahun
1.	Batas Administrasi	Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017
2.	DEM Nasional (DEMNAS)	Raster	BIG	2018
3.	Peta Batas Daerah Aliran Sungai	Vektor (Polygon)	KLHK	2017
4.	Peta Jaringan Sungai (RBI)	Vektor (Polyline)	BIG	2017
5.	Peta Bahaya Tanah Longsor	Raster	BPBD/BNPB	2019

I. Pemetaan bahaya banjir bandang dilakukan dengan mengidentifikasi jaringan sungai di wilayah hulu yang berpotensi terkena bahaya tanah longsor dengan kelas sedang atau tinggi. Bahaya tanah longsor ini

diasumsikan sebagai faktor penyebab terjadinya banjir bandang karena hasil longsorannya dapat menyumbat aliran sungai di wilayah hulu sungai. Ketika sumbatan ini tergerus dan jebol, maka dapat mengakibatkan terjadinya banjir bandang. Naiknya permukaan air akibat banjir bandang berdasarkan estimasi setinggi 5 meter dari permukaan sungai. Selanjutnya dilakukan estimasi sebaran luapan dari sungai tersebut di sekitar wilayah aliran sungai. Jarak horizontal dari sebaran luapan dibatasi sejauh 1 kilometer dari sungai. Indeks bahaya diperoleh dengan mempertimbangkan hubungan antara ketinggian luapan dan jarak dari sungai. Alur penentuan bahaya banjir Bandang dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Diagram Alir Pembuatan Peta Indeks Bahaya Banjir Bandang
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir Tahun 2019

J. Cuaca Ekstrem

Cuaca ekstrem merupakan fenomena cuaca yang dapat menimbulkan bencana, korban jiwa, dan menghancurkan tatanan kehidupan sosial (BPBD Jakarta). Contoh cuaca ekstrem antara lain hujan lebat, hujan es,

angin kencang, dan badai topan. Pada kajian ini pembahasan cuaca ekstrem lebih dititikberatkan kepada angin kencang.

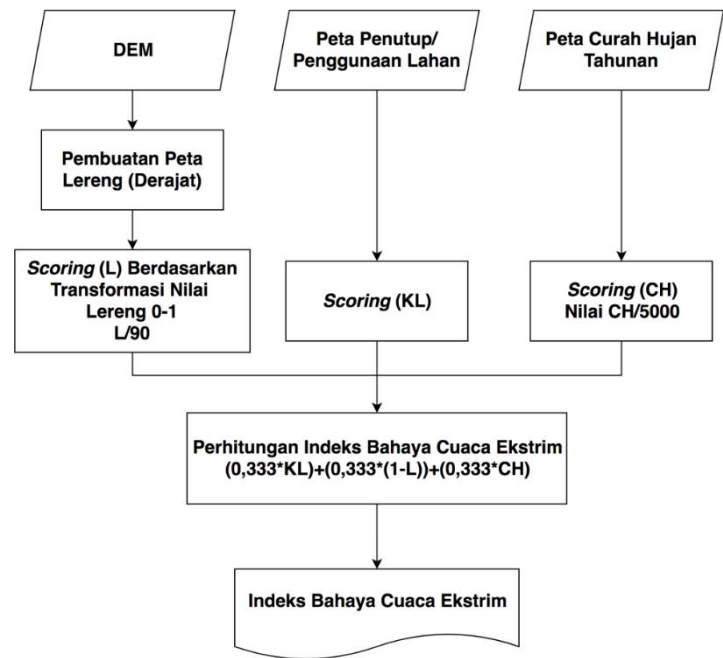
Angin kencang merupakan angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai spiral dengan kecepatan 40-50 Km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit) (BNPB). Terjadinya angin kencang diawali dengan terbentuknya siklon yang 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 terdampak 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 terdampak 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 parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Parameter Bahaya Cuaca Ekstrem

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Keterbukaan Lahan	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Kemiringan Lereng	DEM Nasional 8,25 M	BIG	2017
3. Curah Hujan Tahunan	Peta Curah Hujan Tahunan	CHIRPS USGS EROS	1990-2019

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012



Gambar 3.6. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Cuaca Ekstrem

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Pembuatan indeks bahaya cuaca ekstrem (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 dimana 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 (5.000mm/tahun dianggap sebagai nilai curah hujan tahunan tertinggi di Indonesia). Indeks bahaya cuaca ekstrem diperoleh dengan melakukan analisis *overlay* terhadap tiga parameter tersebut dengan masing-masing parameter memiliki persentase bobot sebesar 33,33% (0,333) sehingga total persentase ketiga parameter adalah 100% (1).

K. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

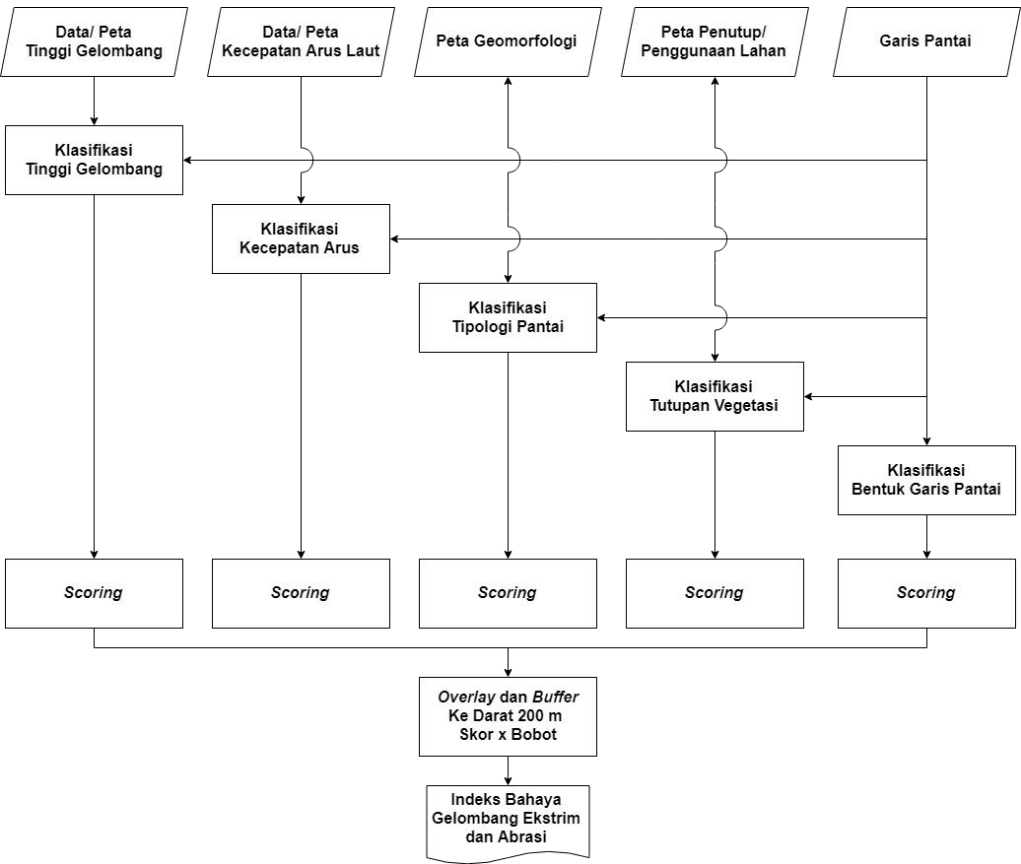
Gelombang ekstrem adalah gelombang tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, 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 (<http://www.bnppb.go.id/>).

Pengkajian bahaya gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu dilakukan berdasarkan parameter bahaya penutup lahan, tinggi gelombang, arus dan garis pantai. Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Parameter Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Tinggi Gelombang	Data Tinggi Gelomba Maksimum	BMKG	2010-2015
2. Arus	Data Arus	BMKG	2010-2015
3. Tipologi Pant	Peta Tipologi Pantai	BIG	2018
4. Tutupan Vegetasi	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
5. Bentuk Ga Pantai	Garis Pantai	BIG	2017

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012



Gambar 3.7. Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Pemetaan bahaya gelombang ekstrem 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 ekstrem dan abrasi. Sebelum dilakukan *overlay*, masing-masing parameter diberikan skor dan bobot sesuai dengan pengaruhnya terhadap intensitas bahaya. Untuk cakupan luasan wilayah terdampak bahaya diasumsikan mencapai 200 m dari garis pantai ke arah daratan.

L. Gempa Bumi

Gempa Bumi adalah getaran atau guncangan di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api, atau runtuh batuan (BNPB). Metode kajian untuk gempa bumi 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 dalam kajian bahaya gempa bumi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

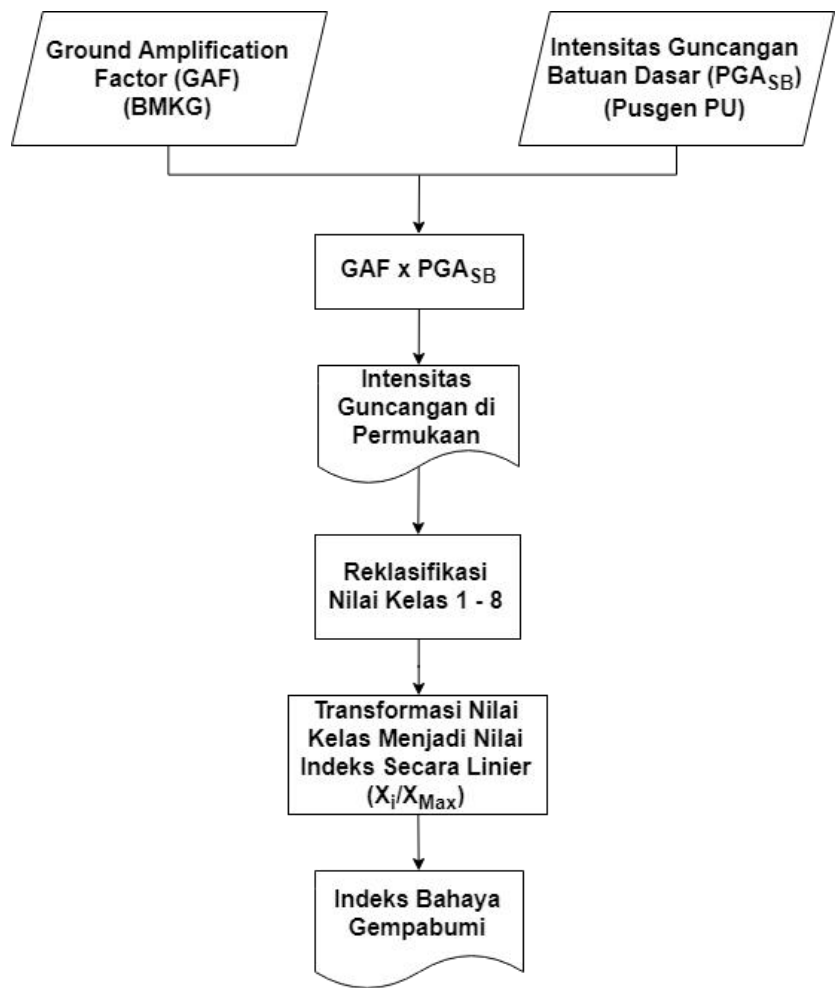
Tabel 3.5. Parameter Bahaya Gempa Bumi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Kelas Topografi	DEM Nasional 8.25 meter	BIG	2017
2. Intensitas Guncangan di Batuan Dasar	Peta Zona Gempa Bumi (S1 1.0" di SB Untuk Probabilitas	PUSKIM PU	2017
3. Intensitas Guncangan di Permukaan	Terlampau 10% Dalam 50 Tahun (Redaman 5%)		

Sumber: Perka BNPB No 2 Tahun 2012

Metodologi pembuatan peta bahaya gempa bumi 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 Cooperation 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.



Gambar 3.8. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Gempa Bumi

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

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 frekuensi guncangan di permukaan. Nilai gaf ini kemudian digabung dengan nilai frekuensi guncangan di batuan dasar (peta percepatan puncak di batuan dasar (SB) untuk probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun) untuk menjadi nilai frekuensi guncangan di permukaan. Oleh karena itu untuk 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 frekuensi guncangan di permukaan kemudian ditransformasikan ke nilai 0–1.

M. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi pada wilayah yang vegetasinya rawan untuk terbakar misalnya pada wilayah gambut. Faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan antara lain kekeringan yang berkepanjangan, sambaran petir, dan pembukaan lahan oleh manusia. Wilayah sebaran kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah, dan jumlah titik api (*hot spot*). Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan wilayah sebaran kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Parameter Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Jenis Hutan Dan Lahan	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Curah Hujan Tahunan	Peta Curah Hujan Tahunan	CHIRPS 2 USGS EROS	1990-2019
3. Jenis Tanah	Peta Jenis Tanah	Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLF)	2016

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019



Gambar 3.9. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Sumber: Modul teknis penyusunan KRB Karhutla, 2019

N. Tiga parameter yang digunakan dalam pembuatan peta bahaya yaitu penutup lahan, curah hujan, dan jenis tanah. Berdasarkan jenisnya ketiga parameter tersebut diklasifikasikan ke dalam tiga kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Untuk penutup lahan, jenis lahan berupa hutan berada pada kelas rendah, jenis lahan perkebunan berada pada kelas sedang, dan selain itu berada pada kelas tinggi. Pada peta kebakaran hutan dan lahan pemukiman tidak dimasukkan ke dalam area bahaya. Untuk curah hujan, nilai indeks curah hujan dihitung dengan membagi data curah hujan dengan 5000 (diasumsikan sebagai nilai curah hujan tertinggi di Indonesia). Untuk jenis tanah, jika merupakan tanah gambut maka masuk ke dalam kelas tinggi selain itu masuk ke dalam kelas rendah. Ketiga parameter tersebut diberi bobot dan skor masing-masing untuk kemudian digabung dengan metode *overlay* menjadi indeks bahaya.

O. Kekeringan

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan (BNPB). 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. Kekeringan yang dibahas pada kajian ini adalah kekeringan meteorologi yaitu kondisi berkurangnya curah hujan di bawah normal. Metode penentuan kekeringan dilakukan dengan *Standardized Precipitation Index* (SPI) yang menggunakan data curah hujan selama 3 bulanan yang menghasilkan indeks kekeringan berdasarkan frekuensi bulan kering. Parameter bahaya kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Parameter Bahaya Kekeringan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Curah Hujan Bulanan	Peta Curah Hujan	CHIRPS USGS EROS	1990-2019

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

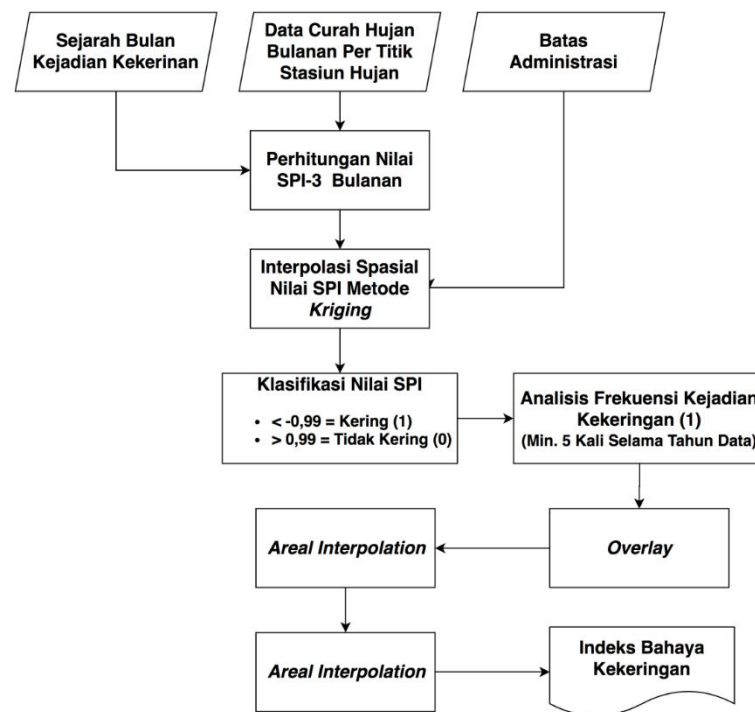
Tahapan dalam perhitungan nilai SPI adalah sebagai berikut:

1. Data utama yang dianalisis adalah curah hujan bulanan pada masing-masing data titik stasiun hujan yang mencakup wilayah kajian. Rentang waktu data dipersyaratkan dalam berbagai literatur adalah minimal 30 tahun.
2. Nilai curah hujan bulanan dalam rentang waktu data yang digunakan harus terisi penuh (tidak ada data yang kosong). Pengisian data kosong dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya yaitu metode MNSC.
3. Melakukan perhitungan *mean*, standar deviasi, *lambda*, *alpha*, *beta* dan frekuensi untuk setiap bulannya
4. Melakukan perhitungan distribusi probabilitas *cdf Gamma*
5. Melakukan perhitungan koreksi probabilitas kumulatif $H(x)$ untuk menghindari nilai *cdf Gamma* tidak terdefinisi akibat adanya curah hujan bernilai 0 (nol)
6. Transformasi probabilitas kumulatif $H(x)$ menjadi variabel acak normal baku. Hasil yang diperoleh adalah nilai SPI

Selanjutnya, untuk membuat peta bahaya kekeringan dapat dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dalam setiap tahun data kejadian kekeringan di wilayah kajian agar dapat dipilih bulan-bulan tertentu yang mengalami kekeringan saja.
2. Melakukan interpolasi spasial titik stasiun hujan berdasarkan nilai SPI-3 pada bulan yang terpilih di masing-masing tahun data dengan menggunakan metode *semivariogram kriging*.
3. Mengkelaskan hasil interpolasi nilai SPI-3 menjadi 2 kelas yaitu nilai $<-0,999$ adalah kering (1) dan nilai $>0,999$ adalah tidak kering (0)

4. Hasil pengkelasan nilai SPI-3 di masing-masing tahun data di-*overlay* secara keseluruhan (akumulasi semua tahun)
5. Menghitung frekuensi kelas kering (1) dengan minimum frekuensi 5 kali kejadian dalam rentang waktu data dijadikan sebagai acuan kejadian kekeringan terendah
6. Melakukan transformasi linear terhadap nilai frekuensi kekeringan menjadi nilai 0 – 1 sebagai indeks bahaya kekeringan
7. Sebaran spasial nilai indeks bahaya kekeringan diperoleh dengan melakukan interpolasi nilai indeks dengan metode *Areal Interpolation* dengan tipe *Average (Gaussian)*



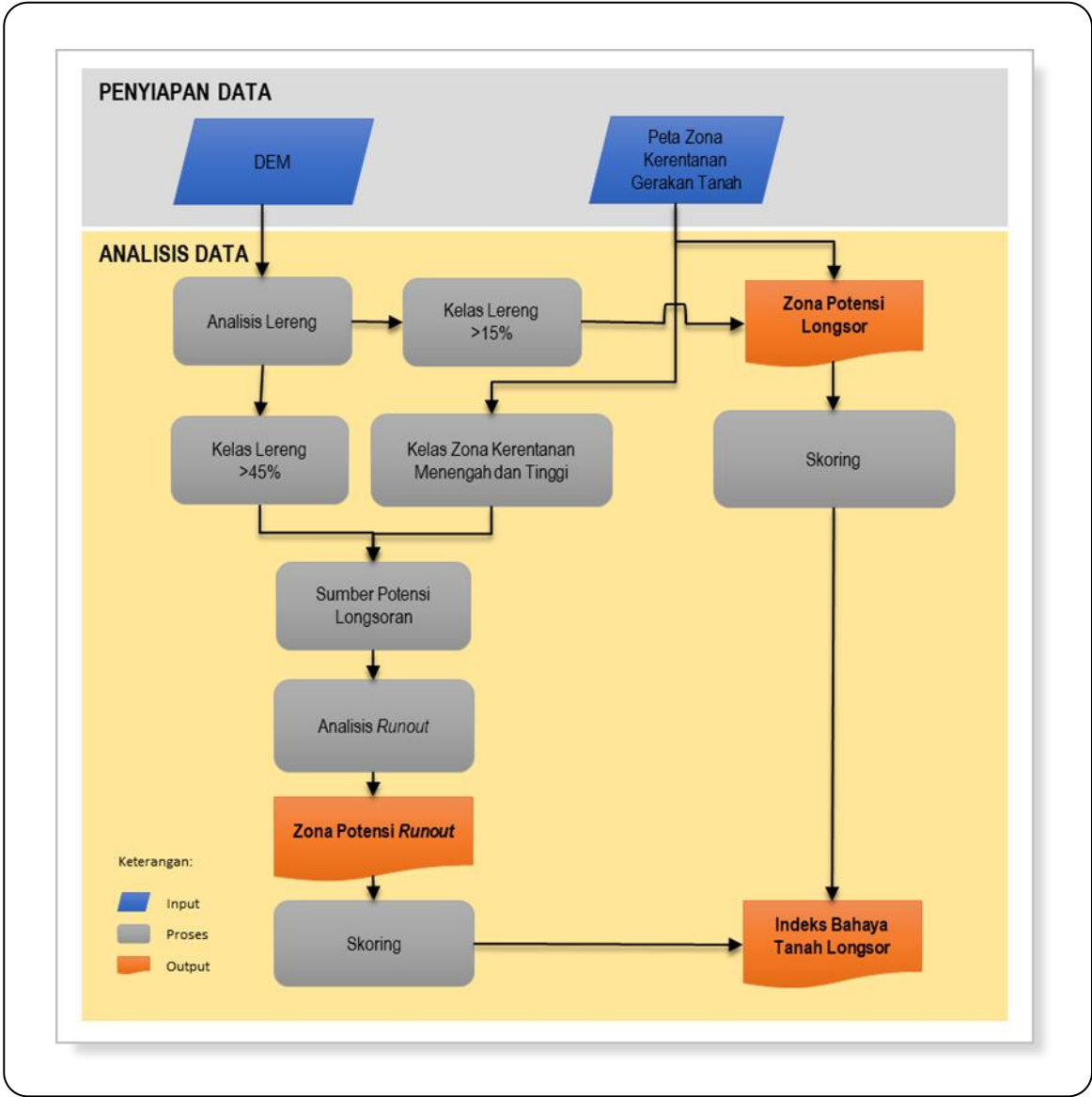
Gambar 3.10. Diagram Alir Penentuan Indeks Bahaya Kekeringan
 Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

P. Tanah Longsor

Tanah longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi; dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi (Permen PU 22/2017). Longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan (biasa juga disebut sebagai bagian dari gerakan tanah), ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Ukuran potensi bahaya tanah longsor dapat diestimasi dari seberapa besar potensi volume material longsor atau potensi cakupan area luncuran (*runout*) material longsor.

Penilaian bahaya tanah longsor dilakukan dengan mengidentifikasi daerah-daerah yang berpotensi terkena dampak kegagalan lereng, menghitung probabilitas kejadian, dan memperkirakan besarnya magnitudo (area, volume, laju pergerakan) dari peristiwa tersebut (Petley, 2010).

Secara nasional melalui Kebijakan Satu Peta (KSP) yang dituangkan dalam Perpres No. 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Kebijakan Satu Peta pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1:50.000, telah tersedia Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah yang dikeluarkan oleh Kementerian ESDM melalui PVMBG dengan cakupan seluruh wilayah Indonesia. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah tersebut merupakan peta yang berisi informasi kerentanan (*susceptibility*) gerakan tanah untuk berbagai jenis gerakan tanah, baik yang terjadi pada wilayah yang berlereng curam (longsor) maupun wilayah datar



(ambles).

Gambar 3.11. Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
1.	Batas Administrasi	GIS Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
2.	DEM Nasional	Raster	BIG	2018
3.	Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah	GIS Vektor (Polygon)	RSNI 2015	2015

Selain itu, terdapat metode deterministik dengan parameter pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Parameter Penyusun Peta Bahaya Tanah Longsor dengan metode deterministik

N O	DATA	PARAMETER		PENGEKELASAN	NILAI KELAS	SKOR	BOBOT		
1	DEM	1	Kemiringan Lereng	15 - 30%	1	0.250	0.3		
				30 - 50%	2	0.500			
				50 - 70%	3	0.750			
				>70%	4	1.000			
		2	Arah Lereng (Aspect)	Datar	0	0.000	0.05		
				Utara	1	0.125			
				Barat Laut	2	0.250			
				Barat	3	0.375			
				Timur Laut	4	0.500			
				Barat Daya	5	0.625			
				Timur	6	0.750			
				Tenggara	7	0.875			
		3	Panjang / Bentuk Lereng	Selatan	8	1.000	0.05		
				<200 m	1	0.250			
200 - 500 m	2			0.500					
500 - 1000 m	3			0.750					
2	Geologi	1	Tipe Batuan	>1000 m	4	1.000	0.2		
				Batuan Alluvial	1	0.333			
				Batuan Sedimen	2	0.667			
				Batuan Vulkanik	3	1.000			
		2	Jarak dari Patahan / Sesar Aktif	>400	1	0.200	0.05		
				300 - 400 m	2	0.400			
				200 - 300 m	3	0.600			
				100 - 200 m	4	0.800			
				0 - 100 m	5	1.000			
				3	Tanah	1		Tipe Tanah (tekstur tanah)	Berpasir
		Berliat - Berpasir	2				0.667		
		Berliat	3				1.000		
		2	Kedalaman Tanah (Solum)			<30 cm	1	0.250	0.05
				30 - 60 cm	2	0.500			
60 - 90 cm	3			0.750					
>90 cm	4			1.000					
4	Hidrologi	1	Komponen Hidrologi (Curah Hujan Tahunan)	<2000 mm	1	0.333	0.2		
				2000 - 3000 mm	2	0.667			
				>3000 mm	3	1.000			

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

Q. Tsunami

Tsunami adalah fenomena alam yang terjadi akibat aktivitas tektonik di dasar laut yang mengakibatkan pemindahan volume air laut dan berdampak pada masuknya air laut ke daratan dengan kecepatan tinggi. Ukuran bahaya tsunami yang dikaji adalah pada seberapa besar potensi inundasi (genangan) di daratan berdasarkan potensi ketinggian gelombang maksimum yang tiba di garis pantai.

Sebaran spasial luasan wilayah terdampak inundasi tsunami dapat dibuat dari hasil perhitungan matematis yang dikembangkan oleh Berryman (2006) berdasarkan perhitungan kehilangan ketinggian tsunami per 1 m jarak inundasi (ketinggian genangan) berdasarkan harga jarak terhadap lereng dan kekasaran permukaan.

$$H_{loss} = \left(\frac{167 n^2}{H_0^{1/3}} \right) + 5 \sin S$$

dimana: Hloss : kehilangan ketinggian tsunami per 1 m jarak inundasi
n : koefisien kekasaran permukaan
H0 : ketinggian gelombang tsunami di garis pantai (m)

S : besarnya lereng permukaan (derajat)

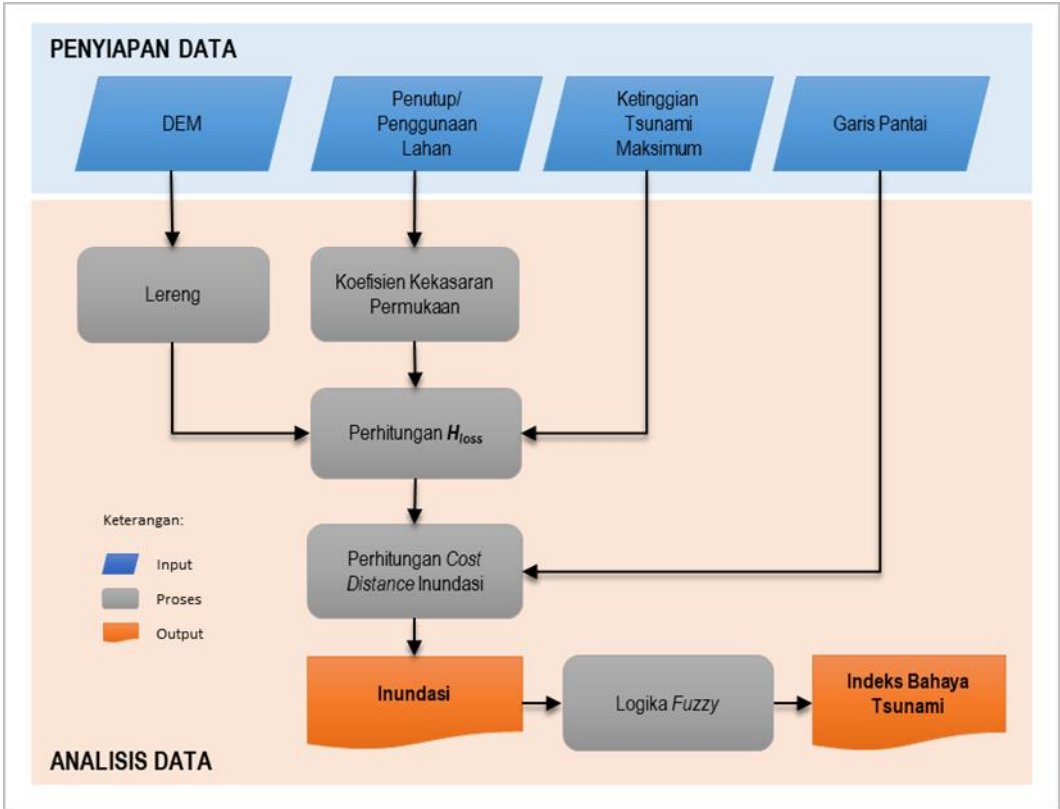
Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya tsunami adalah berupa data spasial yang terdiri dari:

Tabel 3.10. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Tsunami

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
1.	Batas Administrasi	GIS Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017
2.	Tutupan Lahan	GIS Vektor (Polygon)	KLHK	2017
3.	Garis Pantai	GIS Vektor (Polygon)	BIG/Analisis Citra Satelit	2018
4.	DEM (Digital Elevation Model)	GIS Raster (Grid)	LAPAN/NASA/JAXA	2018
5.	Ketinggian Gelombang Tsunami Maksimum	Tabular/GIS Raster (Grid)	BNPB atau K/L terkait	2012

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 kelas indeks 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 inundasi maksimum 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 Perka BNPB No.2 Tahun 2012 yaitu bahaya rendah dengan ~ inundasi ≤ 1 m, bahaya sedang dengan kelas: ~ 1<inundasi ≤ 3 m, dan Bahaya Tinggi memiliki nilai ~ inundasi > 3 m. Adapun diagram alir metode tsunami

dapat dilihat pada Gambar



3.12.

Gambar 3.12. Alur Proses metode penentuan Indeks Tsunami
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

3.1.2. Pengkajian Kerentanan

Pengkajian kerentanan dilakukan dengan menganalisis kondisi dan karakteristik suatu masyarakat dan lokasi penghidupan mereka untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mengurangi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Kajian kerentanan ditentukan berdasarkan komponen sosial budaya, ekonomi, fisik dan lingkungan. Komponen tersebut dikelompokkan dalam 2 (dua) indeks kerentanan yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian. Indeks penduduk terpapar dilihat berdasarkan komponen sosial budaya. Indeks kerugian dilihat berdasarkan komponen fisik, ekonomi, dan lingkungan. Kajian setiap komponen didasarkan pada parameter sebagai alat ukurnya.

Indeks kerentanan yang merupakan dasar penentuan kategori kelas kerentanan diperoleh dari parameter-parameter penentu bahaya dengan melalui proses tumpang susun (*overlay*) menggunakan pendekatan SIG (Sistem Informasi Geografis). Analisis tumpang susun menggunakan metode berbobot tertimbang yaitu *scoring*. Masing-masing parameter diberi skor sesuai dengan pengaruhnya terhadap suatu kerentanan. Semakin besar pengaruhnya maka semakin tinggi skor parameter tersebut. Proses tumpang susun menghasilkan nilai indeks kerentanan dengan unit analisis yaitu 30 x 30 m dengan rentang nilai antara 0-1. Parameter yang digunakan di setiap komponen sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan adalah sebagai berikut.

a. Parameter Kerentanan Sosial

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.11. Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Jumlah Penduduk	Kecamatan Dalam Angka	BPS	2019
2. Kelompok Umur	Kecamatan Dalam Angka	BPS	2019
3. Penduduk Disabilitas	Potensi Desa	BPS	2014
4. Penduduk Miskin	Individu Dengan Kondisi Kesejahteraan sampai dengan 10% terendah di Indonesia , di atas 10%-20%, di atas 20%-30%, di atas 30%-40% terendah di Indonesia	Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K)	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan sosial berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan tidak memperhitungkan kerentanan sosial karena bencana tersebut berada di luar wilayah pemukiman jadi parameter penduduk tidak dimasukkan dalam analisis.

Tabel 3.12. Parameter Kerentanan Sosial

Parameter Kerentanan Sosial	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	60	<5 Jiwa/Ha	5 – 11 Jiwa/Ha	>10 Jiwa/Ha
Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	>40	20-40	<20

Parameter Kerentanan Sosial	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)		<20	20-40	>40
Rasio Penduduk Miskin (10%)				
Rasio Penduduk Disabilitas (10%)				

KerentananSosial

$$= \left(0,6 * \frac{\log\left(\frac{\text{KepadatanPenduduk}}{0,01}\right)}{\log\left(\frac{100}{0,01}\right)} \right) + (0,1 * \text{Rasio Jenis Kelamin})$$

+ (0,1 * Rasio Kemiskinan) + (0,1 * Rasio Penyandang Disabilitas)

+ (0,1 * Rasio Kelompok Umur)

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

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. Untuk kepadatan penduduk kategori kelas rendah diberikan ketika dalam suatu desa nilai kepadatan penduduknya kurang dari 5 jiwa/ha, kelas sedang ketika kepadatan penduduk berkisar antara 5 – 10 jiwa/ha, dan kelas tinggi ketika kepadatan penduduknya lebih dari 10 jiwa/ha. Untuk 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.

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

kepadatan penduduk dipetakan hanya pada wilayah yang memang terdapat penduduk dan tidak mencakup seluruh wilayah administrasi.

Pemetaan *dasymetric* dibuat dengan menggunakan data distribusi penduduk Indonesia/INARISKPop dari BNPB yang merupakan modifikasi dari data *Global Human Settlement Layer* (GHSL) yang diproduksi oleh *European Commission JRC* dan *CIESIN Columbia University*. Peta ini berisi distribusi penduduk yang didasarkan pada lokasi manusia bermukim. Supaya distribusi penduduk hanya berada pada wilayah pemukiman, maka digunakan *layer* pemukiman yang diperoleh dari peta penutup lahan yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2017. Data jumlah penduduk dari kecamatan dalam angka tahun 2019 digunakan untuk koreksi data distribusi penduduk sehingga menghasilkan peta distribusi yang lebih aktual. Cara ini dikenal dengan metode proporsi dan secara ringkas dijelaskan melalui persamaan berikut:

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

P_{ij} merupakan jumlah penduduk pada satuan unit terkecil/grid ke- i dan j . Pr_{ij} merupakan jumlah penduduk dari data distribusi penduduk (*World Population*) pada grid pemukiman ke- i di unit administrasi desa ke- j . Xd_i merupakan jumlah penduduk per desa berdasarkan data kecamatan dalam angka. Secara sederhana persamaan tersebut menghitung jumlah penduduk di satuan unit luas terkecil berdasarkan proporsi jumlah penduduk dari data distribusi penduduk dunia (*World Population*) dan data penduduk dari kecamatan dalam angka.

Nilai 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.

b. Parameter Kerentanan Fisik

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.13. Sumber Data Parameter Kerentanan Fisik

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Jumlah Rumah	Jumlah penduduk dari Kecamatan Dalam Angka Tahun 2019 dengan asumsi 1 rumah berisi 5 orang	BPS	2019
2. Fasilitas Umum (Fasilitas Pendidikan)	Portal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia	http://spasial.data.kemkbud.go.id/	2017
3. Fasilitas Kesehatan	Portal Departemen Kesehatan Indonesia	http://gis.depkes.go.id/	2017
4. Fasilitas Kritis	Jumlah Bandara Dan Pelabuhan	Kementerian Perhubungan	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan fisik berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan dan kekeringan. Kebakaran hutan dan lahan atau pun kekeringan tidak berpengaruh atau berdampak pada kerusakan infrastruktur ataupun bangunan.

Tabel 3.14. Parameter Kerentanan Fisik

Parameter Kerentanan Fisik	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Rumah	40	<400	400	>800
Fasilitas	30	<500	500	>1 M
Fasilitas Kritis	30	<500	500	>1 M
<i>Kerentanan Fisik = (0,4 * Skor Rumah) + (0,3 * Skor Fasum)</i>				
Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: <ul style="list-style-type: none">• Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0%• Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50%• Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

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 terdampak bahaya. Nilai nominal kerugian dihitung dari asumsi satuan harga penggantian kerugian untuk masing-masing parameter. Nilai kerugian tersebut kemudian diakumulasi dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas mengikuti Tabel 3.14.

Parameter rumah merupakan banyaknya rumah terdampak bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Data *layer* rumah umumnya sulit diperoleh terutama pada level desa/kelurahan. Data jumlah rumah yang dapat diakses publik tersedia hanya sampai tahun 2008 melalui data Potensi Desa (Podes). Pada data PODES 2008 disebutkan bahwa rata-rata jumlah penduduk dalam satu rumah sebanyak 5 orang. Oleh karena itu, digunakan asumsi jumlah rumah mengikuti PODES tahun 2008 dengan persamaan sebagai berikut:

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

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

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

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

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

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

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah fasum terdampak rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- kelas bahaya tinggi: 50% jumlah fasum terdampak rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terdampak rusak berat dikali satuan harga daerah

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

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah fasum terdampak rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- kelas bahaya tinggi: 50% jumlah fasum terdampak rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terdampak rusak berat dikali satuan harga daerah

c. Parameter Kerentanan Ekonomi

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.15. Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Lahan Produktif	Penutup Lahan	KLHK	2017
2. PDRB Kabupaten	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten	BPS	2014-2018

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan ekonomi dibagi menjadi dua yaitu kontribusi PDRB dan lahan produktif yang terdampak bahaya. Nilai kontribusi PDRB per sektor menunjukkan kontribusi nilai PDRB masing-masing sektor di suatu kabupaten. Lahan produktif meliputi lahan pertanian, perkebunan, perikanan air tawar,

kehutanan, pertambangan, dan lain-lain. Nilai lahan produktif ini mengikuti nilai PDRB per sektor yang terdapat di buku PDRB Kabupaten. Ketika lahan produktif tersebut terdampak bahaya maka akan menimbulkan kerugian yang nilainya menyesuaikan dengan kelas bahaya seperti berikut.

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah kerugian lahan produktif;
- kelas bahaya tinggi : 100% jumlah kerugian lahan produktif

Nilai kerugian kemudian diakumulasi dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas rendah, sedang, dan tinggi mengikuti Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter Kerentanan Ekonomi	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan Produktif	60	<50 Juta	50 – 200 Juta	>200 Juta
PDRB	40	<100 Juta	100 - 300 Juta	>300 Juta
$Kerentanan\ Ekonomi = (0,6 * Skor\ Lahan\ Produktif) + (0,4 * Skor\ PDRB)$				
Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: <ul style="list-style-type: none">• Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0%• Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50%• Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

d. Parameter Kerentanan Lingkungan

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.17. Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Status Kawasan Hutan	Kawasan Hutan dan Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Penutupan Lahan	Penutup Lahan (semak belukar dan rawa)	KLHK	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan lingkungan dikaji untuk seluruh potensi bencana, kecuali cuaca ekstrem. Cuaca ekstrem tidak memiliki parameter ini, dikarenakan tidak merusak fungsi lahan maupun lingkungan.

Tabel 3.18. Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter Kerentanan Lingkungan	Kelas			Skor
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Hutan Lindung ^{a,b,c,d,e,f,g,h}	<20 ha	20 – 50 ha	>50 ha	Kelas Nilai Maks. Kelas
Hutan Alam ^{a,b,c,d,e,f,g,h}	<25 ha	25 – 75 ha	>75 ha	
Hutan Bakau/Mangrove ^{a,b,c,d}	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	

Parameter Kerentana Lingkungan	Kelas			Skor
	Rendah	Sedang	Tinggi	
e,f,g,h				
Semak Belukar ^{a,b,c,d,e,f}	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	
Rawa ^{e,f,g}	<5 ha	5 – 20 ha	>20 ha	
<i>a. Tanah Longsor</i> <i>b. Letusan Gunung Api</i> <i>c. Kekeringan</i> <i>d. Kebakaran Hutan dan Lahan</i> <i>e. Banjir</i> <i>f. Banjir Bandang</i> Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: <ul style="list-style-type: none">• Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0%• Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50%• Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan lingkungan merupakan jenis kawasan dan tutupan lahan yang terdiri dari hutan lindung, hutan alam, hutan bakau, semak belukar, dan rawa yang berpotensi rusak ketika terdampak bahaya. Kerentanan lingkungan dihitung sebagai luas area yang rusak dalam satuan hektar. Berbeda dengan tiga kerentanan sebelumnya tidak terdapat pembobotan pada kerentanan lingkungan dikarenakan masing-masing parameter tidak saling tumpang tindih. Penghitungan luas kerusakan disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut:

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% luas lingkungan terdampak bahaya mengalami kerusakan;
- kelas bahaya tinggi : 100% luas lingkungan terdampak bahaya mengalami kerusakan

Masing-masing parameter kemudian dihitung luasannya dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas rendah, sedang, dan tinggi mengikuti Tabel 3.18.

e. Parameter Kerentanan Total

Untuk menghasilkan peta kerentanan total, masing-masing parameter tersebut diberi bobot persentase sesuai dengan tabel di bawah ini. Dari keempat parameter tersebut, parameter sosial dan fisik merupakan dua parameter yang menggunakan penutup lahan pemukiman sehingga saling bertumpuk satu sama lain. Indeks kerentanan sosial bisa disebut sebagai indeks penduduk terpapar. Di sisi lain, kerentanan fisik, ekonomi, dan lingkungan digunakan untuk menyusun indeks kerugian.

Tabel 3.19. Bobot parameter masing-masing kerentanan

No.	Jenis Bencana	Bobot Parameter Kerentanan			
		Sosial	Fisik	Ekonomi	Lingkungan
1.	Banjir	40%	25%	25%	10%

No.	Jenis Bencana	Bobot Parameter Kerentanan			
		Sosial	Fisik	Ekonomi	Lingkungan
2.	Banjir Bandang	40%	25%	25%	10%
3.	Cuaca Ekstrem	40%	30%	30%	-
4.	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	40%	25%	25%	10%
5.	Kebakaran Hutan dan Lahar	-	-	40%	60%
6.	Kekeringan	50%	-	40%	10%
7.	Tanah Longsor	40%	25%	25%	10%
8.	Tsunami	40%	25%	25%	10%

Hasil pengkajian kerentanan pada dokumen Kajian Risiko Bencana disajikan dalam bentuk peta dan tabel. Peta memberikan informasi mengenai sebaran indeks kerentanan di seluruh kabupaten sedangkan tabel memberikan informasi detail terkait dengan jumlah penduduk terpapar, kerugian fisik, kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan, dan kelas masing-masing kerentanan pada masing-masing desa di seluruh kabupaten. Setelah penghitungan indeks kerentanan selesai, selanjutnya dilakukan rekapitulasi hasil pengkajian kerentanan ke dalam tabel. Penduduk terpapar disajikan dalam satuan jiwa, kerugian fisik dan ekonomi disajikan dalam satuan juta rupiah, kerusakan lingkungan disajikan dalam satuan hektar, dan indeks kerentanan disajikan dalam bentuk kelas (rendah, sedang, tinggi). Di dalam tabel tersebut rekapitulasi dibuat pada tiga tingkat administrasi yaitu tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten.

3.1.3. Pengkajian Kapasitas

Kapasitas daerah merupakan bagian penting dalam peningkatan upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana melalui upaya pengurangan risiko bencana di daerah. Penilaian kapasitas daerah diharapkan dapat digunakan untuk menilai, merencanakan, mengimplementasikan, memonitoring dan mengembangkan lebih lanjut kapasitas daerah yang dimilikinya untuk mengurangi risiko bencana. Pengkajian kapasitas daerah dilaksanakan sesuai dengan kondisi terkini daerah berdasarkan parameter ukur dalam upaya pelaksanaan efektivitas penanggulangan bencana daerah.

Pengkajian kapasitas dilakukan hingga tingkat desa. Penentuan kapasitas tersebut dilihat berdasarkan komponen ketahanan daerah dan komponen kesiapsiagaan kelurahan. Komponen ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah daerah dalam penanggulangan bencana di daerah sedangkan komponen kesiapsiagaan kelurahan berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana. Masing-masing komponen dilakukan *scoring* dan pembobotan dengan ketentuan 40% indeks ketahanan daerah dan 60% kesiapsiagaan kelurahan/desa, sehingga akan diperoleh indeks kapasitas per desa. Nilai rata-rata indeks kapasitas per desa akan menjadi indeks kapasitas kecamatan dan kabupaten dengan ketentuan rendah (0-0,333); sedang (>0,333-0,666); dan tinggi (>0,666-1).

a. Komponen Indeks Ketahanan Daerah (IKD)

Penilaian terhadap ketahanan daerah dilaksanakan dengan metode diskusi terfokus (*Focus Group Discussion*) terkait daftar isian (kuesioner) yang isi

jawabannya disepakati bersama oleh seluruh peserta/instansi terkait kebencanaan di Kabupaten Tanah Bumbu. Isian tersebut menyangkut daftar pertanyaan yang ada dalam pengkajian ketahanan daerah berpedoman pada RENAS PB 2015-2019. Pengukuran ketahanan daerah tersebut dilaksanakan dengan menggunakan Indikator Ketahanan Daerah yang terdiri dari 71 indikator capaian. Tujuh puluh satu indikator tersebut dikelompokkan ke dalam 7 (tujuh) kegiatan penanggulangan bencana. Kegiatan Penanggulangan Bencana Daerah dan indikator pencapaiannya adalah sebagai berikut:

1. Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan, dengan indikator pencapaian:
 - Peraturan Daerah tentang Penanggulangan Bencana
 - Peraturan Daerah tentang Pembentukan BPBD
 - Peraturan tentang Pembentukan Forum PRB
 - Peraturan tentang Penyebaran Informasi Kebencanaan
 - Peraturan Daerah tentang RPB
 - Peraturan Daerah tentang Tata Ruang Berbasis PRB
 - Lembaga Badan Penanggulangan Bencana Daerah
 - Lembaga Forum Pengurangan Risiko Bencana
 - Komitmen DPRD terhadap PRB
2. Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu, dengan indikator pencapaian:
 - Peta Bahaya dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah
 - Peta Kerentanan dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah
 - Peta Kapasitas dan kajiannya
 - Rencana Penanggulangan Bencana
3. Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik, dengan indikator pencapaian:
 - Sarana penyampaian informasi kebencanaan yang menjangkau langsung masyarakat
 - Sosialisasi pencegahan dan kesiapsiagaan bencana pada tiap-tiap kecamatan di wilayahnya
 - Komunikasi bencana lintas lembaga minimal beranggotakan lembaga-lembaga dari sektor pemerintah, masyarakat mau pun dunia usaha
 - Pusdalops PB dengan fasilitas minimal mampu memberikan respons efektif untuk pelaksanaan peringatan dini dan penanganan masa krisis
 - Sistem pendataan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional
 - Pelatihan dan sertifikasi penggunaan peralatan PB
 - Penyelenggaraan Latihan (Geladi) Kesiapsiagaan
 - Kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan
 - Pengadaan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan
 - Penyimpanan/pergudangan Logistik PB
 - Pemeliharaan peralatan dan *supply chain* logistik yang diselenggarakan secara periodik
 - Tersedianya energi listrik untuk kebutuhan darurat
 - Kemampuan pemenuhan pangan daerah untuk kebutuhan darurat
4. Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana, dengan indikator pencapaian:
 - Penataan ruang berbasis PRB

- Informasi penataan ruang yang mudah diakses publik
 - Sekolah dan Madrasah Aman Bencana
 - Rumah Sakit Aman Bencana dan Puskesmas Aman Bencana
 - Desa Tangguh Bencana
5. Peningkatan Efektivitas Pencegahan Dan Mitigasi Bencana, dengan indikator pencapaian:
- Penerapan sumur resapan dan/atau biopori untuk peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana banjir
 - Perlindungan daerah tangkapan air
 - Restorasi Sungai
 - Penguatan Lereng
 - Penegakan Hukum untuk Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana Kebakaran Lahan dan Hutan
 - Optimalisasi pemanfaatan air permukaan
 - Pemantauan berkala hulu sungai
 - Penerapan Bangunan Tahan Gempa Bumi
 - Revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota
 - Konservasi vegetatif DAS rawan longsor
6. Penguatan Kesiapsiagaan Dan Penanganan Darurat Bencana, dengan indikator pencapaian:
- rencana kontijensi gempa bumi
 - rencana kontijensi banjir
 - Sistem peringatan dini bencana banjir
 - Rencana kontijensi tanah longsor
 - Sistem peringatan dini bencana tanah longsor
 - Rencana kontijensi kebakaran lahan dan hutan
 - Sistem peringatan dini bencana kebakaran lahan dan hutan
 - Rencana kontijensi letusan gunung api
 - Sistem peringatan dini bencana letusan gunung api
 - Infrastruktur evakuasi bencana letusan gunung api
 - Rencana kontijensi kekeringan
 - Sistem peringatan dini bencana kekeringan
 - Rencana kontijensi banjir bandang
 - Sistem peringatan dini bencana banjir bandang
 - Penentuan status tanggap darurat
 - Penerapan sistem komando operasi darurat
 - Pengerahan Tim Kaji Cepat ke lokasi bencana
 - Pengerahan Tim Penyelamatan dan Pertolongan Korban
 - Perbaikan Darurat
 - Pengerahan bantuan pada masyarakat terjauh
 - Penghentian status Tanggap Darurat Bencana
7. Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana, dengan indikator pencapaian:
- Pemulihan pelayanan dasar pemerintah
 - Pemulihan infrastruktur penting
 - Perbaikan rumah penduduk
 - Pemulihan Penghidupan masyarakat

Berdasarkan pengukuran indikator pencapaian ketahanan daerah maka kita dapat membagi tingkat tersebut ke dalam 5 (lima) tingkatan. yaitu:

- level 1 yang berarti belum ada inisiatif untuk menyelenggarakan/menghasilkannya.
- level 2 yaitu hasil/penyelenggaraan telah dimulai namun belum selesai atau belum dengan kualitas standar.
- level 3 yang berarti tersedia/terselenggarakan namun manfaatnya belum terasa menyeluruh.
- level 4 yaitu telah dirasakan manfaatnya secara optimal.
- level 5 yang mana manfaat dari hasil/penyelenggaraan mewujudkan perubahan jangka panjang.

Perhitungan kapasitas daerah berdasarkan komponen ketahanan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20. Parameter Kapasitas Daerah

Parameter Kapasitas	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kesiapsiagaan Masyarakat Spesifik Bencana (Level Desa)	60	$\leq 0,333$	0,334 – 0,666	$> 0,666$
Ketahanan Daerah Kabupaten (Level Pemerintah Daerah)	40	0,4	0,4 – 0,8	0,8 - 1
$Kapasitas = (0.6 * Kesiapsiagaan) + (0.4 * Ketahanan Daerah)$				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

b. Komponen Kesiapsiagaan Masyarakat

Pengkajian kesiapsiagaan masyarakat ini memiliki tujuan umum yaitu untuk mengetahui nilai kesiapsiagaan serta pengetahuan komunitas terkait upaya pengurangan risiko bencana. Sedangkan tujuan khususnya yaitu:

- Sebagai salah satu komponen yang digunakan untuk menilai kapasitas masyarakat desa dalam pengurangan risiko bencana.
- Sebagai acuan bagi desa dalam menyusun kebijakan untuk penyusunan rencana penanggulangan bencana.
- Sebagai acuan pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan penanggulangan bencana.

Kajian kesiapsiagaan masyarakat dilakukan berdasarkan metode *depth interview* yang dilakukan pada tingkat desa/kelurahan dengan kriteria desa rawan bencana, berpotensi terdampak multi bencana dan desa tangguh bencana.

Parameter dan indikator ukur yang digunakan dalam menentukan kesiapsiagaan masyarakat yaitu:

a. Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana (PKB)

Pengukuran parameter pengetahuan kesiapsiagaan bencana didasarkan kepada 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.

b. 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.

c. Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM)

Pengaruh kerentanan berdasarkan pada penilaian pengaruh mata pencaharian dan tingkat penghasilan, tingkat pendidikan masyarakat, dan pemukiman masyarakat.

d. Ketidaktergantungan Masyarakat terhadap Dukungan Pemerintah (KMDP)

Masa pasca bencana dibutuhkan dan diharapkan adanya kemandirian masyarakat terhadap dukungan pemerintah melalui jaminan hidup pasca bencana, penggantian kerugian dan kerusakan, penelitian dan pengembangan, penanganan darurat bencana dan penyadaran masyarakat.

e. Partisipasi Masyarakat (PM)

Partisipasi masyarakat dapat ditunjukkan melalui upaya pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat masyarakat dan pemanfaatan relawan desa.

Penilaian terhadap parameter dan indikator akan menghasilkan nilai indeks untuk setiap jenis bahaya yang berpotensi. Nilai indeks per bencana tersebut akan dikelompokkan ke dalam tingkatan kesiapsiagaan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Nilai indeks $0 - 0,333$: Level Kesiapsiagaan Rendah;
- Nilai indeks $>0,333 - 0,666$: Level Kesiapsiagaan Sedang;
- Nilai indeks $>0,666 - 1$: Level Kesiapsiagaan Tinggi.

3.1.4. Pengkajian Risiko

Pengkajian risiko bencana disusun berdasarkan 3 (tiga) komponen risiko yaitu bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Indeks risiko akan berbanding lurus dengan indeks bahaya dan kerentanan serta berbanding terbalik dengan indeks kapasitas. Nilai indeks bahaya dan kerentanan berbanding lurus dengan risiko dikarenakan potensi bahaya tidak dapat dihilangkan sedangkan kerentanan pasti akan mengikuti. Oleh karena itu, untuk mengurangi risiko diperlukan peningkatan kapasitas baik dari sektor pemerintah maupun masyarakat.

Penentuan indeks risiko dilakukan menggunakan konsep persamaan di bawah. Hasil perhitungan tersebut berupa nilai indeks yang memiliki rentang nilai $0 - 1$. Nilai indeks $0 - 0,333$ menunjukkan kelas risiko rendah, nilai indeks $0,334 - 0,666$ menunjukkan kelas risiko sedang, dan nilai indeks $0,667 - 1$ menunjukkan kelas risiko tinggi.

$$R_{\text{risk}} = H_{\text{hazard}} \times \frac{V_{\text{vulnerability}}}{C_{\text{capacity}}}$$

Keterangan : R (*Disaster Risk*) : Risiko Bencana.

H (*Hazard Threat*) : Frekuensi (kemungkinan) bencana tertentu cenderung terjadi dengan intensitas tertentu pada lokasi tertentu.

V (*Vulnerability*) : Kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu.

C (*Capacity*) : Kapasitas yang tersedia di daerah itu untuk pulih dari bencana tertentu.

Berdasarkan konsep tersebut, upaya pengkajian risiko bencana dilakukan untuk mengurangi risiko bencana, berupa:

1. Memperkecil bahaya;
2. Mengurangi kerentanan;
3. Meningkatkan kapasitas.

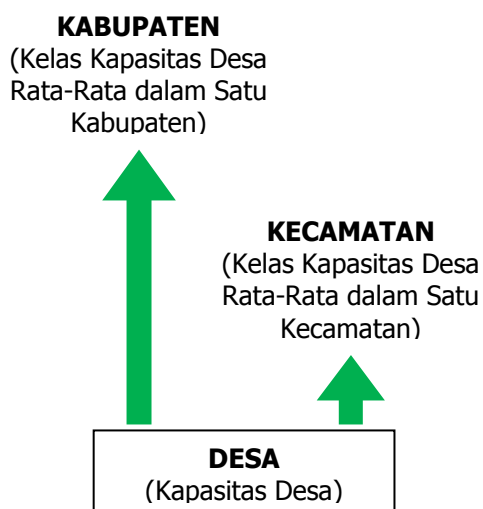
3.1.5. Penarikan Kesimpulan Kelas

Pengkajian Risiko Bencana menggunakan unit analisis desa untuk mendeskripsikan kelas bencana. Penentuan kelas yang akan dijelaskan berlaku untuk kajian bahaya, kerentanan dan risiko. Penentuan kelas tersebut sesuai ketentuan kelas rendah, sedang, tinggi. Nilai indeks mayoritas adalah unit analisis yang digunakan untuk menentukan kelas per desa. Kelas maksimal per desa digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kecamatan. Selanjutnya kelas maksimal per kecamatan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kabupaten.

Sebagai ilustrasi, jika suatu desa memiliki luas 300 ha dengan hasil kajian bahaya, kerentanan dan risiko menunjukkan sebesar 50 ha kelas rendah, 100 ha kelas sedang, dan 150 ha kelas tinggi, maka penarikan kesimpulan kelas pada desa tersebut adalah tinggi. Sementara itu untuk tingkat kecamatan, penentuan kelas menggunakan kelas desa maksimum yang terdapat di kecamatan tersebut. Ilustrasinya, jika suatu kecamatan memiliki 5 desa dengan 3 desa pada kelas rendah, 2 desa kelas sedang, dan 1 desa kelas tinggi maka kesimpulan kelas di kecamatan tersebut adalah tinggi. Hal yang sama juga berlaku untuk penarikan kesimpulan kelas kabupaten yaitu kelas disimpulkan dari kelas kecamatan maksimum yang terdapat di kabupaten tersebut. Ilustrasinya, jika suatu kabupaten terdiri dari 6 kecamatan dengan 2 kecamatan pada kelas rendah, 3 kecamatan kelas sedang, dan 1 kecamatan kelas tinggi, maka kesimpulan kelas bahaya, kerentanan dan risiko di kabupaten tersebut adalah tinggi.



Gambar 3.13. Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan dan Risiko
Pengambilan kesimpulan untuk indeks kapasitas berbeda dengan metode pengambilan kesimpulan kelas bahaya, kerentanan dan risiko. Penarikan kesimpulan kelas kapasitas untuk tingkat desa diambil dari hasil perhitungan indeks ketahanan daerah (IKD) dan kesiapsiagaan masyarakat. Selanjutnya dalam penentuan kelas kapasitas kecamatan dengan menggunakan rata-rata indeks kapasitas desa yang terdapat di kecamatan tersebut. Pada tingkat kabupaten, penentuan kelas kapasitas disimpulkan berdasarkan rata-rata indeks kapasitas seluruh desa yang terdapat di kabupaten tersebut. Pengambilan kesimpulan untuk kelas kapasitas digambarkan sebagai berikut.

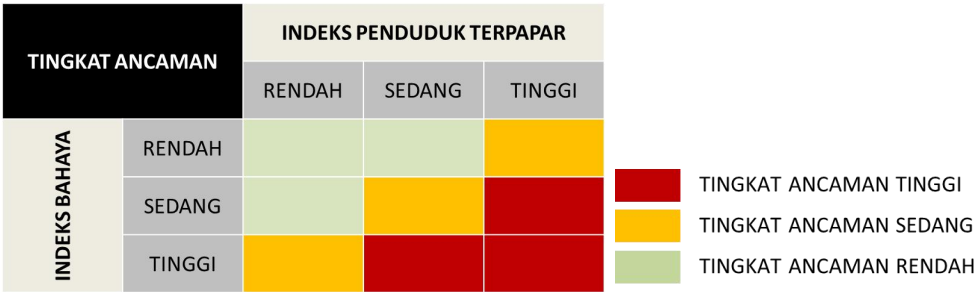


Gambar 3.14. Pengambilan kesimpulan kelas kapasitas

3.1.6. Pengkajian Tingkat Ancaman, Kerugian, Kapasitas, dan Risiko

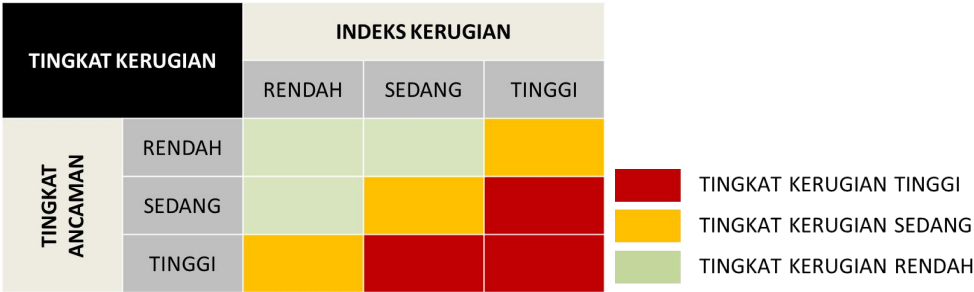
Tingkat ancaman menunjukkan tingkat keterpaparan penduduk terhadap bahaya. Tidak semua bahaya mengancam penduduk oleh karena itu semakin tinggi tingkat ancaman menunjukkan semakin banyak penduduk yang terpapar. Tingkat kerugian menunjukkan tingkat kerusakan bangunan, rumah, lahan produktif, dan lingkungan terhadap tingkat ancaman. Semakin tinggi tingkat kerugian menunjukkan potensi kerugian akibat bencana semakin tinggi. Tingkat kapasitas menunjukkan perbandingan antara tingkat ancaman dengan indeks kapasitas. Semakin tinggi tingkat kapasitas menunjukkan daerah memiliki kapasitas yang baik dalam menghadapi ancaman. Tingkat risiko menunjukkan perbandingan antara tingkat kerugian dengan tingkat kapasitas. Semakin tinggi tingkat risiko menunjukkan kapasitas daerah dalam mengurangi kerugian akibat bencana masih rendah. Pengambilan kesimpulan

tingkat ancaman, kerugian, kapasitas, dan risiko dapat dijelaskan melalui matriks berikut:



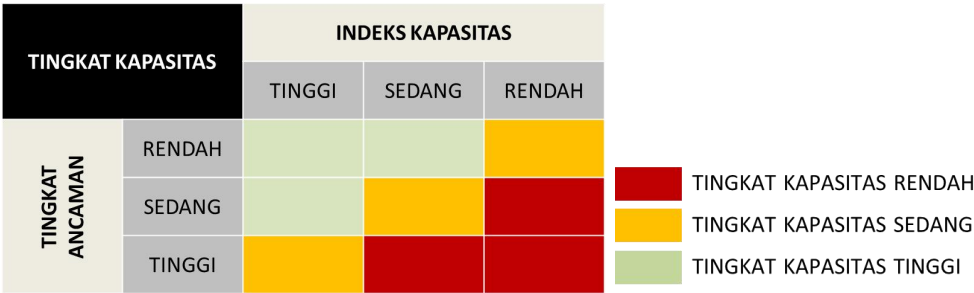
Gambar 3.15. Pengambilan kesimpulan tingkat ancaman

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika indeks bahaya berada pada kelas rendah dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas rendah maka tingkat ancaman berada pada kelas rendah. Jika indeks bahaya berada pada kelas sedang dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas sedang maka tingkat ancaman berada pada kelas sedang. Jika indeks bahaya berada pada kelas tinggi dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas tinggi, maka kesimpulan tingkat ancaman berada pada kelas tinggi.



Gambar 3.16. Pengambilan kesimpulan tingkat kerugian

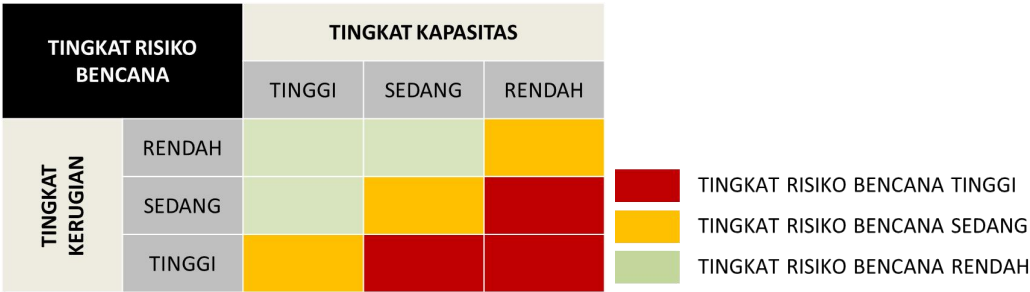
Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat ancaman berada pada kelas rendah dan indeks kerugian berada pada kelas rendah maka tingkat kerugian berada pada kelas rendah. Jika tingkat ancaman berada pada kelas sedang dan indeks kerugian berada pada kelas sedang maka tingkat kerugian berada pada kelas sedang. Jika tingkat ancaman berada pada kelas tinggi dan indeks kerugian berada pada kelas tinggi, maka kesimpulan tingkat kerugian berada pada kelas tinggi.



Gambar 3.17. Pengambilan kesimpulan tingkat kapasitas

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat ancaman berada pada kelas rendah dan indeks kapasitas berada pada kelas tinggi maka tingkat kapasitas berada pada kelas tinggi. Jika tingkat ancaman berada pada kelas sedang dan indeks kapasitas berada pada kelas sedang maka tingkat kapasitas berada pada kelas sedang. Jika tingkat ancaman berada pada kelas

tinggi dan indeks kapasitas berada pada kelas rendah, maka kesimpulan tingkat kapasitas berada pada kelas rendah.



Gambar 3.18. Pengambilan kesimpulan tingkat risiko bencana

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat kerugian berada pada kelas rendah dan tingkat kapasitas berada pada kelas tinggi maka tingkat risiko bencana berada pada kelas rendah. Jika tingkat kerugian berada pada kelas sedang dan tingkat kapasitas berada pada kelas sedang maka tingkat risiko berada pada kelas sedang. Jika tingkat kerugian berada pada kelas tinggi dan tingkat kapasitas berada pada kelas rendah, maka kesimpulan tingkat risiko berada pada kelas tinggi.

3.2. HASIL KAJIAN RISIKO BENCANA

3.2.1. Kajian Risiko Per Bencana

Adapun hasil kajian bahaya seluruh potensi bencana per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dipaparkan sebagai berikut.

A. Bencana Banjir

1. Bahaya Banjir

Wilayah yang masuk ke dalam wilayah berpotensi banjir sebagian besar merupakan wilayah dengan topografi datar. Wilayah dengan topografi datar dilihat berdasarkan kecamatan, semua kecamatan Tanah Bumbu memiliki klasifikasi bahaya banjir yang tinggi. Klasifikasi ini dilihat dari luas bahaya yang terdampak di masing-masing kecamatan. Berdasarkan sejarah bencana, Tanah Bumbu memiliki kejadian bencana banjir yang sering terjadi setiap tahunnya. Semua kecamatan yang terdapat di Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya banjir yang tinggi. Secara spasial terlihat bahwa bahaya banjir yang tinggi berasosiasi dengan sungai yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu.

Berdasarkan sejarah kejadian bencana, Kecamatan Satui, Kusan Hulu, Kusan Hilir, Karang Bintang, Mentewe, dan Sungai Loban merupakan kecamatan yang sering terdampak banjir dan Kecamatan Satui merupakan kecamatan yang mengalami banjir terparah setiap tahunnya. Tanah Bumbu memiliki kondisi wilayah yang dominan berada di dataran rendah dan dialiri DAS, sehingga mengakibatkan semua kecamatan di Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya banjir. Adapun potensi luas bahaya banjir untuk kecamatan lain di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.21.

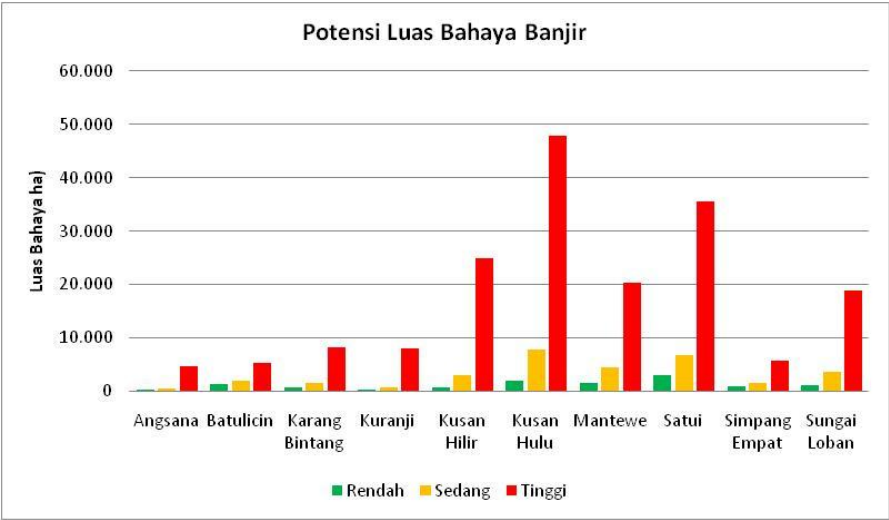
Tabel 3.21. Potensi Bahaya Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	1.825,23	7.658,10	47.825,94	57.309,27	Tinggi

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
2	Satui	3.018,91	6.666,98	35.598,50	45.284,39	Tinggi
3	Kusan Hilir	559,31	2.846,79	24.816,03	28.222,13	Tinggi
4	Mantewe	1.498,03	4.339,40	20.355,36	26.192,79	Tinggi
5	Sungai Loban	1.026,52	3.458,72	18.748,40	23.233,64	Tinggi
6	Karang Bintang	664,79	1.469,51	8.204,00	10.338,30	Tinggi
7	Kuranji	263,95	709,73	8.028,81	9.002,49	Tinggi
8	Batulicin	1.156,33	1.804,78	5.288,53	8.249,65	Tinggi
9	Simpang Empat	847,23	1.489,77	5.597,37	7.934,38	Tinggi
10	Angsana	257,93	493,78	4.602,00	5.353,71	Tinggi
Jumlah		11.118,25	30.937,56	179.064,95	221.120,75	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.21 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak banjir meskipun luasnya berbeda-beda. Grafik perbandingan luas bahaya banjir dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19. Grafik Potensi Luas Bahaya Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 221.120,75 ha yang berada pada kelas tinggi. Sedangkan luas bahaya yang paling kecil pada grafik dapat dilihat yaitu Kecamatan Angsana. Berdasarkan luas wilayah, Kecamatan Kuranji memiliki luas wilayah yang lebih besar dari pada Angsana, sehingga pada luas bahaya banjir ini, Kecamatan Kuranji tentunya memiliki luas bahaya yang lebih besar dibandingkan Angsana. Luas bahaya banjir juga dipengaruhi oleh panjang sungai dan seberapa banyak sungai yang melewati kecamatan tersebut.

Berdasarkan kelas bahaya banjir, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki klasifikasi dengan kelas bahaya tinggi. Kelas ini diperoleh dari hasil kesimpulan kelas bahaya di tingkat desa. Kelas bahaya banjir di tingkat kecamatan dengan klasifikasi tinggi menunjukkan bahwa, sedikitnya terdapat satu desa di kecamatan tersebut yang memiliki kelas bahaya tinggi. Desa-desa yang terdampak banjir dapat dilihat pada album matriks Kajian Risiko Bencana. Kelas bahaya tinggi Kabupaten Tanah Bumbu didasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana.

2. Kerentanan Banjir

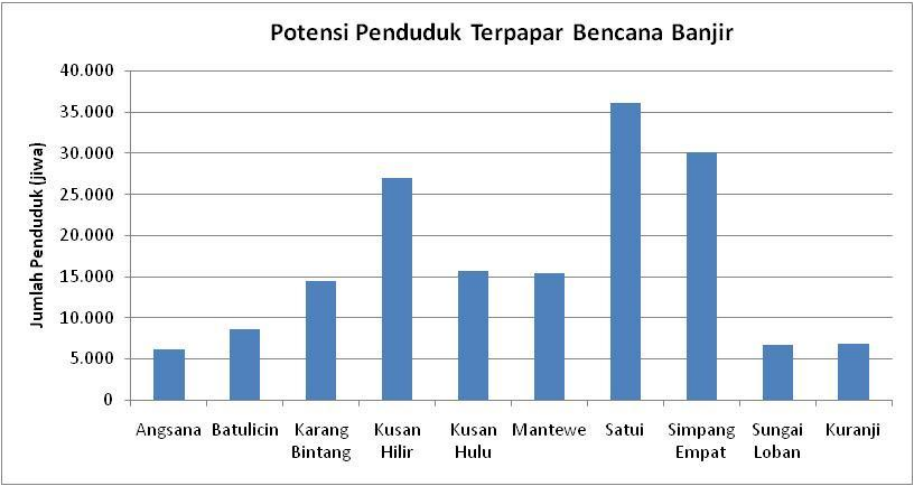
Kajian kerentanan bencana banjir dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kerugian akibat bencana banjir Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.22 dan Tabel 3.23.

Tabel 3.22. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Satui	36.141	6.893	6.400	79	Sedang
2	Simpang Empat	30.231	5.982	2.825	39	Sedang
3	Kusan Hilir	27.015	4.518	4.962	123	Sedang
4	Kusan Hulu	15.703	1.721	3.996	65	Sedang
5	Mantewe	15.486	2.071	5.125	50	Sedang
6	Karang Bintang	14.453	2.174	3.077	83	Sedang
7	Batulicin	8.667	1.096	1.915	21	Sedang
8	Sungai Loban	6.637	976	1.711	32	Sedang
9	Angsana	6.113	885	852	10	Sedang
10	Kuranji	6.861	1.169	2.541	38	Rendah
Jumlah		167.308	27.484	33.404	541	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

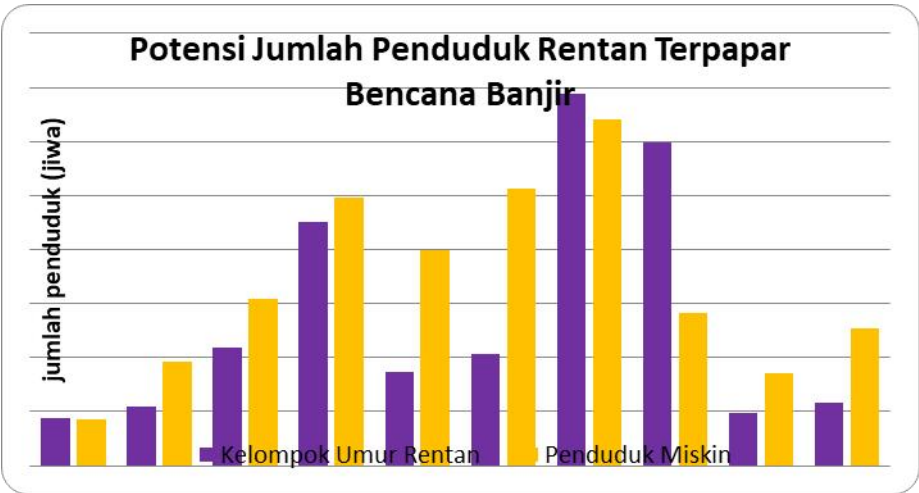
Secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 167.308 jiwa atau sekitar 55,45% dari total penduduk Kabupaten Tanah Bumbu. Jumlah ini merupakan nilai keseluruhan dari kelas bahaya rendah, sedang, dan tinggi. Berdasarkan Tabel 3.22 diketahui Kecamatan Satui memiliki potensi penduduk terpapar paling tinggi dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 36.141 jiwa. Sedangkan penduduk terpapar yang paling sedikit yaitu Kecamatan Angsana. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.20.



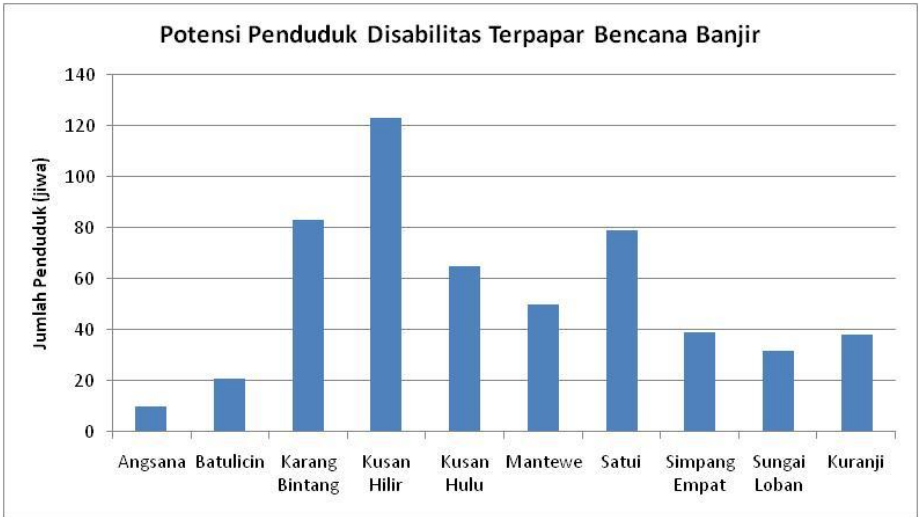
Gambar 3.20. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kecamatan Satui merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak nomor dua setelah Simpang Empat. Namun penduduk terpapar banjir terbanyak adalah di Kecamatan Satui. Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi hidrologi Kecamatan Satui. Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk paling sedikit di Kabupaten Tanah Bumbu, Namun Kecamatan Angsana memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk terpapar di Kecamatan Kuranji cukup banyak dibandingkan Kecamatan Angsana. Selain itu, penduduk rentan juga menjadi perhatian yang khusus dalam penanganan bencana. Adapun grafik perbandingan penduduk rentan bencana banjir dapat dilihat pada Gambar 3.21 dan 3.22.



Gambar 3.21. Grafik Potensi Penduduk Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.22. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Dari Gambar 3.21 dapat dilihat bahwa Kecamatan yang memiliki penduduk dengan usia rentan terbanyak adalah Kecamatan Satui dan yang terendah adalah Angsana begitu pula dengan penduduk miskin. Selain penduduk miskin dan kelompok umur rentan, penduduk dengan jumlah disabilitas terbanyak tentunya akan mempengaruhi kerentanan bencana banjir.

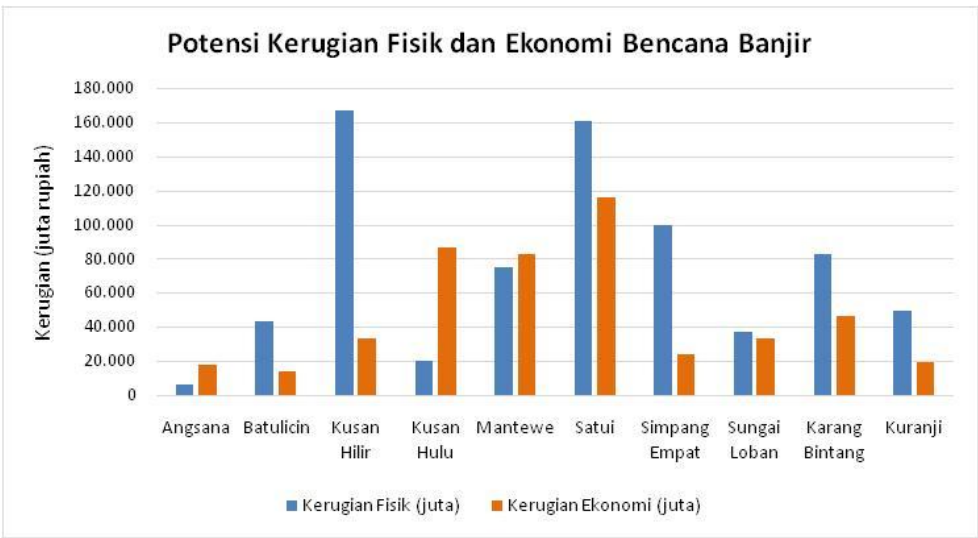
Kajian Risiko Bencana (KRB) tidak hanya mengkaji seberapa banyak potensi penduduk terpapar bencana banjir. Namun juga faktor kerugian ekonomi fisik dan kerusakan lingkungan agar dapat dikaji dan ditindaklanjuti untuk dilakukan pencegahan dan meminimalisir kerugian. Adapun hasil pengkajian potensi kerugian bencana banjir per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23. Potensi Kerugian Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	20.094,48	86.181,64	206.275,12	Tinggi	20.420,43	Tinggi
2	Kusan Hilir	166.952,19	33.560,43	200.512,62	Tinggi	11.051,67	Tinggi
3	Satui	160.512,64	115.716,17	276.228,18	Tinggi	5.783,77	Tinggi
4	Mantewe	74.767,53	82.756,17	157.522,70	Tinggi	5.632,36	Tinggi
5	Sungai Loban	37.192,71	33.287,18	70.478,89	Tinggi	3.992,83	Tinggi
6	Simpang Empat	99.777,41	24.166,73	123.944,14	Tinggi	828,00	Tinggi
7	Batulicin	43.360,92	13.622,17	56.982,09	Tinggi	455,85	Tinggi
8	Angsana	6.216,63	17.850,38	44.066,01	Tinggi	309,1	Tinggi
9	Karang Bintang	83.020,16	46.055,17	129.075,34	Tinggi	-	-
10	Kuranji	49.574,69	19.447,66	69.021,35	Tinggi	-	-
Jumlah		861.463,36	472.643,08	1.334.106,44	Tinggi	48.474.02	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.23 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana banjir. Sedikitnya tercatat 1,3 triliun rupiah kerusakan akibat banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Kerusakan ini menunjukkan total kerugian fisik dan kerugian ekonomi. Secara fisik, bencana akan menimbulkan kerusakan bangunan-bangunan atau fasilitas umum yang menimbulkan kerugian fisik. Kerugian ekonomi mengkaji PDRB lahan yang ada di daerah yang berpotensi bahaya bencana banjir. Dilihat dari kerugian fisik Kecamatan Kusan Hilir memiliki potensi nilai kerugian tertinggi (166 miliar rupiah), sedangkan dilihat dari kerugian ekonomi, Kecamatan Satui memiliki potensi kerugian tertinggi (155 miliar rupiah). Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.23 dapat dilihat Kecamatan Kusan Hilir memiliki kerugian fisik yang paling tinggi, sedangkan kerugian fisik yang paling rendah terdapat di Kecamatan Angsana. Kerugian ekonomi yang paling tinggi berada di kecamatan Satui, dan yang paling rendah terdapat di Kecamatan Batulicin. Adapun grafik perbandingan kerusakan lingkungan akibat bencana banjir dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24. Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Potensi luas kerusakan lingkungan yang tertinggi terdapat di Kecamatan Kusan Hulu yaitu 20.420,43 ha. Terdapat dua kecamatan yang tidak mengalami kerusakan lingkungan, yaitu Kecamatan Karang Bintang dan Kuranji. Hal ini terjadi karena di Kecamatan Kuranji dan Karang Bintang tidak terdapat kawasan hutan yang mengalami kerusakan. Besar kecilnya kerugian lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu dipengaruhi oleh luas bahaya dan seberapa luas lahan lingkungan, seperti hutan lindung, hutan alam dan lahan lingkungan lainnya di Kabupaten Tanah Bumbu.

3. Kapasitas Banjir

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis kapasitas untuk bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Banjir

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasit
1	Batulicin	0,35	0,66	0,53	Sedang
2	Karang Bintang	0,35	0,41	0,39	Rendah
3	Simpang Empat	0,35	0,24	0,28	Rendah
4	Kuranji	0,35	0,21	0,27	Rendah
5	Kusan Hilir	0,35	0,17	0,24	Rendah
6	Mantewe	0,35	0,16	0,23	Rendah
7	Sungai Loban	0,35	0,14	0,22	Rendah

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
8	Kusan Hulu	0,35	0,11	0,21	Rendah
9	Angsana	0,35	0,05	0,17	Rendah
10	Satui	0,35	0,02	0,15	Rendah
Rata-rata		0.35	0,18	0,25	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.24 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya banjir. Dari 10 kecamatan hanya satu kecamatan yang memiliki kapasitas sedang yaitu Kecamatan Batulicin. Sedangkan kecamatan lainnya memiliki kapasitas rendah. Secara keseluruhan, kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh kecamatan yang terpapar bahaya banjir di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Banjir

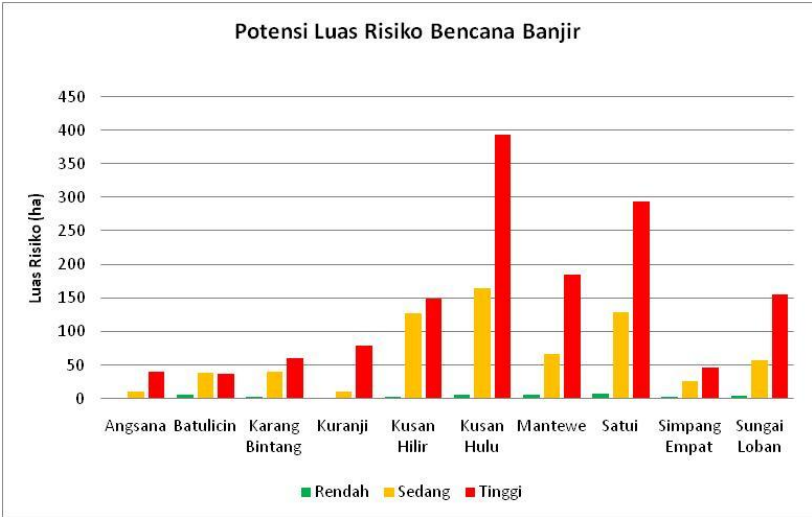
Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis risiko untuk bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25. Potensi Luas Risiko Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	4,99	164,94	393,79	563,71	Tinggi
2	Satui	7,46	128,9	294,62	430,97	Tinggi
3	Kusan Hilir	1,52	128,32	149,43	279,27	Tinggi
4	Mantewe	6,23	67,2	184,8	258,24	Tinggi
5	Sungai Loban	3,85	57,41	156,02	217,28	Tinggi
6	Karang Bintang	3,06	40,46	59,86	103,38	Tinggi
7	Kuranji	0,48	10,93	78,62	90,02	Tinggi
8	Batulicin	6,46	38,59	37,13	82,18	Tinggi
9	Simpang Empat	2,78	26,82	45,77	75,37	Tinggi
10	Angsana	0,75	11,27	40,97	52,98	Tinggi
Jumlah		37,58	674,84	1.441,01	2.153,42	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.25, seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi risiko banjir tinggi dengan luasan yang beragam. Hasil analisis risiko bencana banjir diperoleh dari seberapa besar bahaya, seberapa rentan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, dan seberapa tinggi kapasitas daerah, serta kesiapsiagaan masyarakat dalam menanggapi bencana banjir. Grafik perbandingan luas risiko banjir dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.25, dapat dilihat bahwa Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas risiko bencana banjir yang paling tinggi dibandingkan kecamatan lainnya. Indeks risiko diperoleh dari bahaya, kerentanan dan kapasitas. Berdasarkan bahaya Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya yang tinggi. Sedangkan untuk kerentanan, hampir semua kecamatan di Tanah Bumbu memiliki kerentanan sedang dan hanya terdapat satu kecamatan dengan kelas rendah, yaitu Kecamatan Kuranji. Berdasarkan kapasitas bencana banjir, kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas rendah dan hanya terdapat satu kecamatan dengan kapasitas sedang, yaitu Kecamatan Batulicin, sehingga dari analisis bahaya, kerentanan dan kapasitas, diperoleh risiko bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dengan klasifikasi tinggi di semua kecamatan. Jika melihat peta potensi bahaya banjir pada lampiran, bahaya banjir memiliki pola yang berasosiasi dengan aliran sungai. Hal ini dipengaruhi oleh parameter pembuatan peta bahaya banjir yang menggunakan parameter DAS, jaringan sungai RBI dan kemiringan lereng.

Pada peta bahaya terlihat secara visual, desa-desa yang terdapat di Kecamatan Kusan Hulu seperti desa Binawara, Anjir Baru, Manutung, Tibirau Panjang, Sei Rukam, Lasung dan juga terdapat beberapa desa di Kecamatan Kusan Hilir seperti Kampung Baru, Muara Pagatan, Sepunggur, Rantau Panjang Hulu, Mekar Jaya dan desa sekitarnya yang memiliki potensi bahaya tinggi pada peta. Daerah ini terletak di sekitar aliran sungai dan juga berada di dataran landai yang dekat dengan garis pantai. Gambaran peta bahaya ini sesuai dengan sejarah kejadian bencana banjir yang sering terjadi di Desa Binawara dan Desa Lasung di Kecamatan Kusan Hulu. Informasi sejarah kejadian bencana ini diperoleh dari masyarakat ketika melakukan survei lapangan peta bahaya, banjir terjadi akibat luapan dari Sungai Kusan Hulu hingga ketinggian 7 meter dari pinggir sungai sampai Desa Bakarangan.

Berdasarkan kerentanan bencana banjir pada peta memiliki tingkat kerentanan yang tinggi yang tersebar di daerah permukiman. Selain itu, kerentanan yang tinggi juga bisa dilihat di sekitar permukiman yang berdekatan dengan aliran sungai. Kapasitas bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dominan memiliki kapasitas rendah, artinya, ketahanan daerah dan masyarakat dalam menghadapi bencana masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara, masyarakat mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih tinggi untuk mengamankan harta benda mereka. Tidak hanya itu, di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah. Masyarakat mengantisipasi banjir dengan membuat *Ben* yaitu pembatas sungai yang terbuat dari batu dan

semen sejak tahun 2015. Hal ini membuktikan bahwa kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang rendah.

Berdasarkan peta kapasitas, Kecamatan Batulicin di Kelurahan Batulicin, Kelurahan Gunung Tinggi dan juga beberapa desa di Kecamatan Karang Bintang, yaitu di Desa Karang Bintang dan Maju Makmur memiliki kapasitas tinggi. Berdasarkan peta, Desa Salimuran di Kecamatan Kusan Hilir juga memiliki kapasitas yang sedang. Namun secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang rendah. Hal ini dikarenakan perhitungan atau penentuan kelas kapasitas diambil dari rata-rata indeks kapasitas. Di sisi lain, berdasarkan peta risiko, dapat dilihat bahwa daerah yang memiliki kelas risiko tinggi yaitu di daerah dataran rendah bagian tenggara dan selatan Kabupaten Tanah Bumbu dan daerah cekungan yang banyak terlewati alur sungai ke wilayah tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan kelas risiko bencana banjir tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

B. Bencana Banjir Bandang

1. Bahaya Banjir Bandang

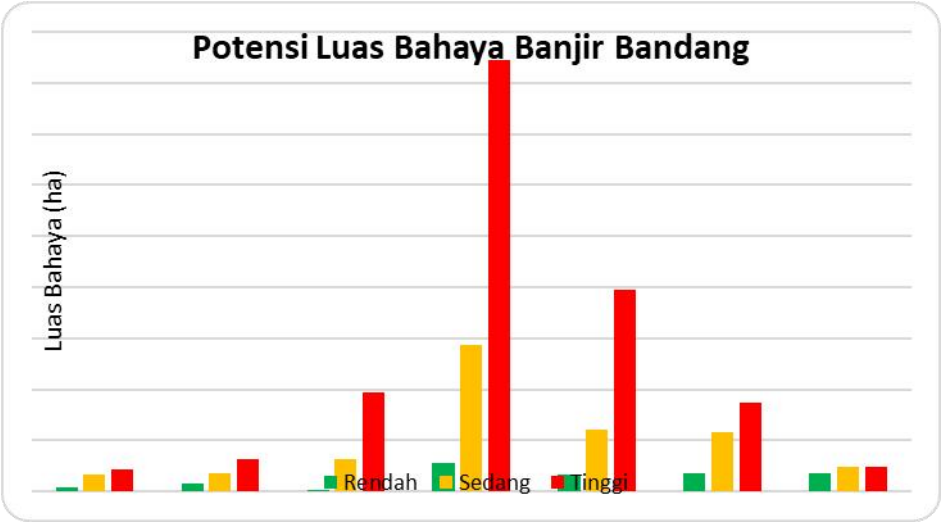
Secara keseluruhan bencana banjir bandang memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dengan total 26.509,72 ha dan terklasifikasi tinggi. Tabel 3.26 menunjukkan 7 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya banjir bandang, sedangkan 3 kecamatan tidak memiliki potensi bahaya banjir bandang, diantaranya Kecamatan Angsana, Kuranji dan Kecamatan Sungai Loban. Tabel 3.26 merupakan rincian potensi luas bahaya banjir bandang.

Tabel 3.26. Potensi Bahaya bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	551,06	2.870,22	8.447,23	11.868,52	Tinggi
2	Mantewe	324,26	1.213,56	3.943,57	5.481,39	Tinggi
3	Satui	353,83	1.167,86	1.751,12	3.272,82	Tinggi
4	Kusan Hilir	14,66	625,7	1.945,46	2.585,81	Tinggi
5	Simpang Empa	356,67	474,41	479,23	1.310,31	Tinggi
6	Karang Bintang	156,59	351,68	635,64	1.143,92	Tinggi
7	Batulicin	72,55	344,23	430,18	846,96	Tinggi
Jumlah		1.829,63	7.047,66	17.632,44	26.509,72	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.26 menunjukkan bahwa Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas bahaya banjir bandang yang paling tinggi. Banjir bandang berbeda dengan banjir. Dalam pengkajian banjir bandang melibatkan parameter DEM dan tanah longsor. Banjir bandang memiliki potensi bahaya tinggi di Kecamatan Kusan Hulu, Mantewe dan Kusan Hilir karena Kecamatan Mantewe merupakan Kecamatan dengan kemiringan lereng yang cenderung terjal sehingga potensi banjir lebih mungkin terdampak banjir besar yang terjadinya secara tiba-tiba jika intensitas hujan yang tinggi. Grafik perbandingan luasan bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu dapat di lihat pada Gambar 3.26.



Gambar

3.26. Grafik Potensi Luas Bahaya Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Secara keseluruhan potensi bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas tinggi. Penentuan kelas bahaya tinggi Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan catatan kejadian bencana, terjadi beberapa kali bencana banjir bandang tepatnya di Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya Kecamatan Mantewe. Bencana tersebut berupa longsor dan banjir bandang pada beberapa titik di ruas jalan Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya, Kecamatan Mantewe.

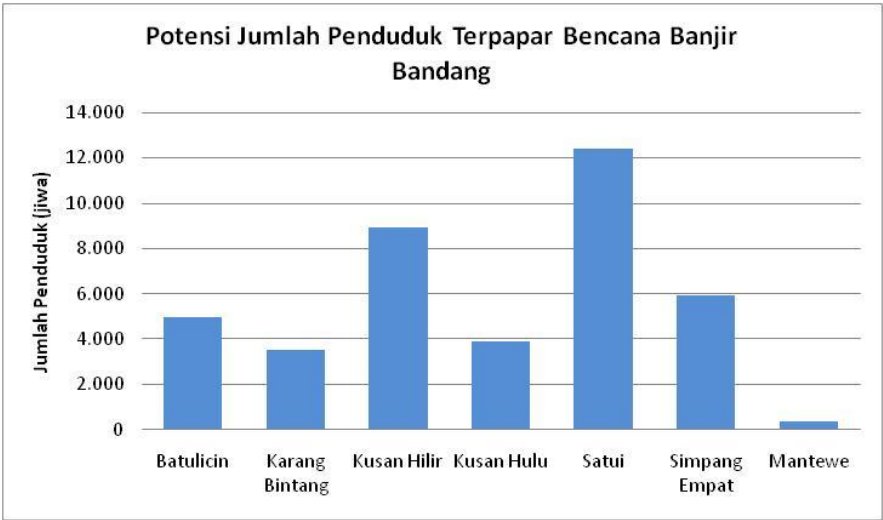
2. Kerentanan Banjir Bandang

Penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi potensi jumlah penduduk terpapar, indeks kerugian fisik dan kerugian ekonomi dalam bentuk nominal, serta kerusakan lingkungan dalam luasan. Hasil penilaian kerentanan bencana gelombang ekstrem dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.27 dan Tabel 3.28. Tabel 3.27. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Satui	12.389	2.363	2.194	30	Sedang
2	Kusan Hilir	8.905	1.489	1.636	36	Sedang
3	Simpang Empat	5.953	1.178	556	10	Sedang
4	Batulicin	4.954	626	1.095	12	Sedang
5	Kusan Hulu	3.923	426	1.003	22	Sedang
6	Karang Bintang	3.537	532	753	18	Sedang
7	Mantewe	353	47	117	1	Rendah
Jumlah		40.014	6.661	7.353	129	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Total penduduk terpapar bencana banjir bandang yaitu 40.014 jiwa. Kecamatan Satui memiliki jumlah penduduk terpapar terbanyak, yaitu 12.389 jiwa atau ¼ jumlah penduduk di kecamatan tersebut. Grafik perbandingannya dapat dilihat pada Gambar 3.27.

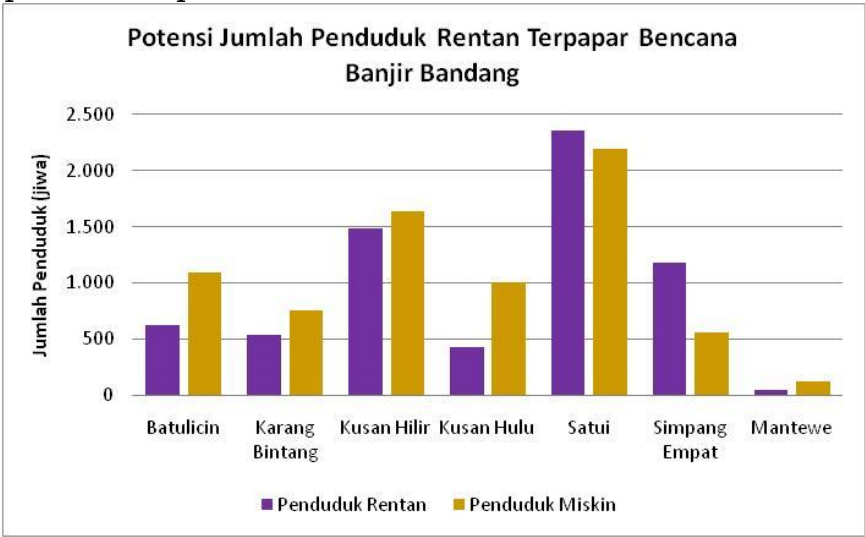


Gambar 3.27.

Grafik Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Potensi penduduk terpapar bencana banjir bandang per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan tersebut. Selain jumlah penduduk terpapar, kerentanan sosial juga mengkaji kelompok rentan yang berdiri dari kelompok umur rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas. Kelompok rentan ini tentunya memiliki keterbatasan dalam menghadapi bencana sehingga perlu mendapatkan perhatian dan fasilitas yang memadai agar aman dari bencana. Adapun kelompok penduduk rentan dapat dilihat pada Tabel 3.28 dan Gambar 3.29.



Gambar 3.28. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019



Gambar 3.29. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Kecamatan Satui memiliki jumlah penduduk rentan dan penduduk miskin paling banyak. Sedangkan penduduk disabilitas Kabupaten Tanah Bumbu dengan jumlah terbanyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Perlu pengkajian yang khusus pada kelompok penduduk rentan untuk meminimalisir risiko bencana banjir bandang. KRB tidak hanya memperhatikan kelompok rentan dalam kajian kerentanan, namun juga kerugian fisik, kerugian ekonomi, dan kerugian lingkungan. Adapun potensi kerugian dan kerusakan yang disebabkan bencana banjir bandang dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Banjir Bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (juta rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	23.161,16	5.067,23	28.228,39	Tinggi	6.178,50	Tinggi
2	Mantewe	6.117,21	5.866,84	11.984,05	Tinggi	2.894,28	Tinggi
3	Kusan Hilir	39.755,19	716,12	40.471,31	Sedang	955,93	Tinggi
4	Satui	12.869,05	8.053,94	20.922,99	Tinggi	912,97	Tinggi
5	Simpang Empat	5.707,86	3.763,64	9.471,50	Tinggi	279,38	Tinggi
6	Batulicin	9.002,92	644,16	9.646,07	Tinggi	93,93	Tinggi
7	Karang Bintang	10.019,88	5.219,97	15.239,86	Tinggi	-	-
Jumlah		106.632,27	29.331,89	135.964,17	Tinggi	11.314,99	Tinggi

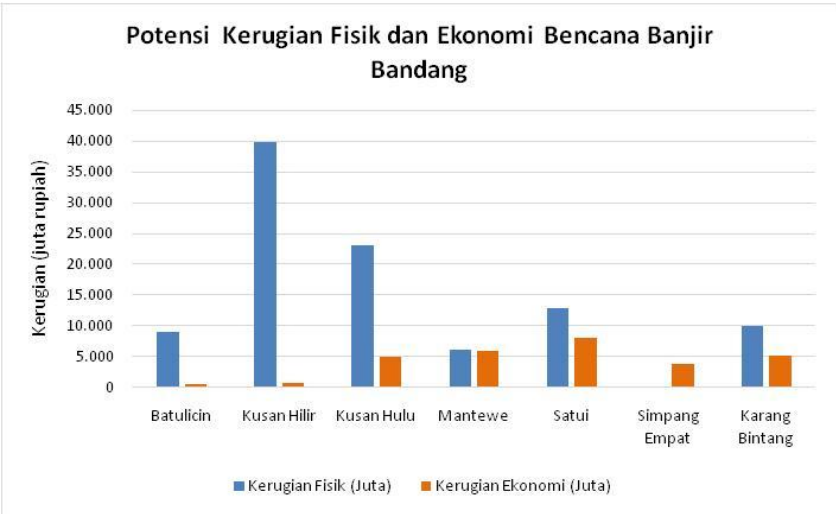
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
(-) = tidak ada potensi kerugian/kerusakan lingkungan

Bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu dapat menimbulkan kerugian akibat bangunan permukiman, sarana dan prasarana, serta lahan produktif yang rusak. Tabel 3.28 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana banjir bandang. Potensi kerugian Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total setiap kecamatan terdampak bencana. Kerugian fisik bencana banjir bandang paling tinggi terdapat di Kecamatan Kusan Hilir dengan total kerugian 39,75 miliar rupiah. Adapun kerugian ekonomi yang paling tinggi terdapat di Kecamatan Satui dengan kerugian ekonomi sebesar 8,05 miliar rupiah. Adapun

gambaran besar kecilnya kerugian dan kerugian dapat dilihat Gambar 3.30.

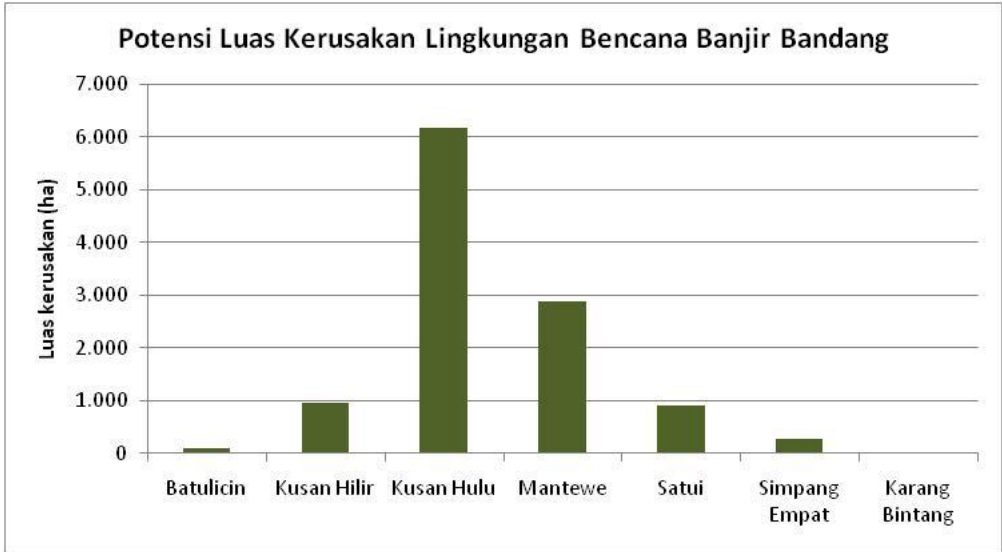
terkait

ekonomi
fisik
pada



Gambar 3.30. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.30 dapat dilihat bahwa kerugian fisik akibat banjir bandang lebih besar dibandingkan kerugian ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bangunan fisik, fasilitas umum dan fasilitas kritis lebih banyak dibandingkan lahan produktif. Tidak hanya kerugian fisik dan ekonomi, bencana banjir bandang juga menyebabkan kerugian lingkungan. Adapun grafik perbandingan kerugian lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31. Grafik Kerugian Lingkungan Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Total potensi kerugian bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 135,964 miliar rupiah yang terdiri atas 7 kecamatan terdampak. Namun, kerusakan lingkungan hanya terjadi di 6 kecamatan. Dari enam kecamatan yang terdampak kerugian lingkungan, Kecamatan Kusan Hulu memiliki kerugian lingkungan paling tinggi. Penentuan kelas kerugian dilihat dari kelas maksimum yang terdapat di kecamatan.

3. Kapasitas Banjir Bandang

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir bandang. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir bandang dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam Menghadapi Bencana Banjir Bandang

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,44	0,40	Sedang
2	Simpang Empat	0,35	0,22	0,27	Rendah
3	Karang Bintang	0,35	0,15	0,23	Rendah
4	Kusan Hilir	0,35	0,13	0,22	Rendah
5	Mantewe	0,35	0,09	0,19	Rendah
6	Kusan Hulu	0,35	0,03	0,16	Rendah
7	Satui	0,35	0,01	0,15	Rendah
Rata-rata		0,35	0,11	0,21	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.29 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bencana banjir bandang. Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir bandang yaitu berada pada kelas rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terkena dampak bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Banjir Bandang

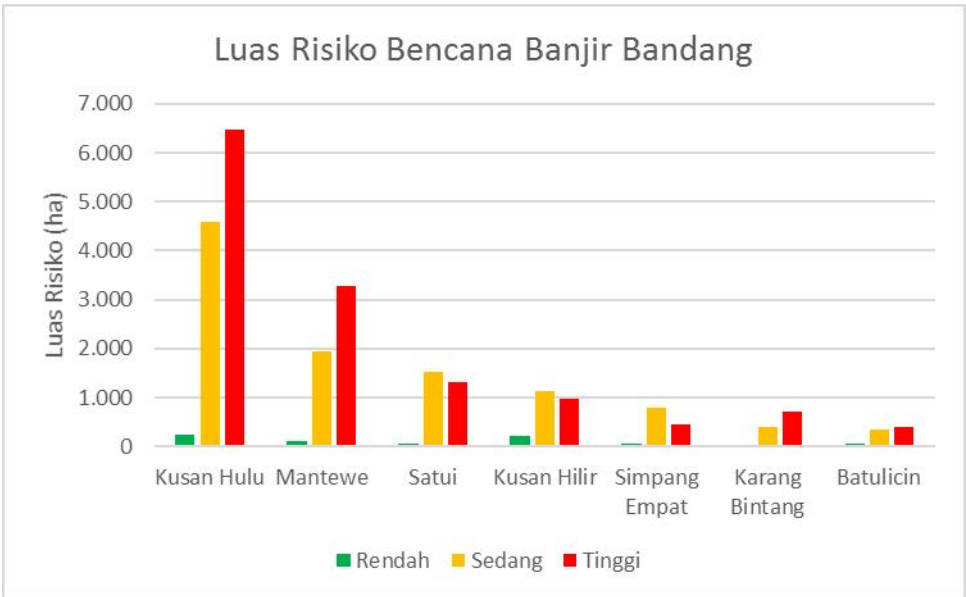
Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir bandang menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana banjir bandang menunjukkan 7 kecamatan memiliki kelas risiko tinggi. Adapun rekapitulasi pengkajian risiko bencana banjir bandang di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30. Risiko Bencana Banjir Bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	240,96	4.600,74	6.473,18	11.314,88	Tinggi
2	Mantewe	127,55	1.957,52	3.276,39	5.361,46	Tinggi
3	Satui	50,03	1.518,55	1.311,61	2.880,20	Tinggi
4	Kusan Hilir	221,18	1.141,82	986,88	2.349,88	Tinggi
5	Simpang Empat	55,7	793,2	452,11	1.301,01	Tinggi
6	Karang Bintang	37,97	398,63	707,32	1.143,92	Tinggi
7	Batulicin	55,87	363,06	409,42	828,35	Tinggi
Jumlah		789,26	10.773,52	13.616,92	25.179,70	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan luas risiko bencana banjir bandang, dapat dilihat bahwa Kecamatan Kusan Hulu memiliki luasan paling tinggi. Gambaran singkat terkait luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko tinggi. Penentuan kelas risiko tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Bencana banjir bandang termasuk ke dalam risiko tinggi karena sebaran wilayah potensi bencana meliputi kawasan permukiman dan lahan produktif serta belum didukung kapasitas yang optimal untuk menghadapi bencana banjir bandang. Perlu diperhatikan bahwa tingginya kelas risiko banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu tidak mengindikasikan bahwa seluruh kabupaten memiliki risiko tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa sedikitnya ada 1 desa dari 1 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang memiliki kelas risiko tinggi.

Kajian risiko diperoleh dari kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Berdasarkan peta bahaya banjir bandang dapat dilihat bahwa bahaya banjir bandang memiliki pola mengikuti aliran sungai. Bencana banjir bandang memiliki luas bahaya yang relatif kecil. Bahaya banjir bandang yang dominan terdapat di Desa Madu Retno, Batulicin, Suka Damai, Rejosari, dan Dukuh Rejo. Berdasarkan sejarah kebencanaan, Desa Emil Baru dan Gunung Raya pernah mengalami banjir bandang. Daerah ini merupakan desa yang terletak di dataran yang tinggi. Masyarakat menyatakan banjir bandang yang terjadi akibat intensitas curah hujan yang tinggi dalam beberapa hari sehingga menyebabkan longsor dan banjir bandang pada beberapa titik di ruas jalan Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya Kecamatan Mantewe. Tidak ada korban jiwa dalam sejarah bencana banjir bandang di kedua desa ini. Untuk hasil lengkap kajian tingkat bencana banjir bandang berdasarkan tingkat desa di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat di Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu di lampiran dokumen ini.

C. Bencana Cuaca Ekstrem (Angin kencang)

1. Bahaya Cuaca Ekstrem

Pada kajian ini, potensi terjadinya bahaya cuaca ekstrem berada di wilayah dengan tutupan lahan terbuka dan topografi relatif datar. Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya cuaca ekstrem yang tinggi di seluruh Kecamatan. Adapun potensi luas bahaya dan kelas bahaya cuaca ekstrem (angin kencang) per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu disajikan pada Tabel 3.31.

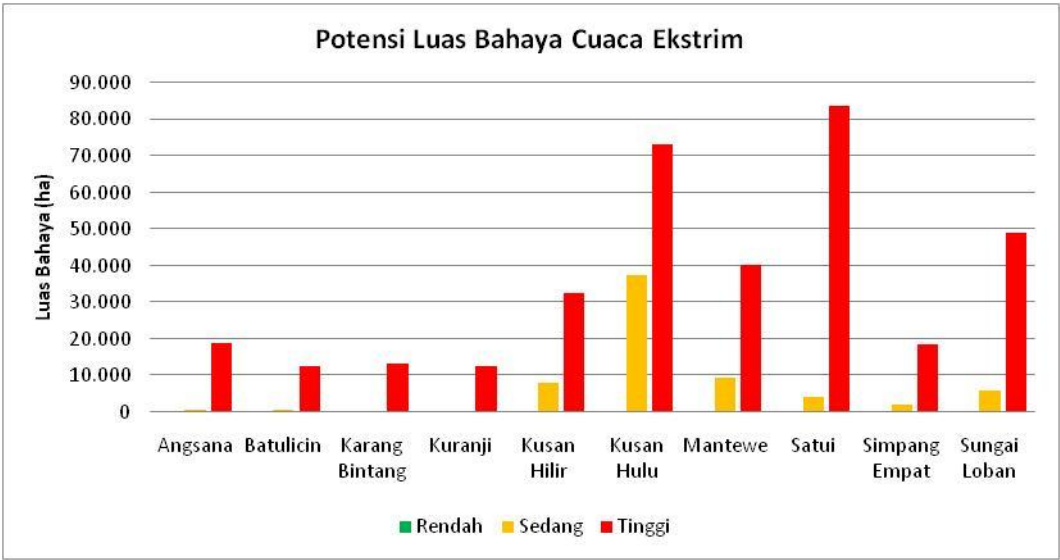
Tabel 3.31. Potensi Luas Bahaya Cuaca Ekstrem Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	-	37.443,79	73.055,72	110.499,51	Tinggi
2	Satui	-	4.245,54	83.753,07	87.998,60	Tinggi
3	Sungai Loban	-	5.789,81	49.060,77	54.850,58	Tinggi
4	Mantewe	-	9.518,06	40.112,94	49.631,00	Tinggi
5	Kusan Hilir	-	7.972,27	32.526,77	40.499,04	Tinggi
6	Simpang Empat	-	2.137,68	18.651,63	20.789,30	Tinggi
7	Angsana	-	603,25	18.959,67	19.562,92	Tinggi
8	Karang Bintang	-	3,68	13.324,32	13.328,00	Tinggi
9	Batulicin	-	741,3	12.528,22	13.269,52	Tinggi
10	Kuranji	-	-	12.535,00	12.535,00	Tinggi
Jumlah		-	68.455,36	354.508,10	422.963,46	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Secara keseluruhan potensi luas bahaya cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 422.963,46 ha atau 81,8% dari total luas wilayah. Kecamatan Kusan Hulu memiliki total luas bahaya paling besar sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki luas bahaya cuaca ekstrem paling kecil. Adapun gambaran luas bahaya berdasarkan rendah, sedang, dan tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33. Grafik Potensi Luas Bahaya Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan sejarah bencana di Kabupaten Tanah Bumbu, bencana cuaca ekstrem dalam hal ini angin kencang, pernah terjadi di 2 desa yaitu Desa Setarap, Kecamatan Satui yang merusak beberapa atap rumah warga dan Desa Sepunggur, Kecamatan Kusan Hilir yang menyebabkan kerusakan pada atap sekolah (SDN 2 Sepunggur). Kondisi topografi yang cenderung datar dan tutupan lahan terbuka mendorong potensi bencana angin kencang di Kabupaten Tanah Bumbu terklasifikasi tinggi. Penentuan kelas bahaya tingkat Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal per kecamatan.

2. Kerentanan Cuaca Ekstrem

Kajian kerentanan bencana cuaca ekstrem dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan penduduk yang terpapar dan kerugian bencana cuaca ekstrem di wilayah

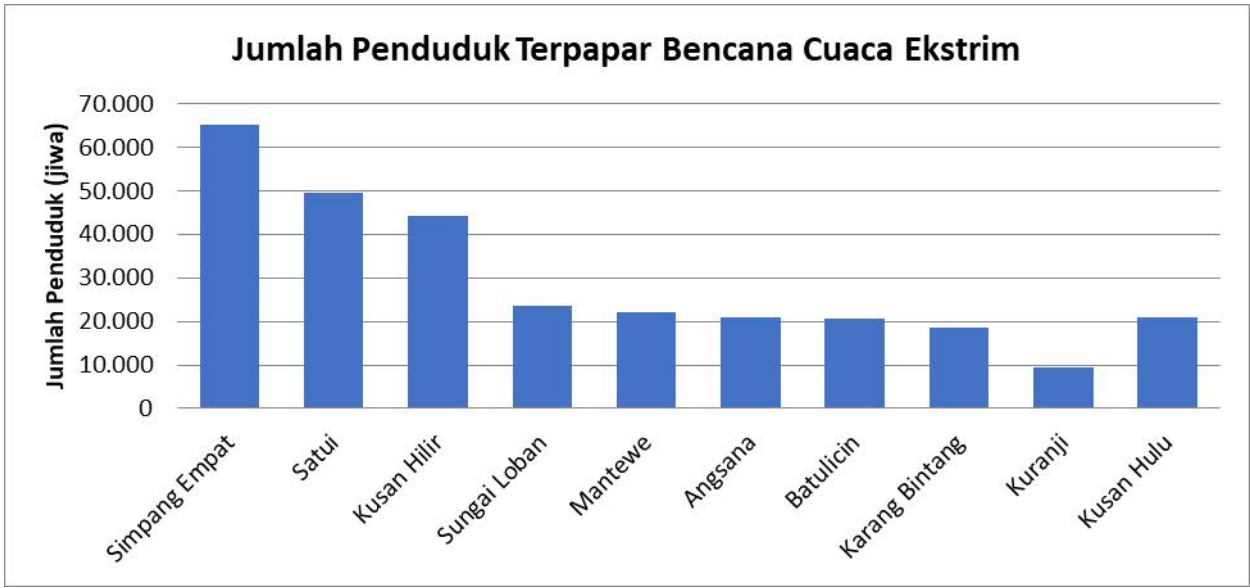
Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.32 dan Tabel 3.33.

Tabel 3.32. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrem Per Kecamatan Di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umum Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Simpang Empat	65.175	12.896	6.090	84	Sedang
2	Satui	49.538	9.448	8.772	92	Sedang
3	Kusan Hilir	44.225	7.396	8.123	180	Sedang
4	Sungai Loban	23.527	3.458	6.067	104	Sedang
5	Mantewe	22.157	2.963	7.332	69	Sedang
6	Angsana	20.944	3.031	2.920	51	Sedang
7	Batulicin	20.694	2.616	4.573	41	Sedang
8	Karang Bintang	18.562	2.792	3.952	104	Sedang
9	Kuranji	9.506	1.620	3.520	51	Rendah
10	Kusan Hulu	20.977	2.323	5.314	86	Rendah
Jumlah		295.305	48.544	56.662	863	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

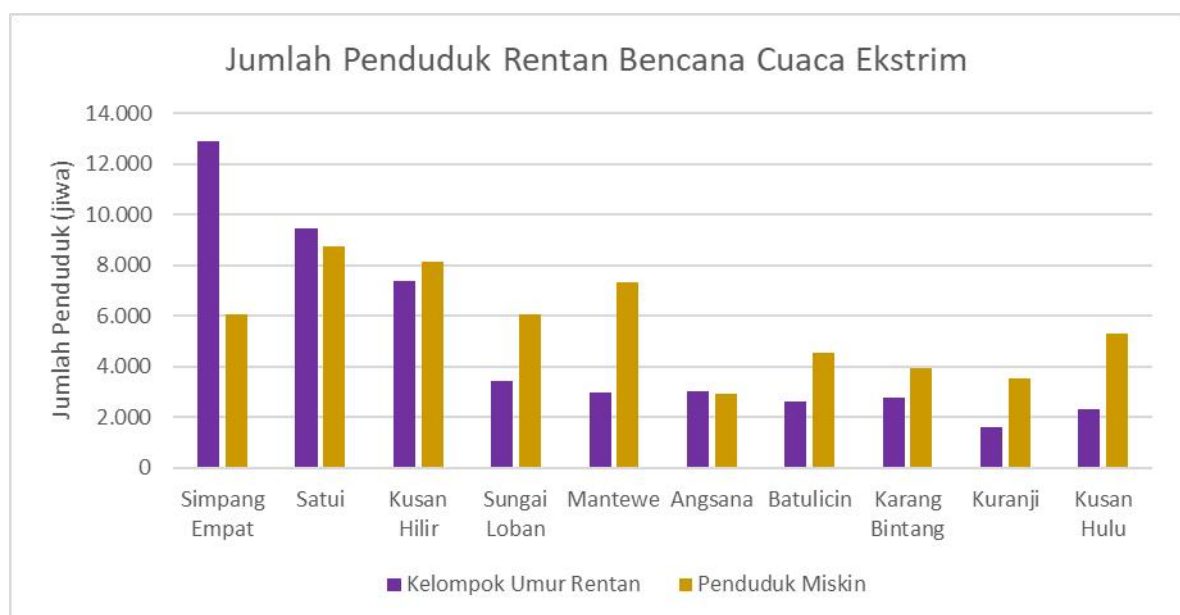
Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrem per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu 295.305 jiwa. Gambaran perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34. Grafik Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten tanah Bumbu

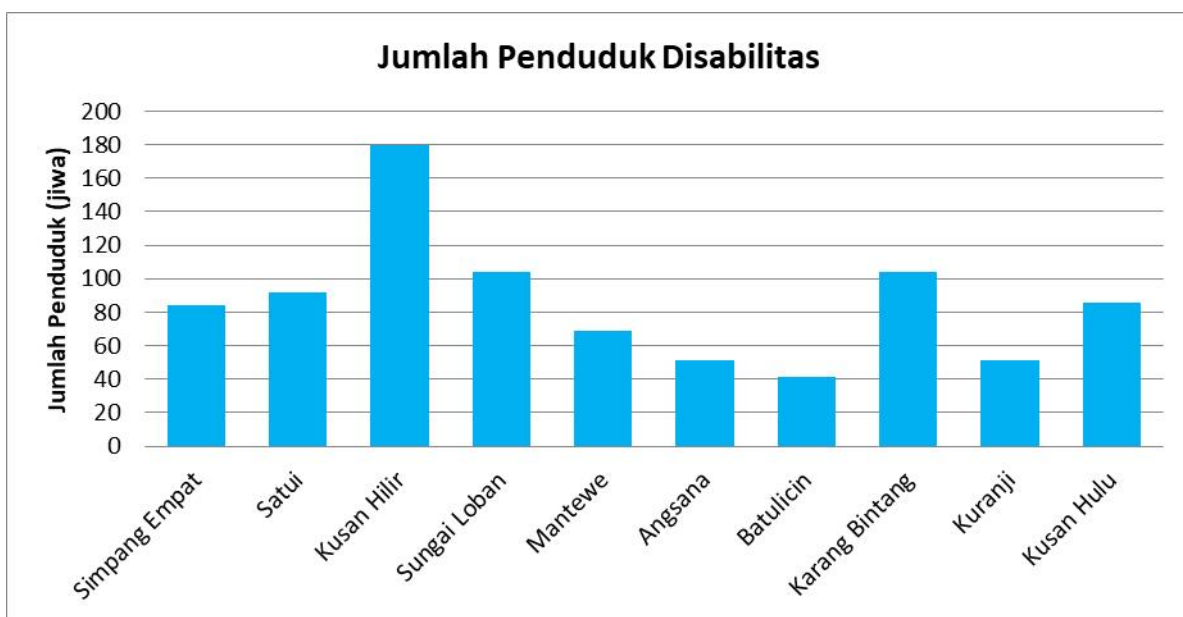
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Penduduk kelompok rentan, seperti penduduk berumur rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas juga merupakan kajian kerentanan sosial. Adapun jumlah penduduk kelompok rentan, penduduk miskin dan disabilitas disajikan pada Gambar 3.35 dan 3.36.



Gambar 3.35. Grafik Jumlah Penduduk Rentan Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.36. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

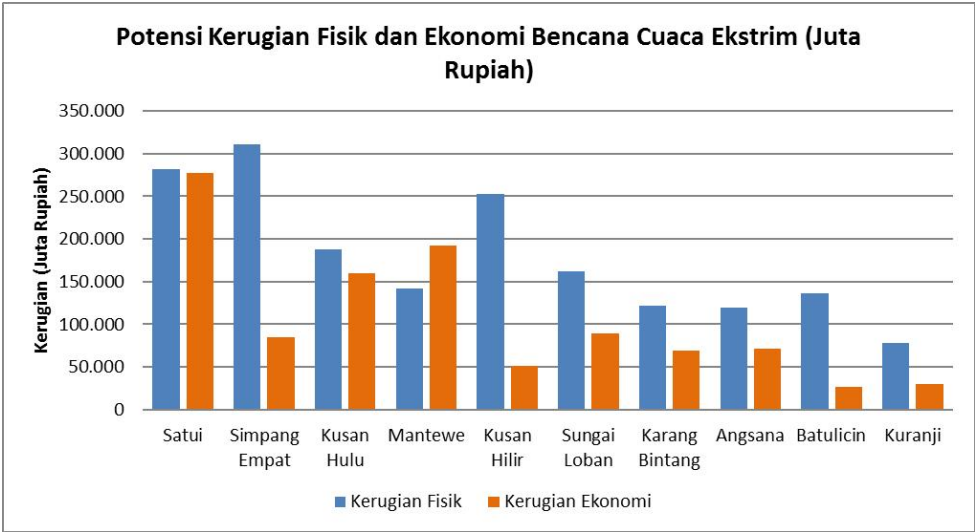
Potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrem per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Secara umum penduduk yang bermukim di wilayah dataran terbuka lebih berpotensi untuk terpapar bahaya cuaca ekstrem. Tidak hanya penduduk terpapar, bencana cuaca ekstrem juga memiliki potensi kerugian yang dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33. Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrem Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Satui	281.994,45	276.718,21	558.712,66	Tinggi	-	-
2	Simpang Empat	311.052,06	85.268,19	396.320,24	Tinggi	-	-
3	Kusan Hulu	188.111,80	160.122,66	348.234,45	Tinggi	-	-
4	Mantewe	141.822,77	192.319,18	334.141,95	Tinggi	-	-
5	Kusan Hilir	252.860,94	51.399,08	304.260,02	Tinggi	-	-
6	Sungai Loban	161.993,09	89.564,79	251.557,88	Tinggi	-	-
7	Karang Bintang	121.465,88	69.354,19	190.820,07	Tinggi	-	-
8	Angsana	119.255,14	71.380,41	190.635,55	Tinggi	-	-
9	Batulicin	136.679,17	26.573,86	163.253,03	Tinggi	-	-
10	Kuranji	77.941,07	29.707,44	107.648,51	Tinggi	-	-
Jumlah		1.793.176,36	1.052.407,99	2.845.584,35	Tinggi	-	-

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.33 menunjukkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana cuaca ekstrem. Secara keseluruhan total kerugian fisik dan ekonomi senilai 2,8 triliun rupiah. Kerugian paling tinggi terdapat di Kecamatan Satui, sedangkan kerugian paling sedikit terdapat di Kecamatan Kuranji. Adapun grafik perbandingan kerugian fisik dan ekonomi akibat bencana cuaca ekstrem dapat dilihat pada Gambar 3.37.



Gambar 3.37. Grafik Jumlah Kerugian Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Penentuan kelas kerugian fisik dan ekonomi diperoleh dari kelas maksimal per kecamatan. Potensi kerusakan lingkungan tidak terdapat pada cuaca ekstrem dikarenakan bencana tersebut tidak berpengaruh atau berdampak pada fungsi lingkungan.

3. Kapasitas Cuaca Ekstrem

Hasil kajian kapasitas bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekapitan hasil kapasitas bencana cuaca ekstrem dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana Cuaca Ekstrem

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,41	0,39	Sedang
2	Kuranji	0,35	0,21	0,27	Rendah
3	Karang Bintang	0,35	0,16	0,23	Rendah
4	Kusan Hilir	0,35	0,15	0,23	Rendah
5	Simpang Empat	0,35	0,13	0,22	Rendah
6	Sungai Loban	0,35	0,13	0,22	Rendah
7	Angsana	0,35	0,08	0,19	Rendah
8	Mantewe	0,35	0,08	0,19	Rendah
9	Kusan Hulu	0,35	0,06	0,17	Rendah
10	Satui	0,35	0,04	0,16	Rendah
Rata-rata		0,35	0,13	0,22	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.33 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya cuaca ekstrem. Dari 10 kecamatan terdampak 9 kecamatan memiliki kelas kapasitas rendah dan satu kecamatan memiliki kapasitas sedang yaitu Kecamatan Batulicin. Pada Kecamatan Batulicin nilai indeks kapasitasnya senilai 0,39 (mendekati kelas rendah) sehingga nilai kapasitasnya masih rendah. Detail lebih lengkap mengenai nilai indikator yang masih kurang dapat dilihat pada lampiran. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana cuaca ekstrem berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya cuaca ekstrem seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Cuaca Ekstrem

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana cuaca ekstrem. Hasil analisis risiko untuk bencana cuaca ekstrem dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35. Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrem Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	-	3.481,94	85.334,82	88.816,75	Tinggi
2	Satui	-	1.889,97	71.340,26	73.230,23	Tinggi
3	Sungai Loban	-	959,19	46.100,58	47.059,77	Tinggi
4	Mantewe	-	6.460,85	38.131,75	44.592,60	Tinggi
5	Kusan Hilir	3,91	973,05	28.184,86	29.161,82	Tinggi
6	Angsana	-	343,69	18.049,92	18.393,61	Tinggi
7	Simpang Empat	-	26,65	17.392,39	17.419,04	Tinggi
8	Karang Bintang	-	1,90	13.326,10	13.328,00	Tinggi
9	Kuranji	-	1.110,10	11.424,90	12.535,00	Tinggi
10	Batulicin	-	2.209,46	10.171,73	12.381,19	Tinggi
Jumlah		3,91	17.456,80	339.457,31	356.918,02	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan luas risiko bencana dapat dilihat total luas risiko bencana cuaca ekstrem adalah sebesar 356.918 ha. Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar. Sedangkan Kecamatan Batulicin adalah kecamatan yang memiliki luas risiko paling kecil. Adapun

grafik perbandingan luas risiko bencana cuaca ekstrem dapat dilihat pada Gambar 3.38.



Gambar 3.38. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan tabel risiko bencana cuaca ekstrem, seluruh kecamatan terklasifikasi potensi luas risiko tinggi. Analisis bahaya bencana cuaca ekstrem menunjukkan kelas yang tinggi, kerentanan masyarakat memiliki kelas yang sedang dan potensi kerugian yang tinggi. Berdasarkan kapasitas daerah, Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang rendah untuk bencana cuaca ekstrem, sehingga hasil klasifikasi risiko bencana cuaca ekstrem terklasifikasi tinggi.

Berdasarkan peta potensi bahaya cuaca ekstrem, dapat dilihat bahwa semua desa yang memiliki ketinggian di bawah 100 meter memiliki potensi bahaya cuaca ekstrem yang tinggi. Sedangkan untuk daerah yang memiliki ketinggian di atas 100 meter seperti Kecamatan Kusan hulu bagian barat, Kecamatan Mantewe dan Kecamatan Satui bagian utara memiliki potensi bahaya cuaca ekstrem yang rendah. Selain DEM penutup lahan yang terdapat di masing-masing wilayah juga mempengaruhi bahaya dan risiko cuaca ekstrem. Daerah-daerah yang memiliki bahaya tinggi sesuai dengan sejarah kejadian bencana cuaca ekstrem yang mengalami bencana angin kencang yaitu Desa Sepunggur Kecamatan Kusan Hilir, dan Desa Setarap, Kecamatan Satui. Namun kejadian bencana ini tidak memiliki kerugian yang begitu berarti dan masih dapat ditangani masyarakat secara pribadi.

Berdasarkan analisis kapasitas daerah dalam menghadapi bencana cuaca ekstrem, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas rendah. Dari semua analisis bahaya, kerentanan, dan kapasitas diperoleh risiko dengan kelas tinggi. Kelas risiko ditetapkan dari nilai maksimum kelas kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun penentuan kelas kecamatan diperoleh dari nilai maksimum kelas desa yang terdapat di kecamatan tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana cuaca ekstrem tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

D. Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi
1. Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Secara keseluruhan total luas potensi bahaya gelombang ekstrem dan abrasi yaitu 4.147,47 ha dengan kelas bahaya sedang hingga tinggi. Tabel 3.36 menunjukkan bahwa 6 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya gelombang ekstrem dan abrasi, dengan 2 kecamatan terklasifikasi sedang dan 4 kecamatan terklasifikasi tinggi serta 4 kecamatan lainnya tidak memiliki potensi bahaya gelombang ekstrem dan abrasi. Adapun potensi luas bahaya gelombang ekstrem dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36. Potensi Luas Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hilir	-	348,83	591,43	940,26	Tinggi
2	Sungai Loban	-	214,79	670,45	885,24	Tinggi
3	Satui	-	-	661,87	661,87	Tinggi
4	Angsana	-	-	280,1	280,1	Tinggi
5	Simpang Empat	-	968,95	-	968,95	Sedang
6	Batulicin	-	411,04	-	411,04	Sedang
Jumlah		-	1.943,61	2.203,86	4.147,47	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

(-) = tidak ada potensi bahaya

Kecamatan Simpang Empat memiliki luas bahaya gelombang ekstrem dan abrasi yang paling luas dibandingkan lima kecamatan terdampak lainnya, yaitu 968,95 ha. Keenam kecamatan terdampak bencana gelombang ekstrem dan abrasi merupakan kecamatan yang berbatasan dengan garis pantai. Adapun kecamatan yang memiliki luas bahaya paling kecil adalah Kecamatan Batulicin dengan total luas 411,04 ha. Adapun perbandingan luas bahaya gelombang ekstrem dan abrasi dapat dilihat pada Gambar 3.39.



Gambar 3.39. Grafik Potensi Luas Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan data, 2019

Secara keseluruhan bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas tinggi. Penentuan kelas bahaya tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan

catatan kejadian, bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu pernah terjadi di salah satu desa di Kecamatan Satui tepatnya di Desa Setarap. Gelombang ekstrem yang terjadi diduga karena pengaruh anomali iklim. Luas bahaya per desa dapat dilihat lebih detail pada lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

2. Kerentanan Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi potensi jumlah penduduk terpapar, indeks kerugian fisik dan kerugian ekonomi, serta kerusakan lingkungan dalam luasan. Hasil penilaian kerentanan bencana gelombang ekstrem dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.37 dan Tabel 3.38.

Tabel 3.37. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiw)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Kusan Hilir	4.731	791	869	20	Sedang
2	Simpang Empat	2.435	482	228	6	Sedang
3	Batulicin	479	61	106	1	Sedang
4	Satui	520	99	92	0	Rendah
5	Sungai Loban	516	76	133	5	Rendah
6	Angsana	36	5	5	0	Rendah
Jumlah		8.716	1.514	1.432	33	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

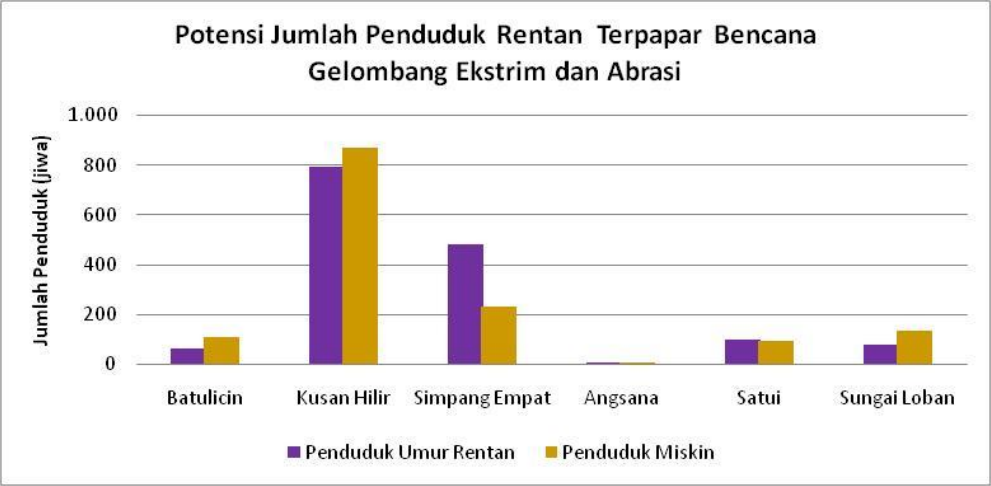
Potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrem dan abrasi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana gelombang ekstrem dan abrasi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan pesisir tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrem dan abrasi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 8.716 jiwa. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.40.



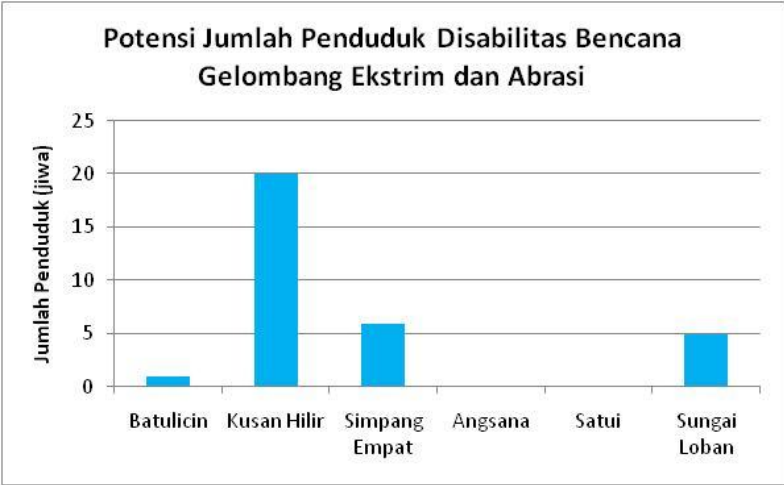
Gambar 3.40. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.40, jumlah penduduk terpapar paling banyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun yang memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit adalah Kecamatan Angsana. Tidak hanya penduduk terpapar, penduduk kelompok rentan juga berpengaruh dalam penanganan bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Jumlah kelompok umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas dapat dilihat pada Gambar 3.41 dan Gambar 3.42.



Gambar 3.41. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Rentan Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.42. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

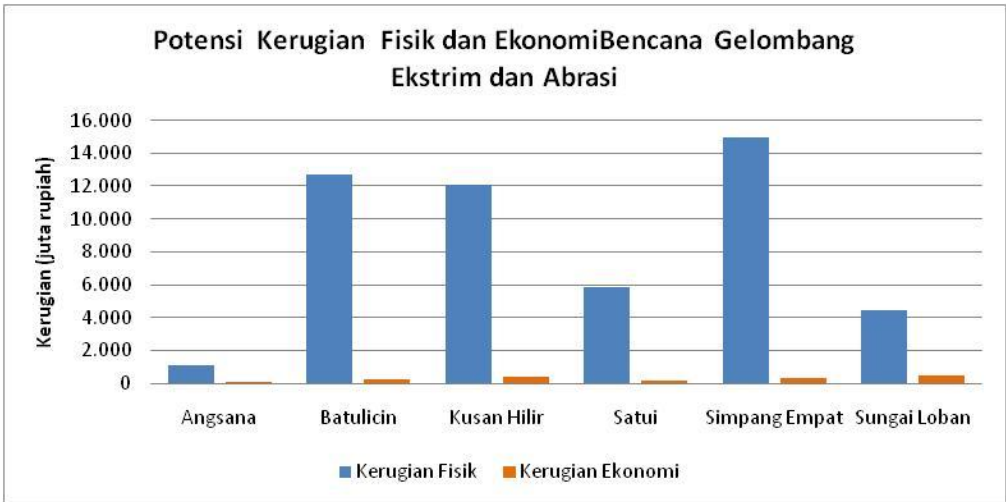
Berdasarkan Gambar 3.41 dan Gambar 3.42 dapat dilihat bahwa penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas terbanyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun jumlah penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas terendah terdapat di Kecamatan Angsana. Kecamatan Angsana dan Kecamatan Satui tidak memiliki jumlah penduduk disabilitas. Bencana gelombang ekstrem dan abrasi selain berdampak pada penduduk, juga menimbulkan dampak pada komponen fisik dan lingkungan karena merusak lahan produktif serta infrastruktur maupun bangunan yang ada. Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi kerugian dan kerusakan bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

Tabel 3.38. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Satui	5.844,54	96,28	5.940,82	Rendah	331,85	Tinggi
2	Simpang Empat	14.978,85	273,28	15.252,14	Rendah	273,28	Tinggi
3	Sungai Loban	4.420,99	456,43	4.877,42	Sedang	155,92	Tinggi
4	Batulicin	12.739,76	220,42	12.960,18	Rendah	110,75	Tinggi
5	Angsana	1.087,50	53,92	1.141,42	Rendah	62,76	Tinggi
6	Kusan Hilir	12.063,54	353,41	12.416,96	Sedang	29,27	Tinggi
Jumlah		51.135,18	1.453,74	52.588,92	Sedang	963,83	Tinggi

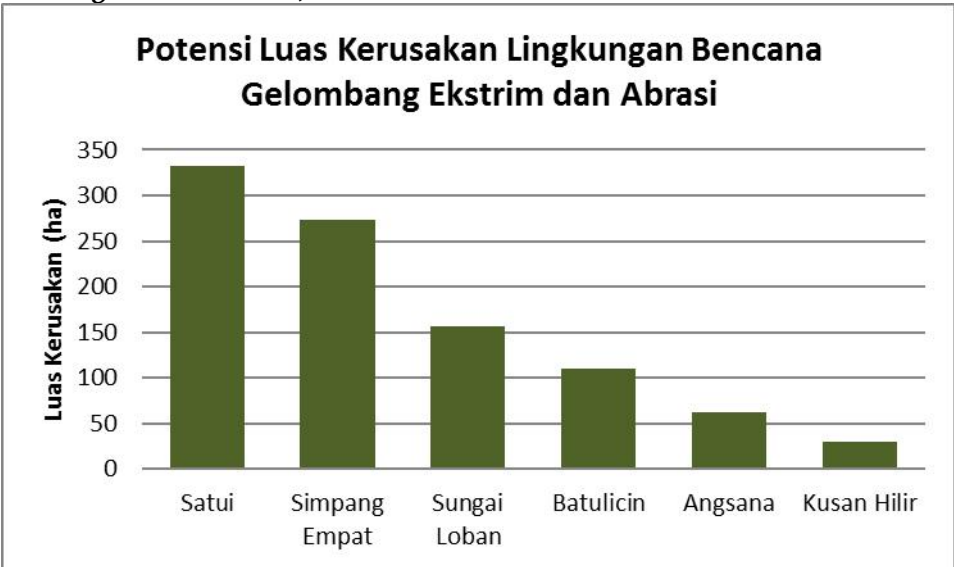
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.38, Kecamatan Simpang Empat memiliki jumlah kerugian fisik yang paling tinggi. Sedangkan untuk kerugian ekonomi, Kecamatan Sungai Loban memiliki total kerugian ekonomi yang paling tinggi. Adapun Kecamatan Angsana memiliki kerugian fisik dan ekonomi paling rendah. Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.43 dan Gambar 3.44.



Gambar 3.43. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.44. Grafik Potensi Luas Kerusakan Lingkungan Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kerusakan lingkungan yang paling luas terdapat di Kecamatan Satui dan yang paling kecil adalah Kecamatan Kusan Hilir. Total kerusakan lingkungan adalah 963,83 ha. Total potensi kerugian bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 52,58 miliar rupiah. Berdasarkan hasil tersebut, maka kelas kerugian di Kabupaten Tanah Bumbu termasuk ke dalam kelas kerugian sedang untuk bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Sementara itu, kerusakan lingkungan akibat gelombang ekstrem dan abrasi adalah seluas 963,83 ha yang tersebar di 6 kecamatan. Total seluruh kerugian per desa dapat dilihat lebih detail pada lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

3. Kapasitas Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada Tabel 3.39.

Tabel 3.39. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,52	0,45	Sedang
2	Sungai Loban	0,35	0,28	0,31	Rendah
3	Kusan Hilir	0,35	0,22	0,27	Rendah
4	Angsana	0,35	0,16	0,23	Rendah
5	Simpang Empat	0,35	0,09	0,2	Rendah
6	Satui	0,35	0,07	0,18	Rendah
Rata-rata		0,35	0,21	0,27	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.39 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana gelombang ekstrem dan abrasi yaitu berada pada kelas rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terkena dampak bahaya gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana gelombang ekstrem dan abrasi menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi menunjukkan 4 kecamatan terklasifikasi sedang dan 2 kecamatan terklasifikasi tinggi. Adapun

rekapitulasi pengkajian risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.40.

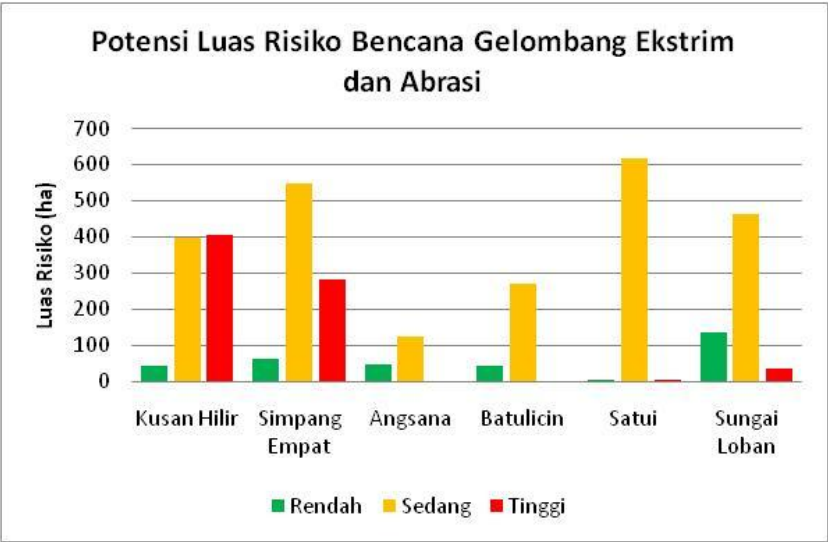
Tabel 3.40. Potensi Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Simpang Empat	62,09	551,03	280,99	894,1	Tinggi
2	Kusan Hilir	39,8	397,83	407,11	844,73	Tinggi
3	Sungai Loban	135,58	465,89	34,85	636,32	Sedang
4	Satui	2,72	617,45	2,6	622,77	Sedang
5	Batulicin	40,51	268,55	-	309,06	Sedang
6	Angsana	45,05	125,1	-	170,14	Sedang
Jumlah		325,74	2.425,84	725,55	3.477,13	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

(-) = tidak ada potensi risiko bencana

Total luas risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi adalah 3.477,13 ha. Kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar adalah Kecamatan Simpang Empat. Adapun luas risiko yang paling kecil adalah Kecamatan Angsana dengan luas 170,14 ha. Adapun grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.45. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko tinggi. Penentuan kelas risiko tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Indeks risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi yang diperoleh dari indeks bahaya, kerentanan dan kapasitas daerah menunjukkan bahwa bahaya bencana gelombang ekstrem dan abrasi memiliki potensi bahaya yang tinggi. Potensi kerentanan bencana gelombang ekstrem dan abrasi memiliki klasifikasi sedang dengan kelas kerugian yang terklasifikasi tinggi. Selain itu, tingkat kapasitas daerah Tanah Bumbu yang memiliki klasifikasi rendah juga mempengaruhi kelas risiko.

Berdasarkan sejarah kejadian bencana, Desa Setarap Kecamatan Satui pernah mengalami gelombang ekstrem dan abrasi yang menyebabkan pergeseran pada beberapa permukiman warga. Kapasitas masyarakat dan pemerintah yang

masih rendah dan potensi bahaya bencana gelombang ekstrem dan abrasi yang tinggi menjadikan risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi Kabupaten Tanah Bumbu terklasifikasi tinggi.

E. Bencana Gempa Bumi

1. Bahaya Gempa Bumi

Tingkat potensi ancaman luas bahaya secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi sebesar 562.276,54 ha yang terklasifikasi kelas rendah. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi tingkat ancaman dan potensi bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu Pulau Kalimantan yang memiliki jumlah struktur sesar/patahan lebih sedikit dibandingkan pulau-pulau di Indonesia, beberapa struktur sesar di Pulau Kalimantan kondisinya sudah berumur tersier maka segmentasinya banyak yang sudah tidak aktif lagi, dan lokasinya yang berada cukup jauh dari zona tumbukan lempeng, sehingga energi gempa yang mungkin diterima wilayah ini tak sekuat daerah yang dekat zona tumbukan. Bencana gempa bumi dapat terjadi sewaktu-waktu dengan sebaran wilayah terdampak yang luas tergantung pada besaran dan kedalaman sumber guncangan. Tabel 3.41 menunjukkan besarnya luas bahaya dari ancaman bencana gempa bumi di 10 kecamatan Kabupaten Tanah Bumbu yang berpotensi terdampak bahaya gempa bumi yang ada.

Tabel 3.41. Potensi Luas Bahaya Gempa Bumi di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Angsana	19.655,00	-	-	19.655,00	Rendah
2	Batu Licin	13.511,00	-	-	13.511,00	Rendah
3	Karang Bintang	13.328,00	-	-	13.328,00	Rendah
4	Kuranji	12.535,00	-	-	12.535,00	Rendah
5	Kusan Hilir	40.894,00	-	-	40.894,00	Rendah
6	Kusan Hulu	201.446,00	-	-	201.446,00	Rendah
7	Mantewe	87.674,00	-	-	87.674,00	Rendah
8	Satui	92.395,00	-	-	92.395,00	Rendah
9	Simpang Empat	25.266,00	-	-	25.266,00	Rendah
10	Sungai Loban	55.572,54	-	-	55.572,54	Rendah
Total		562.276,54	-	-	562.276,54	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

(-) = tidak ada potensi risiko bencana

Berdasarkan Tabel 3.41 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak gempa bumi meskipun luasnya berbeda-beda dengan terklasifikasi rendah. Luas bahaya gempa bumi memiliki luas yang sama dengan luas total Kabupaten Tanah Bumbu. Bahaya gempa bumi mencakup semua wilayah karena dirasa memiliki potensi guncangan di seluruh wilayah kajian. Luas bahaya gempa bumi yang paling besar berada di Kecamatan Kusang Hulu. Sedangkan kecamatan yang memiliki luasan paling kecil berada di Kecamatan Kuranji. Grafik perbandingan luas bahaya banjir dapat dilihat pada Gambar 3.46.



Gambar 3.46. Grafik Potensi Bahaya Gempa Bumi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas rendah. Kelas bahaya rendah Kabupaten Tanah Bumbu diambil berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana. Luas bahaya per desa dapat dilihat lebih detail pada lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

2. Kerentanan Gempa Bumi

Kerentanan bencana gempa bumi dipengaruhi adanya jumlah penduduk terpapar, kerugian fisik dan ekonomi, serta kerusakan lingkungan. Adapun pengkajian penduduk terpapar dapat dilihat pada Tabel 3.42. yang menggambarkan jumlah penduduk rentan, jumlah penduduk miskin, dan jumlah penduduk disabilitas di Kabupaten Tanah Bumbu.

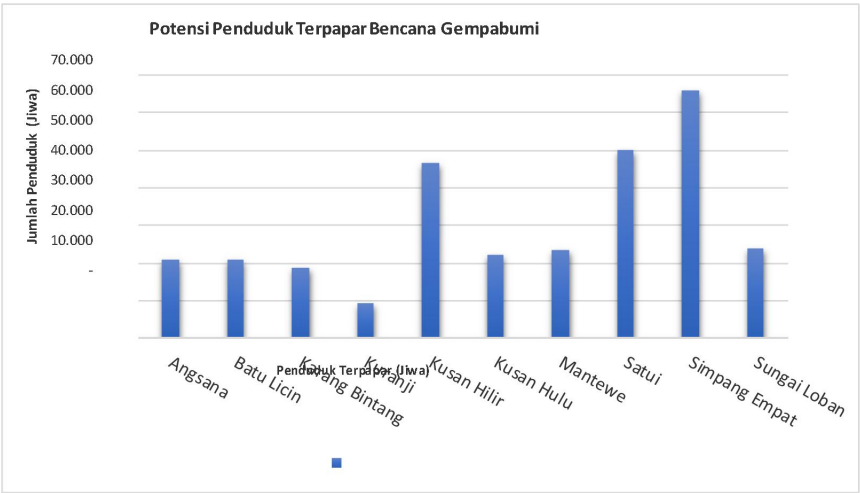
Tabel 3.42. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiw)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Penduduk Um Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Simpang Empat	65.902	13.040	6.158	86	Sedang
2	Satui	50.028	9.542	8.859	92	Sedang
3	Kusan Hilir	46.750	7.818	8.587	192	Sedang
4	Sungai Loban	23.730	3.488	6.119	106	Sedang
5	Mantewe	23.411	3.131	7.747	78	Sedang
6	Angsana	20.946	3.032	2.920	51	Sedang
7	Batu Licin	20.711	2.618	4.577	41	Sedang
8	Karang Bintang	18.562	2.792	3.952	104	Sedang
9	Kuranji	22.153	2.450	5.614	92	Rendah
10	Kusan Hulu	9.506	1.620	3.520	51	Rendah
Total		301.699	49.531	58.053	893	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

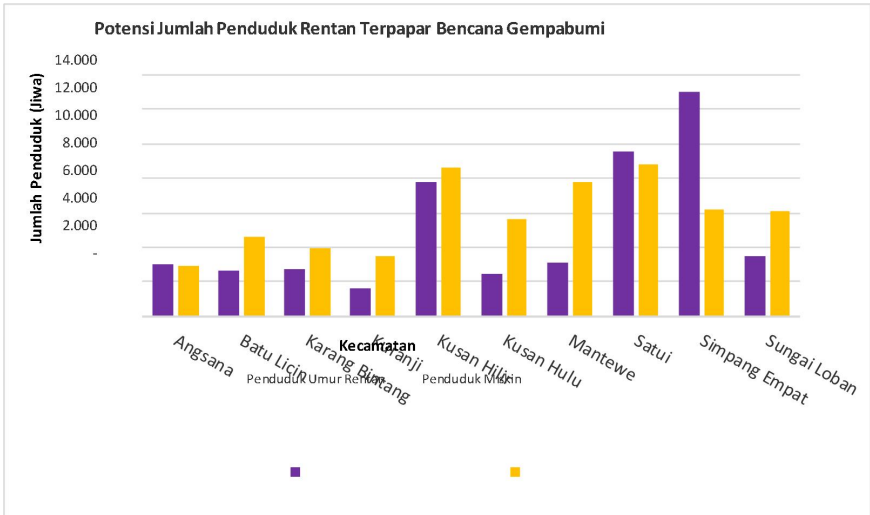
Berdasarkan Tabel 3.42 terlihat hampir seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi penduduk terpapar terdampak bencana gempa bumi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang, namun Kecamatan Kuranji dan Kecamatan Kusan Hulu memiliki kelas rendah. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak

bencana gempa bumi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal menetap pada setiap wilayah kecamatan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 301.699 jiwa. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.47.



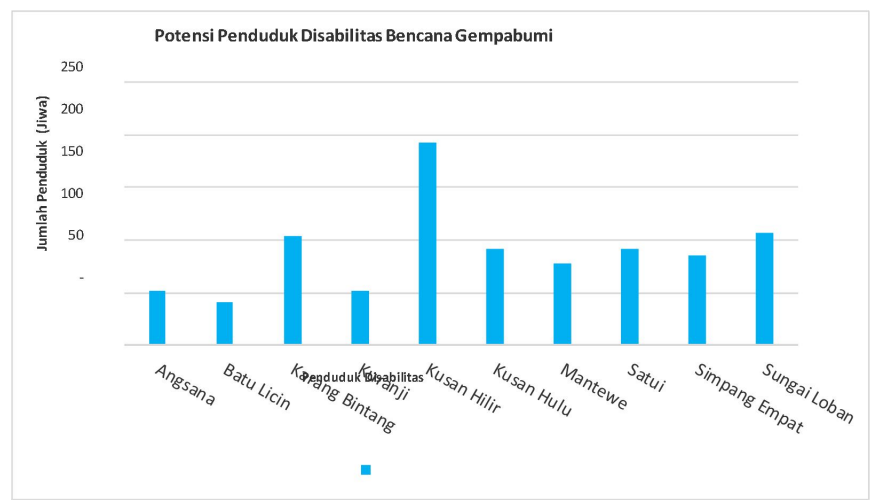
Gambar 3.47. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana gempa bumi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan tersebut. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.48.



Gambar 3.48. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Bencana Gempa Bumi

Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.49. Grafik Potensi Penduduk Disabilitas Bencana Gempa Bumi

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.48 dan Gambar 3.49 dapat dilihat bahwa penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas terbanyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun jumlah penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas terendah terdapat di Kecamatan Batulicin. Bencana gempa bumi selain berdampak pada penduduk, juga menimbulkan dampak pada komponen fisik dan lingkungan karena merusak lahan produktif serta infrastruktur maupun bangunan yang ada. Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi kerugian dan kerusakan bencana gempa bumi.

3. Kapasitas Gempa Bumi

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana gempa bumi maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gempa bumi. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batu Licin	0,35	0,16	0,27	Rendah
2	Karang Bintang	0,35	0,05	0,23	Rendah
3	Kuranji	0,35	0,06	0,23	Rendah
4	Angsana	0,35	0,02	0,22	Rendah
5	Kusan Hilir	0,35	0,03	0,22	Rendah
6	Kusan Hulu	0,35	0,01	0,22	Rendah
7	Mantewe	0,35	0,03	0,22	Rendah
8	Simpang Empat	0,35	0,03	0,22	Rendah

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
9	Sungai Loban	0,35	0,02	0,22	Rendah
10	Satui	0,35	0,01	0,21	Rendah
Rata-rata		0,35	0,13	0,22	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

4. Risiko Gempa Bumi

Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana gempa bumi menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana gempa bumi menunjukkan seluruh kecamatan terklasifikasi sedang. Adapun rekapitulasi pengkajian risiko bencana gempa bumi di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.44.

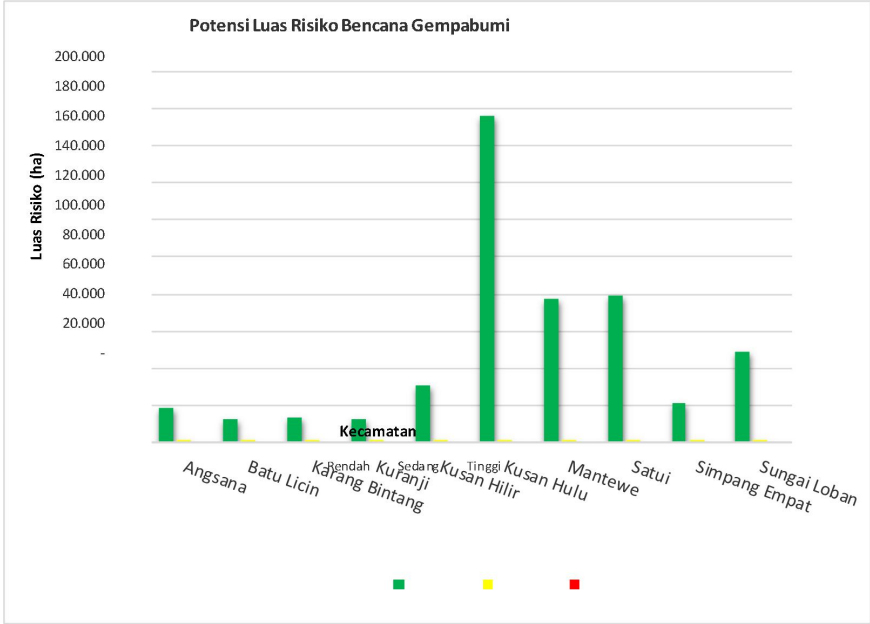
Tabel 3.44. Potensi Luas Risiko Bencana Gempa Bumi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	175.829,56	653,74	-	176.483,30	Rendah
2	Satui	79.230,02	652,08	-	79.882,10	Rendah
3	Mantewe	77.856,63	1.228,24	-	79.084,87	Rendah
4	Sungai Loban	48.732,08	227,15	-	48.959,23	Rendah
5	Kusan Hilir	30.838,43	261,58	-	31.100,01	Rendah
6	Simpang Empat	21.524,18	77,87	-	21.602,05	Rendah
7	Angsana	18.579,13	126	-	18.705,12	Rendah
8	Karang Bintang	13.048,88	279,12	-	13.328,00	Rendah
9	Batu Licin	12.704,15	82,35	-	12.786,51	Rendah
10	Kuranji	12.443,07	91,93	-	12.535,00	Rendah
Total		490.786,13	3.680,07	-	494.466,20	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

(-) = tidak ada potensi risiko bencana

Total luas risiko bencana gempa bumi adalah 494.466,20 ha. Kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar adalah Kecamatan Kusan Hulu dengan luas sebesar 176.483,30 ha. Adapun luas risiko yang paling kecil adalah Kecamatan Kuranji dengan luas sebesar 12.535 ha. Adapun grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Gempa Bumi

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko rendah. Penentuan kelas risiko rendah tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Indeks risiko bencana gempa bumi yang diperoleh dari indeks bahaya, kerentanan dan kapasitas daerah menunjukkan bahwa bahaya bencana gempa bumi memiliki potensi bahaya yang rendah. Potensi kerentanan bencana gempa bumi memiliki klasifikasi rendah dengan kelas kerugian yang terklasifikasi rendah. Selain itu, tingkat kapasitas daerah Tanah Bumbu yang memiliki klasifikasi rendah juga mempengaruhi kelas risiko.

F. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

1. Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan hasil analisis diketahui berada pada kelas sedang. Identifikasi ini berkaitan dengan kondisi curah hujan yang cukup tinggi ditambah tidak adanya lahan gambut yang mudah terbakar, dan sebagian besar jenis tutupan lahannya adalah hutan. Secara lengkap hasil kajian bahaya kebakaran hutan dan lahan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.45.

Tabel 3.45. Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	251,94	156.118,16	-	156.370,10	Sedang
2	Mantewe	-	65.532,62	-	65.532,62	Sedang
3	Satui	31,91	48.193,35	-	48.225,26	Sedang
4	Sungai Loban	-	19.509,45	-	19.509,45	Sedang
5	Kusan Hilir	-	14.616,58	-	14.616,58	Sedang
6	Angsana	-	14.006,34	-	14.006,34	Sedang
7	Simpang Empat	-	8.964,42	-	8.964,42	Sedang
8	Karang Bintang	-	8.447,86	-	8.447,86	Sedang
9	Kuranji	-	7.231,24	-	7.231,24	Sedang
10	Batulicin	-	5.496,94	-	5.496,94	Sedang
Jumlah		283,85	348.116,96	-	348.400,81	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan Tabel 3.45, terlihat besaran potensi luas bahaya suatu kecamatan. Berdasarkan luasan, Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas paling besar yaitu 156.370,10 ha. Hal ini secara tidak langsung juga menunjukkan seberapa besar wilayah hutan yang ada di kecamatan tersebut. Sedangkan untuk

kecamatan yang memiliki luas bahaya kebakaran hutan dan lahan yang paling kecil yaitu Kecamatan Batulicin dengan luasan sebesar 5.496,94 ha. Grafik perbandingan potensi luas bahaya kebakaran hutan dan lahan terka dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.51. Grafik Potensi Luas Bahaya Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.51 terlihat bahwa bahaya kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Tanah Bumbu tidak memiliki luas pada kelas tinggi. Hasilnya menunjukkan dominasi kelas berada di kelas sedang serta hanya dua kecamatan yang memiliki luas bahaya di kelas rendah, yaitu Kecamatan Kusan Hulu dan Kecamatan Satui. Kelas potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Tanah Bumbu adalah klasifikasi sedang dengan total luas bahaya bencana kebakaran hutan dan lahan adalah sebesar 348.400,81 ha.

2. Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan

Pengkajian kerentanan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu bertujuan untuk mengetahui potensi kerusakan lahan. Bencana kebakaran hutan dan lahan tidak menimbulkan dampak jiwa terpapar dan kerugian fisik dikarenakan pengkajian bahaya tidak mempertimbangkan permukiman. Potensi kerugian fisik juga tidak dihasilkan dalam kajian karena bencana ini tidak merusak infrastruktur maupun bangunan yang ada. Potensi kerugian ekonomi dan lingkungan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.46.

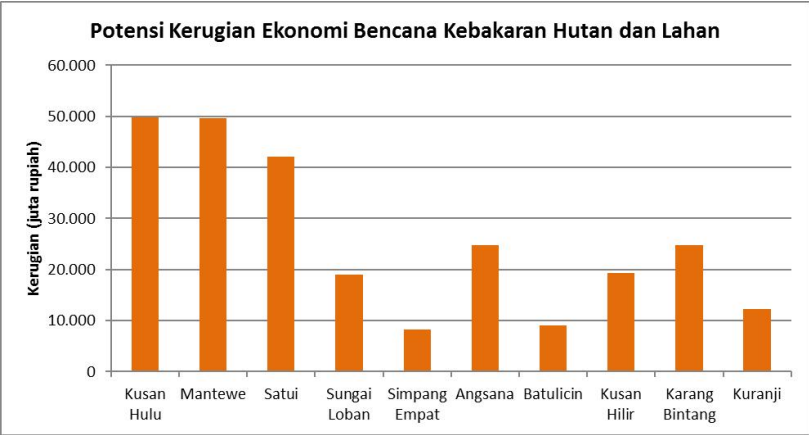
Tabel 3.46. Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusak Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fi	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	-	49.823,74	49.823,74	Tinggi	65.912,21	Tinggi
2	Mantewe	-	49.577,63	49.577,63	Tinggi	20.686,00	Tinggi
3	Satui	-	42.134,45	42.134,45	Tinggi	7.768,26	Tinggi
4	Sungai Lobar	-	18.916,17	18.916,17	Tinggi	3.717,20	Tinggi
5	Simpang Empat	-	8.298,48	8.298,48	Tinggi	2.179,16	Tinggi
6	Angsana	-	24.834,78	24.834,78	Tinggi	353,92	Tinggi
7	Batulicin	-	9.062,10	9.062,10	Tinggi	187,56	Tinggi
8	Kusan Hilir	-	19.393,35	19.393,35	Tinggi	0,83	Rendah

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusak Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
9	Karang Bintang	-	24.733,90	24.733,90	Tinggi	-	-
10	Kuranji	-	12.284,97	12.284,97	Tinggi	-	-
Jumlah			259.059,56	259.059,56	Tinggi	100.805,13	Tinggi

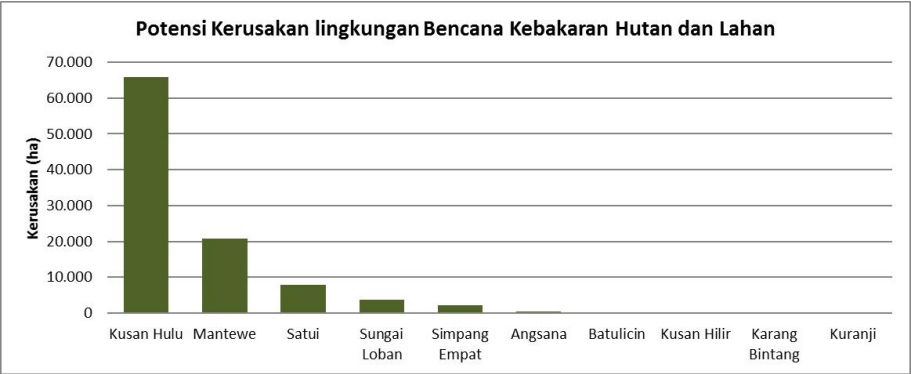
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
 - = tidak ada potensi kerugian

Tabel 3.46 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil analisis menunjukkan nilai kerugian ekonomi, adapun total kerugian yang mungkin terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 259,06 miliar rupiah. Kerugian terbesar terjadi di wilayah Kecamatan Kusan Hulu yang memiliki jumlah kerugian 49,82 miliar rupiah. Sedangkan Kecamatan Simpang Empat memiliki jumlah kerugian paling kecil sebesar 8,29 miliar rupiah. Gambaran kerugian ekonomi dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52. Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
 Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kerugian ekonomi mencakup lahan produksi yang terdapat di daerah yang memiliki potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan. Selain kerugian ekonomi, dalam pengkajian kerentanan kebakaran hutan dan lahan juga dikaji terkait kerusakan lingkungan. Gambaran kerusakan lingkungan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.52, adapun detail luasnya dapat dilihat pada Tabel 3.53.



Gambar 3.53. Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kerusakan lingkungan yang paling luas terdapat di Kecamatan Kusan Hulu. Sedangkan kecamatan dengan luas kerusakan terkecil adalah Kecamatan Kusan Hilir. Kecamatan Karang Bintang dan Kuranji tidak terdampak kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan dilihat dari luas bahaya terdampak dan luas kawasan hutan di masing-masing kecamatan. Total potensi kerusakan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 100.805,13 hektar yang berada pada kelas tinggi.

3. Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan

Penggabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan desa/kelurahan menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan. Rekapitan hasil kapasitas bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.47.

Tabel 3.47. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,67	0,54	Sedang
2	Kuranji	0,35	0,37	0,36	Sedang
3	Simpang Empat	0,35	0,29	0,32	Rendah
4	Karang Bintang	0,35	0,26	0,3	Rendah
5	Kusan Hilir	0,35	0,25	0,29	Rendah
6	Mantewe	0,35	0,16	0,23	Rendah
7	Sungai Loban	0,35	0,14	0,22	Rendah
8	Kusan Hulu	0,35	0,08	0,19	Rendah
9	Angsana	0,35	0,07	0,18	Rendah
10	Satui	0,35	0,02	0,15	Rendah
Rata-rata		0,35	0,19	0,25	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.47 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya kebakaran hutan dan lahan. Dari 10 kecamatan terdampak hanya dua kecamatan yang memiliki kapasitas sedang yaitu Kecamatan Batulicin dan Kuranji sedangkan kecamatan lainnya memiliki kapasitas rendah. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya kebakaran hutan dan lahan seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. Hasil analisis risiko untuk bencana Kebakaran Hutan dan Lahan dapat dilihat pada Tabel 3.48

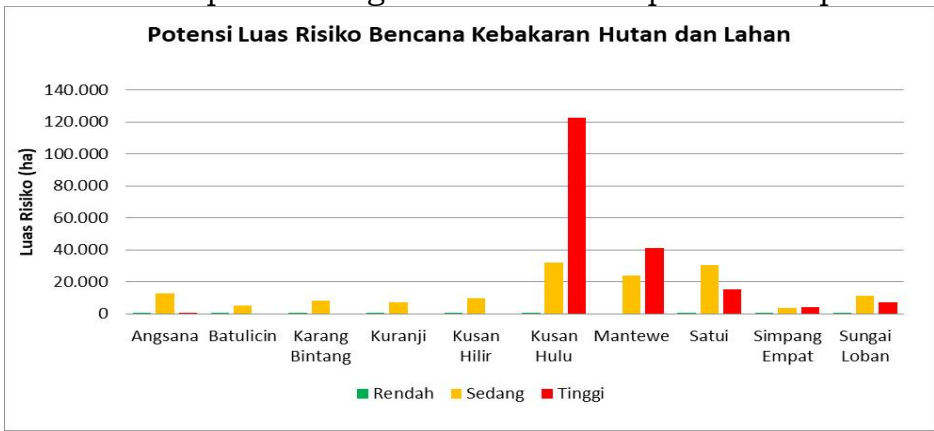
Tabel 3.48. Potensi Luas Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	26,86	31.875,12	122.542,95	154.444,92	Tinggi
2	Mantewe	-	24.097,49	41.364,86	65.462,35	Tinggi

3	Satui	9,08	30.547,79	15.424,26	45.981,13	Tinggi
4	Sungai Loban	17,32	11.457,19	7.431,79	18.906,30	Tinggi
5	Simpang Empat	13,13	3.885,81	4.291,32	8.190,27	Tinggi
6	Angsana	3,99	12.712,07	703,84	13.419,91	Sedang
7	Kusan Hilir	19,34	9.689,48	-	9.708,82	Sedang
8	Karang Bintang	19,56	8.408,98	-	8.428,54	Sedang
9	Kuranji	13,25	7.162,07	-	7.175,32	Sedang
10	Batulicin	9,97	5.008,84	-	5.018,81	Sedang
Jumlah		132,50	144.844,84	191.759,02	336.736,36	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
 - = tidak ada potensi risiko bencana

Luas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan memiliki total luas sebesar 336.736,36 ha. Adapun kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar yaitu Kusan Hulu dengan luas sebesar 154.444,92 ha. Sedangkan kecamatan yang memiliki luas risiko paling kecil adalah Kecamatan Batulicin, dengan luas 5.018,81 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.54.



Gambar 3.54. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
 Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.43 diketahui bahwa Kabupaten Tanah Bumbu memiliki risiko bencana kebakaran hutan dan lahan dengan kelas tinggi. Jika ditinjau secara rinci, risiko tinggi diperoleh berdasarkan bahaya kebakaran hutan dan lahan berada pada kelas sedang dengan kondisi kerentanan yang tinggi. Hal ini ditambah dengan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas bencana kebakaran hutan dan lahan yang rendah, sehingga diperoleh hasil akhir risiko bencana kebakaran hutan dan lahan yang tinggi. Berdasarkan sejarah kejadian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu menjadi salah satu bencana yang paling sering terjadi. Pemerintah setempat menjelaskan bahwa bencana ini disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor alam dan faktor non alam. Kebiasaan masyarakat dan kurangnya pengetahuan masyarakat terkait prosedur pembakaran hutan dan lahan membuat potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan sulit di tangani.

Berdasarkan peta bahaya terlihat bahwa, Desa Teluk Kepayang, Desa Guntung, Satiung, Sungai Rukam, Anjir Baru, Binawara, Tamunih, Gunung Raya, Sejahtera Mulia dan Jombang memiliki potensi bahaya kebakaran yang sedang hingga tinggi. Berdasarkan peta kerentanan, Kabupaten Tanah Bumbu bagian utara memiliki kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan yang tinggi. Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki risiko bencana yang tinggi, bukan berarti semua desa yang terdapat di kecamatan tersebut memiliki risiko yang tinggi. Berdasarkan peta risiko bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat bahwa Desa Sembaban

lama, Sembaban Baru, Sungai Cuka, Sejahtera Mulia, Satui Timur, Sumber Arum, Tamunih, Batu Bulan, Dadap Kusan Raya dan masih banyak lagi desa yang terklasifikasi risiko tinggi. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu yang terdapat di lampiran pada dokumen ini.

G. Bencana Kekeringan

1. Bahaya Kekeringan

Kekeringan merupakan bencana yang diakibatkan karena tingkat curah hujan lebih rendah dari curah hujan normal. Secara umum, kekeringan dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis yaitu kekeringan meteorologi, pertanian, hidrologi, dan sosio-ekonomi. Potensi bahaya kekeringan dihitung menggunakan metode SPI (*Standard Precipitation Index*). Penggunaan metode SPI bertujuan untuk mengkuantifikasikan nilai defisit curah hujan dari nilai curah hujan normalnya. Pada kajian ini dilakukan perhitungan SPI 3 bulan. Secara sederhana nilai curah hujan selama 3 bulan tertentu dibandingkan dengan nilai total curah hujan selama 3 bulan yang sama untuk seluruh tahun dari jumlah tahun yang dihitung. Misalnya, SPI 3 bulan di akhir bulan Mei 2019 itu sama dengan membandingkan total curah hujan bulan Maret-April-Mei 2019 dengan total curah hujan bulan Maret-April-Mei pada seluruh tahun data yang dimiliki. Kekeringan meteorologi dan pertanian dapat dikaji menggunakan SPI 3 bulan. Hal ini dikarenakan kondisi kelembaban tanah (berhubungan dengan pertanian) dapat diperkirakan dengan melihat nilai SPI 3 bulan. Selain itu, melalui SPI 3 bulan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi curah hujan musiman. Berdasarkan hasil perhitungan SPI, secara umum wilayah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya kekeringan dengan kelas sedang. Detail luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang terdampak bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.49.

Tabel 3.49. Potensi Bahaya Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	-	201.446,00	-	201.446,00	Sedang
2	Satui	-	92.395,00	-	92.395,00	Sedang
3	Mantewe	7.393,22	80.280,78	-	87.674,00	Sedang
4	Sungai Loban	-	55.572,54	-	55.572,54	Sedang
5	Kusan Hilir	-	40.894,00	-	40.894,00	Sedang
6	Simpang Empat	10.632,73	14.633,27	-	25.266,00	Sedang
7	Angsana	-	19.655,00	-	19.655,00	Sedang
8	Batulicin	1.496,72	12.014,28	-	13.511,00	Sedang
9	Karang Bintang	6.319,06	7.008,94	-	13.328,00	Sedang
10	Kuranji	-	12.535,00	-	12.535,00	Sedang
Jumlah		25.841,73	536.434,81	-	562.276,54	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.44, terlihat besaran luas bahaya seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi luas wilayah bahaya kekeringan mencakup seluruh wilayah administrasi. Secara keseluruhan bencana kekeringan memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dengan total

562.276,54 ha yang berada pada kelas sedang. Gambaran Terkait luas bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.55 berikut.



Gambar

3.55. Grafik Potensi Luas Bahaya Bencana Kekeringan

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.49, dapat dilihat bahwa luas risiko dominan memiliki kelas sedang serta tidak ditemukannya kelas luas risiko tinggi untuk bencana kekeringan. Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas risiko kekeringan paling besar sesuai dengan luasan administrasi kecamatan tersebut yang terbesar. Sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki luas paling kecil. Menurut Buku RPJMD Tanah Bumbu, potensi bencana kekeringan dengan risiko tertinggi terjadi di Kecamatan Kuranji dan Sungai Loban meskipun berdasarkan hasil analisis potensi bahaya kekeringan di dua kecamatan ini termasuk dalam kelas sedang.

2. Kerentanan Kekeringan

Kajian kerentanan bencana kekeringan dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kelas kerugian (rupiah dan lingkungan) bencana kekeringan di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.50 dan Tabel 3.51.

Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana kekeringan per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu 301.699 jiwa. Jika dirinci Kecamatan Simpang Empat memiliki jumlah penduduk terpapar terbanyak yaitu sebesar 65.902 jiwa. Adapun Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit yaitu 9.506 jiwa. Gambaran Penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.56.

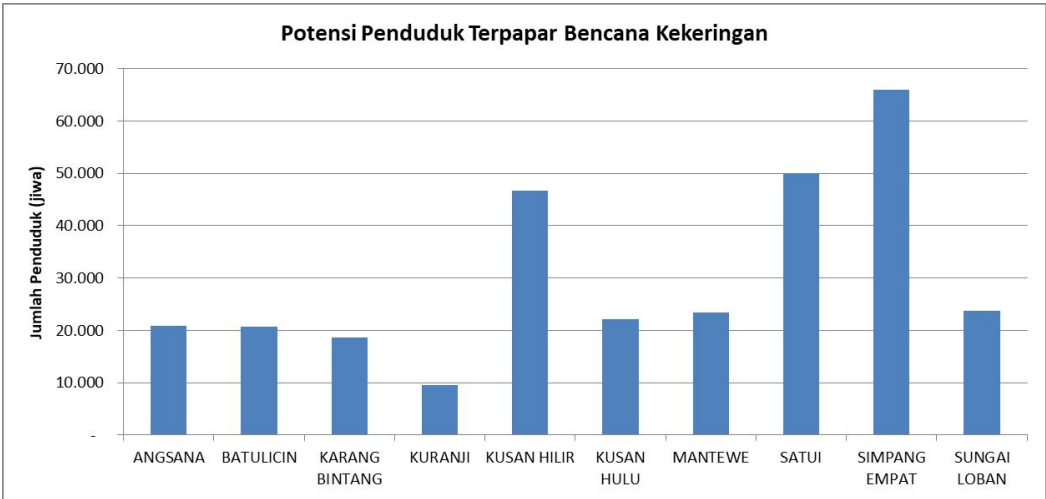
Tabel 3.50. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan Per Kecamatan Di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Rentan	Un- Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Simpang Empat	65.902	13.040	6.158	86	Sedang
2	Satui	50.028	9.542	8.859	92	Sedang

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Rentan	Umur Miskin	Penduduk Disabilitas	
3	Kusan Hilir	46.750	7.818	8.587	192	Sedang
4	Sungai Loban	23.730	3.488	6.119	106	Sedang
5	Mantewe	23.411	3.131	7.747	78	Sedang
6	Angsana	20.946	3.032	2.920	51	Sedang
7	Batulicin	20.711	2.618	4.577	41	Sedang
8	Karang Bintang	18.562	2.792	3.952	104	Sedang
9	Kusan Hulu	22.153	2.450	5.614	92	Rendah
10	Kuranji	9.506	1.620	3.520	51	Rendah
Jumlah		301.699	49.531	58.053	893	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

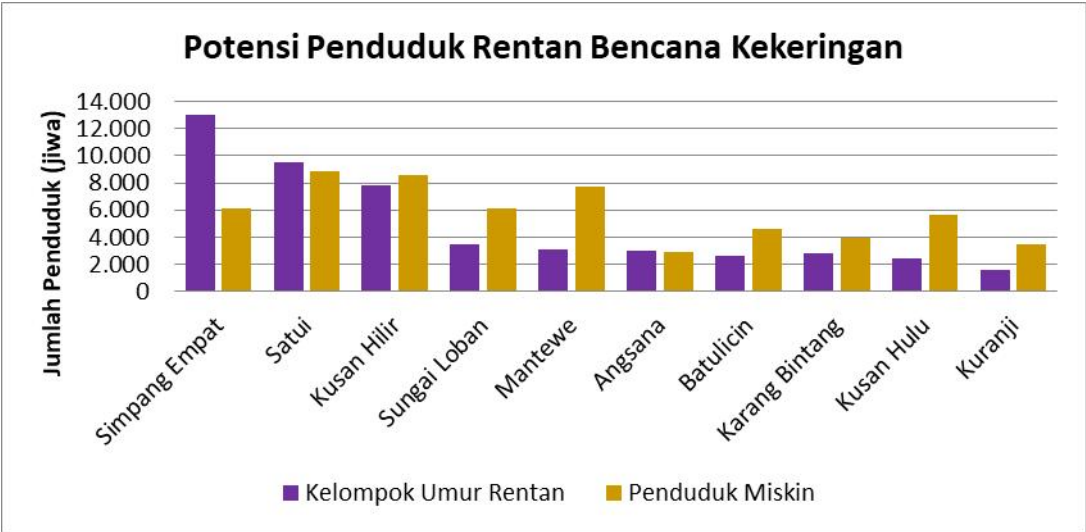
Potensi penduduk terpapar bencana kekeringan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Seluruh penduduk Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terpapar kekeringan dikarenakan daerah curah hujan memiliki cakupan wilayah yang luas sehingga anomali curah hujan bisa terjadi di mana pun. Berikut adalah gambaran penduduk terpapar bencana kekeringan.



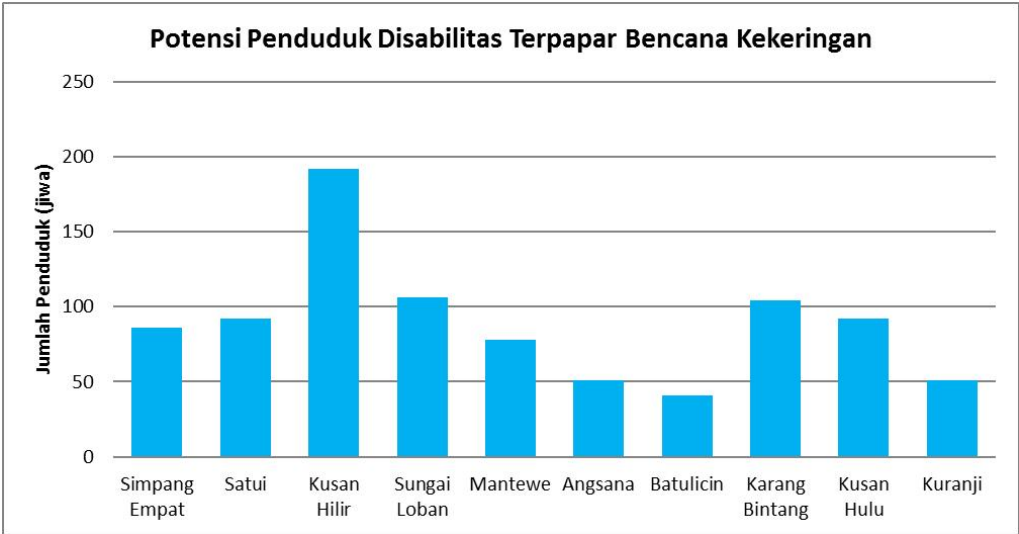
Gambar 3.56. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Jumlah penduduk terpapar tersebut secara tidak langsung menunjukkan total jumlah penduduk di wilayah tersebut. Selain mengkaji keseluruhan jumlah penduduk terpapar juga menganalisis kelompok rentan di Kabupaten Tanah Bumbu. Kelompok penduduk umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas memiliki jumlah yang perlu dikaji untuk melihat seberapa tinggi tingkat kerentanan yang dimiliki masyarakat terhadap bencana kekeringan. Kelompok rentan secara rinci memiliki jumlah total penduduk umur rentan adalah 49.531 jiwa, penduduk miskin memiliki jumlah terdampak sebesar 58.053 jiwa. Adapun jumlah total penduduk disabilitas adalah sebanyak 893 jiwa. Grafik perbandingan kelompok rentan dan penduduk disabilitas dapat dilihat pada Gambar 3.57 dan Gambar 3.58.



Gambar 3.57. Grafik Potensi Penduduk Rentan Bencana Kekeringan
Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.58. Grafik Potensi Penduduk Disabilitas Bencana Kekeringan
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Jumlah penduduk rentan yang paling tinggi terdapat di Kecamatan Simbang Empat, sedangkan yang paling kecil terdapat di Kecamatan Kuranji. Penduduk miskin di Kecamatan Satui merupakan penduduk miskin terbanyak, sedangkan Kecamatan Angsana memiliki jumlah penduduk miskin yang paling sedikit. Adapun penduduk disabilitas yang paling banyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir, sedangkan yang paling sedikit terdapat di Kecamatan Batulicin. Secara keseluruhan dari kerentanan sosial ini, diperoleh kelas kerentanan sedang. Penentuan kelas kerentanan dilihat dari berbagai aspek sosial dan mengacu pada kelas maksimum dari kecamatan yang ada. Tidak hanya kelompok rentan dan penduduk terpapar, analisis juga dilakukan terhadap potensi kerugian bencana kekeringan setiap kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.51.

Tabel 3.51. Potensi Kerugian Bencana Kekeringan Per Kecamatan Di Kabupaten Tanah Bumbu

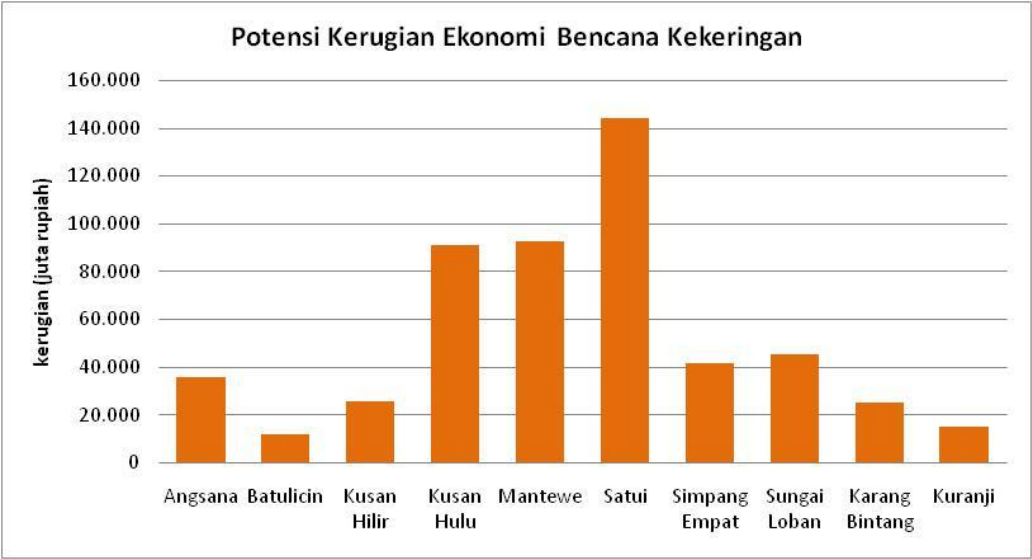
No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)	Kerusakan Lingkungan(ha)
-----	-----------	------------------------	--------------------------

		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugi	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	-	90.661,65	90.661,65	Tinggi	71.650,17	Tinggi
2	Mantewe	-	92.393,71	92.393,71	Tinggi	23.738,66	Tinggi
3	Satui	-	143.875,90	143.875,90	Tinggi	8.492,58	Tinggi
4	Sungai Loban	-	45.329,60	45.329,60	Tinggi	4.005,90	Tinggi
5	Kusan Hilir	-	25.720,93	25.720,93	Tinggi	3.995,77	Tinggi
6	Simpang Empat	-	41.235,42	41.235,42	Tinggi	2.492,96	Tinggi
7	Angsana	-	35.717,66	35.717,66	Tinggi	483,64	Tinggi
8	Batulicin	-	11.721,49	11.721,49	Tinggi	450,66	Tinggi
9	Karang Bintang	-	25.009,13	25.009,13	Tinggi	0	-
10	Kuranji	-	14.853,72	14.853,72	Tinggi	0	-
Jumlah		-	526.519,22	526.519,22	Tinggi	115.310,34	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

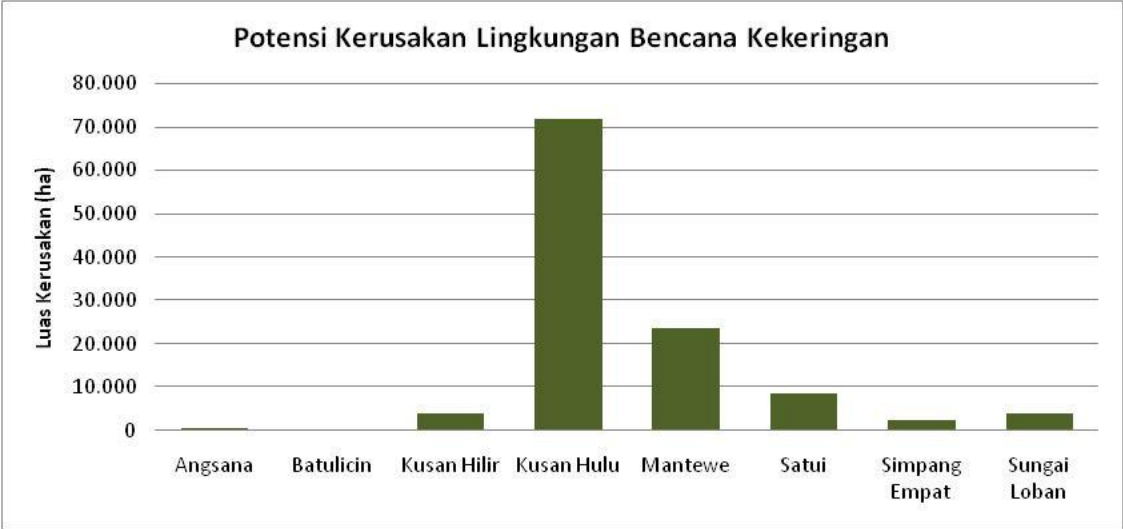
- = tidak ada potensi kerugian

Bencana kekeringan tidak menyebabkan kerugian fisik. Hal ini disebabkan kekeringan dianggap tidak merusak bangunan, fasilitas umum ataupun fasilitas kritis,



sehingga pada kajian kerugian ini, hanya terdapat kerugian ekonomi berdasarkan lahan produktif dan kerusakan lingkungan. Berdasarkan Tabel 3.51 terlihat jumlah kerugian ekonomi akibat bencana kekeringan adalah sebesar 526,519 miliar rupiah. Adapun kerusakan lingkungan yaitu sebesar 115.310,34 ha. Grafik perbandingan kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.59 dan Gambar 3.60.

Gambar 3.59. Grafik Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Kekeringan
Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.60. Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kecamatan Batulicin memiliki jumlah kerugian ekonomi yang paling sedikit dibandingkan kecamatan lainnya. Sedangkan Kecamatan Satui merupakan kecamatan yang memiliki luas kerugian ekonomi paling besar dari sepuluh kecamatan yang terdampak. Hasil ini menunjukkan lahan produktif di wilayah tersebut paling tinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Jumlah kerusakan lingkungan bencana kekeringan dapat dilihat, Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas kerusakan yang paling besar. Kecamatan Karang Bintang dan Kuranji tidak terdampak kerusakan lingkungan, sehingga menunjukkan wilayah tersebut tidak memiliki area hutan.

Tabel 3.51 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana kekeringan. Potensi kerugian dan kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Total potensi kerugian bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas tinggi. Bencana kekeringan dapat berdampak pada lahan pertanian, perkebunan, dan kehutanan karena kurangnya air dapat menyebabkan gagal panen yang mengganggu aktivitas ekonomi warga. Potensi kerusakan lingkungan juga menunjukkan Tanah Bumbu berada pada kelas tinggi. Kelas tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana.

3. Kapasitas Kekeringan

Hasil kajian kapasitas bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekanan hasil kapasitas bencana kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.52.

Tabel 3.52. Kelas Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana Kekeringan

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasita
1	Batulicin	0,35	0,6	0,50	Sedang
2	Kuranji	0,35	0,37	0,36	Sedang
3	Karang Bintang	0,35	0,23	0,28	Rendah
4	Simpang Empat	0,35	0,23	0,28	Rendah
5	Kusan Hilir	0,35	0,16	0,24	Rendah
6	Sungai Loban	0,35	0,14	0,22	Rendah

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
7	Mantewe	0,35	0,08	0,19	Rendah
8	Angsana	0,35	0,07	0,18	Rendah
9	Kusan Hulu	0,35	0,07	0,18	Rendah
10	Satui	0,35	0,02	0,15	Rendah
Jumlah		0,35	0,16	0,25	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.52 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya kekeringan. Dari 10 kecamatan terdampak terdapat 2 kecamatan yang memiliki kapasitas sedang yaitu Kecamatan Batulicin dan Kuranji sedangkan kecamatan lainnya memiliki kapasitas rendah. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana kekeringan berada pada kelas rendah. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, kekeringan yang terjadi di Tanah Bumbu dianggap tidak mengganggu dan merugikan masyarakat sehingga masyarakat sebenarnya memiliki kapasitas yang tinggi dalam menghadapi bencana kekeringan ini.

4. Risiko Kekeringan

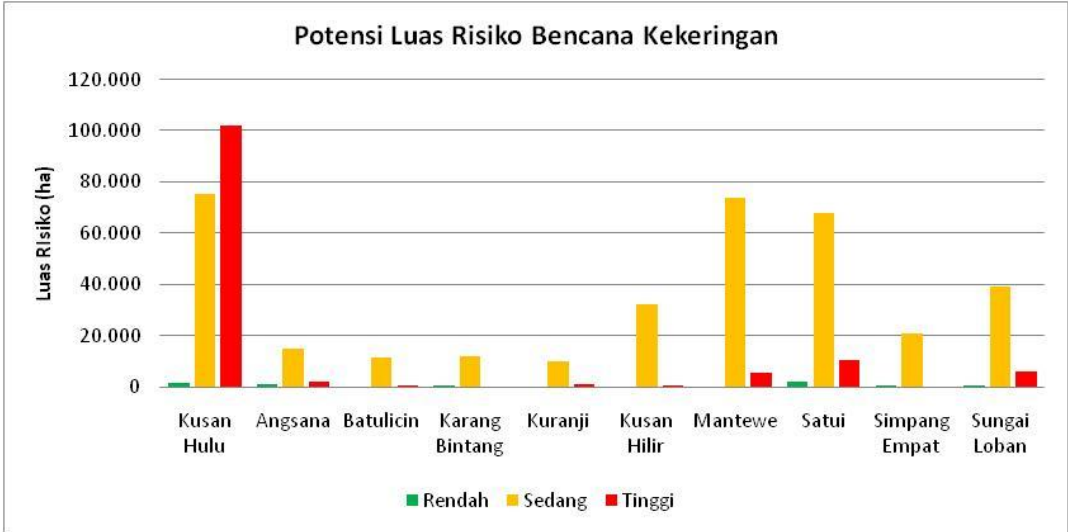
Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis tingkat risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana kekeringan. Hasil analisis risiko untuk bencana kekeringan dapat dilihat pada tabel 3.53.

Tabel 3.53. Potensi Luas Risiko Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	1.572,71	81.900,08	111.083,0	194.555,83	Tinggi
2	Satui	2.400,70	73.792,28	11.076,32	87.269,29	Sedang
3	Mantewe	229,5	80.314,91	6.083,98	86.628,38	Sedang
4	Sungai Loban	669,82	42.591,90	6.696,31	49.958,03	Sedang
5	Kusan Hilir	226,1	35.300,23	412,92	35.939,25	Sedang
6	Simpang Empat	311,1	22.726,59	-	23.037,69	Sedang
7	Angsana	1.019,89	16.031,73	2.000,24	19.051,86	Sedang
8	Karang Bintang	482,86	12.830,15	14,99	13.328,00	Sedang
9	Batulicin	30,11	12.533,36	429,04	12.992,50	Sedang
10	Kuranji	180,8	11.032,58	1.321,62	12.535,00	Sedang
Jumlah		7.123,59	389.053,7	139.118,4	535.295,84	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan luas risiko bencana kekeringan, terdapat seluas 535.295,84 ha yang terdampak risiko kekeringan. Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar, sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki luas kecamatan paling kecil dengan luas sebesar 12.535 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.61.



Gambar 3.61. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Kekeringan
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Gambar 3.61 menunjukkan dominasi kelas risiko untuk bencana kekeringan berada pada kelas sedang. Berdasarkan peta risiko kekeringan diketahui bahwa terdapat satu kecamatan yang memiliki risiko tinggi yaitu Kecamatan Kusan Hulu. Sembilan kecamatan lainnya memiliki risiko bencana kekeringan sedang. Berdasarkan bahaya, kerentanan dan kapasitas dapat dianalisis risiko masing-masing desa yang terdapat di setiap kecamatan. Berdasarkan peta bahaya bencana kekeringan dapat dilihat secara spasial, kekeringan di kabupaten memiliki tingkat bahaya yang sedang. Sedangkan analisis kerentanan menunjukkan bahwa daerah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kerentanan yang tinggi. Berdasarkan peta risiko dapat dilihat Desa Batu Bulan, Mangkalapi, Dadap Kusan Raya, Sejahtera Mulia, Emil Baru, Tamunih dan Gunung Raya. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana kekeringan tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

Berdasarkan sejarah kejadian dan hasil tanggapan dari masyarakat, meskipun bencana kekeringan memiliki tingkat kerugian yang tinggi dan memiliki risiko yang tinggi, masyarakat menganggap kejadian bencana kekeringan sebelumnya bukan merupakan suatu bencana yang mengganggu dan merugikan masyarakat, sehingga risiko kekeringan yang tinggi bisa dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat atau pemerintah agar ke depannya tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar.

H. Bencana Tanah Longsor

1. Bahaya Tanah Longsor

Tanah longsor adalah gerakan massa baik tanah, batuan, atau percampuran keduanya menuruni lereng akibat gaya gravitasi. Tanah longsor terjadi ketika lereng tidak mampu menyangga beban yang berada di atasnya. Penyebabnya bisa bermacam-macam diantaranya hujan deras, aktivitas vulkanik, gempa bumi, erosi sungai, perubahan ketinggian muka air, aktivitas manusia, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang terdampak bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.54.

Tabel 3.54. Potensi Bahaya Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

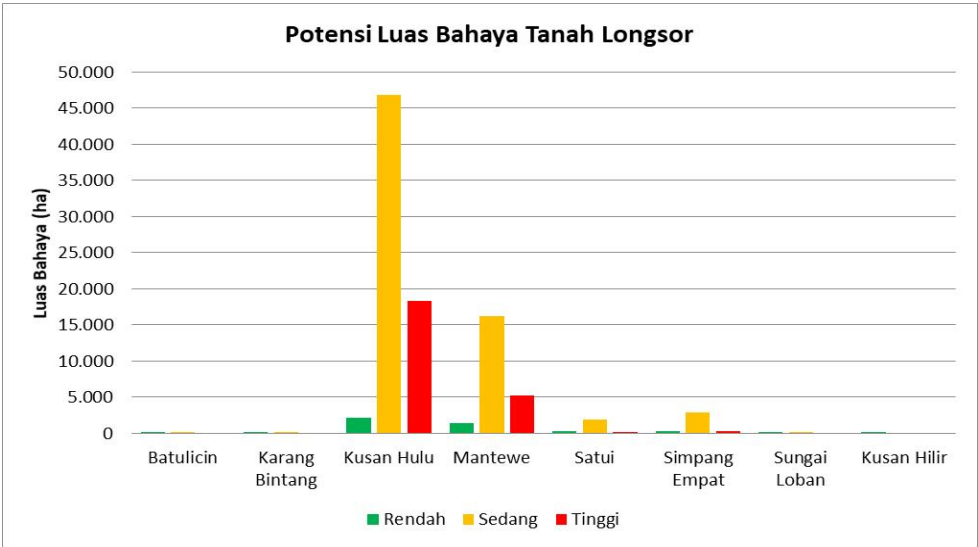
No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	2.209,26	46.902,33	18.350,96	67.462,55	Sedang
2	Mantewe	1.403,80	16.285,23	5.229,56	22.918,59	Sedang
3	Simpang Empat	348,44	2.836,61	274,4	3.459,45	Sedang

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
4	Satui	344,91	1.857,09	132,45	2.334,45	Sedang
5	Batulicin	8,85	67,6	-	76,45	Sedang
6	Sungai Loban	2,2	5,91	-	8,10	Sedang
7	Karang Bintang	0,39	6,33	-	6,71	Sedang
8	Kusan Hilir	0,53	-	-	0,53	Rendah
Jumlah		4.318,38	67.961,08	23.987,37	96.266,83	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan luas bahaya, tanah longsor memiliki total luas bahaya sebesar 96.266,83 ha. Secara keseluruhan luas bahaya tanah longsor dominan memiliki kelas sedang, meski terdapat satu kecamatan yang memiliki potensi bahaya pada kelas rendah, sehingga jika ditarik kesimpulan secara umum Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelas sedang terkait potensi bencana tanah longsor. Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas bahaya yang paling besar, sedangkan Kecamatan Kusan Hilir memiliki total luas bahaya yang paling kecil. Grafik perbandingan luas bahaya tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.62.



Gambar 3.62. Grafik Potensi Luas Bahaya Bencana Tanah Longsor

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Hasil analisis menunjukkan dari 10 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu, terdapat 2 kecamatan yang tidak memiliki potensi bahaya longsor yaitu, Kecamatan Angsana dan Kecamatan Kuranji. Daerah ini merupakan daerah yang memiliki dataran yang relatif datar, sehingga tidak berpotensi terancam bencana tanah longsor. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, kecamatan yang memiliki klasifikasi bahaya tanah longsor yang rendah adalah Kecamatan Kusan Hilir dan daerah ini hampir sama dengan Kecamatan Angsana dan Kuranji yang memiliki topografi yang relatif datar.

2. Kerentanan Tanah Longsor

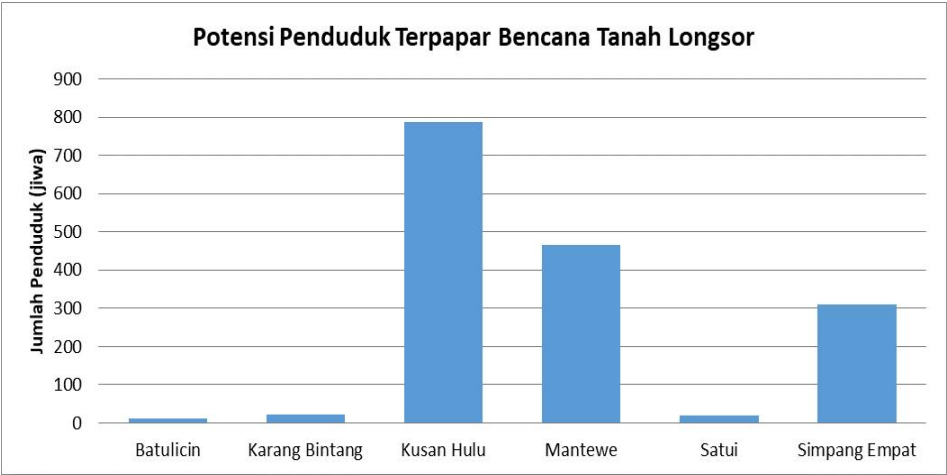
Pengkajian kerentanan bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu bertujuan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar bencana, kerugian fisik dan lingkungan yang timbul akibat bencana serta kerusakan lingkungan akibat bencana tanah longsor. Adapun potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.55.

Tabel 3.55. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umum Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Batulicin	11	1	2	0	Sedang
2	Kusan Hulu	788	85	201	4	Rendah
3	Mantewe	466	62	154	2	Rendah
4	Simpang Empat	311	62	29	1	Rendah
5	Karang Bintang	21	3	5	0	Rendah
6	Satui	20	4	4	0	Rendah
Jumlah		1.618	218	395	6	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

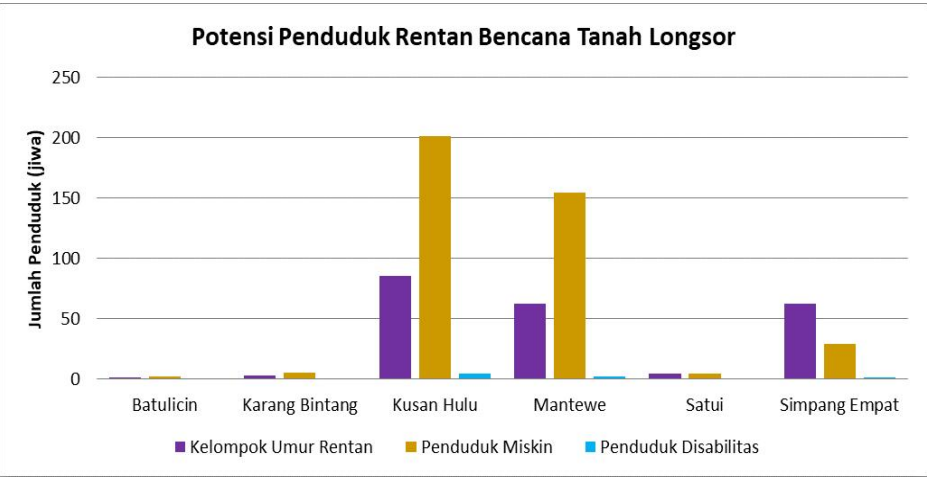
Jumlah total penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu sebanyak 1.618 jiwa. Jumlah penduduk terpapar terbanyak berada di Kecamatan Kusan Hulu. Adapun jumlah penduduk terpapar paling sedikit adalah di Kecamatan Satui. Penduduk terpapar bencana tanah longsor di pengaruhi seberapa luas cakupan bahaya tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, jumlah penduduk di masing-masing kecamatan juga menentukan seberapa banyak penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu. Tidak hanya penduduk terpapar, kelompok penduduk rentan juga dikaji. Gambaran terkait penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 5.63.



Gambar 3.63. Grafik Potensi Penduduk Terpapat Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Gambaran penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas memiliki jumlah yang berbeda-beda tiap kecamatannya. Kecamatan Kusan Hulu memiliki jumlah penduduk rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas yang paling banyak dari lima kecamatan terdampak lainnya. Sedangkan Kecamatan Batulicin memiliki jumlah penduduk miskin dan penduduk rentan yang paling sedikit. Hasil analisis juga menunjukkan Kecamatan Batulicin, Karang Bintang dan Satui tidak memiliki jumlah penduduk disabilitas yang terpapar bencana tanah longsor. Adapun Gambaran terkait kelompok rentan bencana tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64. Grafik Potensi Penduduk Rentan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

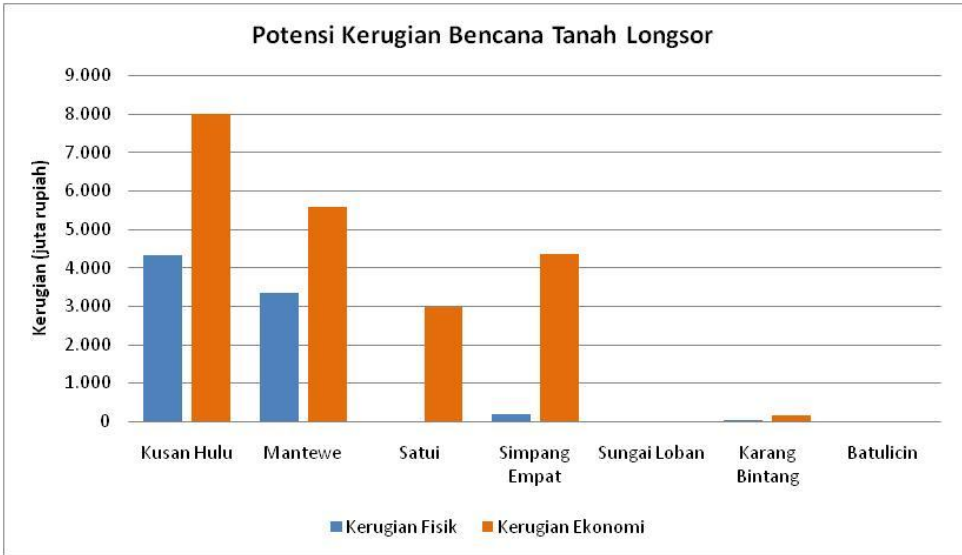
Potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Kerentanan bencana tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu umumnya banyak terjadi di sekitar utara dan timur kabupaten. Hal ini dikarenakan daerah ini merupakan daerah yang memiliki topografi dan kemiringan lereng yang berbukit. Selain analisis potensi penduduk terpapar juga dilakukan analisis potensi kerugian bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.56.

Tabel 3.56. Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	4.335,18	8.017,06	12.352,25	Tinggi	41.710,35	Tinggi
2	Mantewe	3.363,55	5.601,77	8.965,31	Sedang	12.617,26	Tinggi
3	Simpang Empat	172,7	4.376,70	4.549,39	Sedang	1.288,01	Tinggi
4	Satui	15	2.995,48	3.010,48	Sedang	962,91	Tinggi
5	Batulicin	4,61	10,1	14,71	Rendah	33,3	Rendah
6	Sungai Loban	2,5	0,72	3,22	Rendah	1,65	Rendah
7	Karang Bintang	22,5	146,48	168,98	Rendah	-	-
8	Kusan Hilir	-	-	-	Rendah	-	-
Total		7.916,03	21.148,30	29.064,33	Tinggi	56.613,47	Tinggi

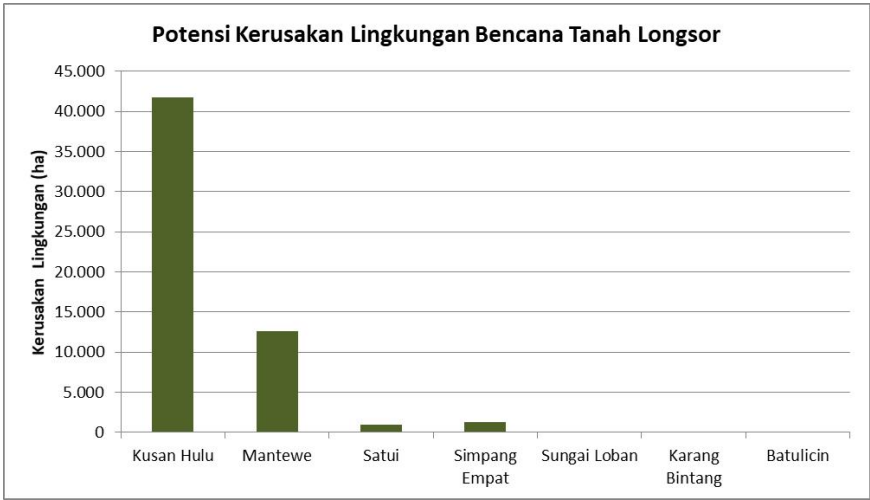
Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
- = tidak ada potensi bahaya

Kerugian fisik dan kerugian ekonomi bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.56 Kerugian fisik terbesar terdapat di Kecamatan Kusan Hulu, adapun kerugian fisik terkecil terdapat di Kecamatan Sungai Loban. Kerugian fisik memiliki total kerugian sebesar 7,91 miliar rupiah. Kerugian ekonomi terbesar terjadi di Kecamatan Kusan Hulu, sedangkan kerugian ekonomi yang terkecil di Kecamatan Sungai Loban. Total kerugian ekonomi bencana tanah longsor adalah 21,14 miliar rupiah. Adapun gambaran kerugian ekonomi dan fisik bencana tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65. Grafik Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Tidak hanya kerugian ekonomi dan fisik, tanah longsor juga menimbulkan kerusakan lingkungan, total luas kerusakan lingkungan bencana longsor adalah 56.613,47 ha. Dari luas kerusakan lingkungan, terdapat dua kecamatan yang tidak berpotensi mengalami kerusakan yaitu Sungai Loban dan Batulicin. Kerusakan tertinggi berada di Kecamatan Kusan Hulu, adapun kerusakan terkecil terdapat di Kecamatan Sungai Loban. Grafik perbandingan kerusakan lingkungan dapat dilihat pada gambar 3.66.



Gambar 3.66. Grafik Potensi Kerusakan lingkungan Bencana Tanah Longsor
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Tabel 3.51 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana tanah longsor. Potensi kerugian (fisik dan ekonomi) serta kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Total potensi kerugian fisik dan ekonomi bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 29,06 miliar rupiah yang terklasifikasi tinggi, begitu pun dengan kerusakan lingkungan. Kelas tersebut diperoleh dari kelas maksimal per kecamatan.

3. Kapasitas Tanah Longsor

Hasil kajian kapasitas bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekapitan hasil kapasitas bencana dapat dilihat pada Tabel 3.57.

Tabel 3.57. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,52	0,45	Sedang
2	Kusan Hilir	0,35	0,30	0,32	Rendah
3	Karang Bintang	0,35	0,22	0,27	Rendah
4	Sungai Loban	0,35	0,18	0,25	Rendah
5	Mantewe	0,35	0,16	0,24	Rendah
6	Simpang Empat	0,35	0,16	0,24	Rendah
7	Kusan Hulu	0,35	0,03	0,16	Rendah
8	Satui	0,35	0	0,14	Rendah
Rata-rata		0,35	0,13	0,22	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.52 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya tanah longsor. Dari 8 kecamatan terdampak terdapat 7 kecamatan yang memiliki kapasitas rendah sedangkan satu kecamatan lainnya memiliki kapasitas sedang, yaitu Kecamatan Batulicin. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana tanah longsor berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya tanah longsor seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Tanah Longsor

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis tingkat risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Tanah Longsor. Hasil analisis risiko untuk bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.58.

Tabel 3.58. Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor

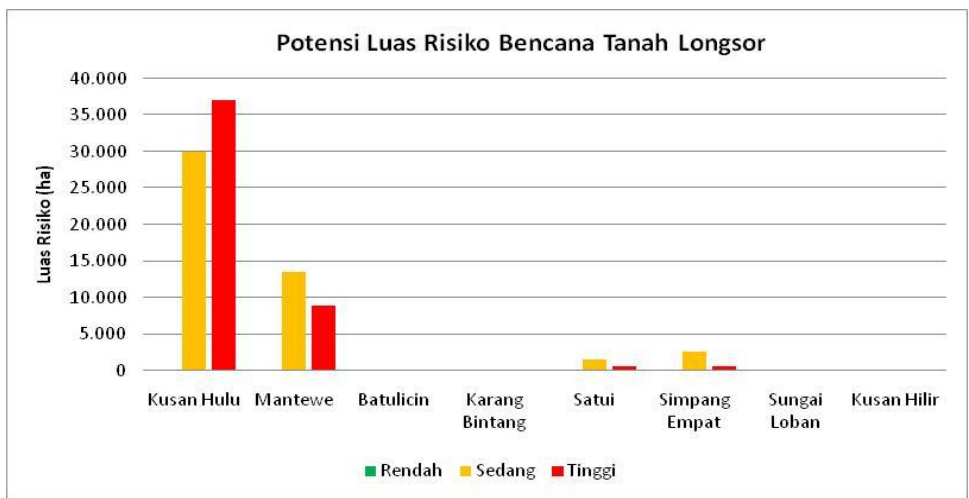
No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	74,58	30.046,97	37.005,88	67.127,43	Tinggi
2	Mantewe	98,49	13.502,47	8.876,11	22.477,07	Tinggi
3	Simpang Empat	158,65	2.587,77	627,9	3.374,31	Sedang
4	Satui	8,5	1.603,74	688,24	2.300,49	Sedang
5	Batulicin	71,53	1	-	72,53	Sedang
6	Karang Bintang	3,33	3,38	-	6,71	Sedang
7	Sungai Loban	5,91	-	-	5,91	Rendah
8	Kusan Hilir	0,53	-	-	0,53	Rendah
Jumlah		421,52	47.745,32	47.198,14	95.364,98	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan luas risiko dapat dilihat Kecamatan Kusan Hulu memiliki luas risiko yang tinggi. Risiko tinggi di kecamatan tersebut diperoleh karena kelas bahaya yang terdapat pada kecamatan tersebut berada pada kelas sedang dengan nilai kerugian termasuk dalam kelas tinggi meski jumlah penduduk terpaparnya tergolong pada kelas rendah. Hal ini juga ditambah dengan kapasitas kecamatan tersebut termasuk dalam kelas rendah. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil analisis kelas risiko Kecamatan Kusan Hilir yang termasuk dalam kelas rendah. Kategori kelas rendah diperoleh karena nilai kerugian dan kerentanan sosial kecamatan tersebut tidak memiliki nilai

karena tidak terdampak bencana sehingga mendukung analisis kelas rendah untuk bencana tanah longsor. Kelas risiko rendah di Kecamatan Kusan Hilir memiliki total luas hanya 0,53 ha, jauh dari keseluruhan total pengaruh bencana tanah longsor. Total luas risiko yang dimiliki tanah longsor adalah 95.364,98 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.67.



Gambar 3.67. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan analisis tabel 3.53 diketahui terdapat 4 kecamatan yang memiliki kelas risiko sedang yang meliputi Kecamatan Batulicin, Karang Bintang, Satui, dan Simpang Empat. Terdapat 2 kecamatan yang memiliki klasifikasi tinggi yaitu di Kecamatan Kusan Hulu dan Mentewe. Terdapat dua kecamatan yang memiliki klasifikasi yang rendah yaitu Kecamatan Kusan Hilir dan Kecamatan Sungai Loban. Hasil analisis juga menunjukkan Kabupaten Tanah Bumbu, terdapat dua kabupaten yang tidak memiliki risiko bencana tanah longsor, yaitu Kecamatan Angsana dan Kecamatan Kuranji.

Secara keseluruhan, potensi bahaya bencana tanah longsor terklasifikasi sedang dengan kerentanan yang sedang pula namun kelas kerugian yang tinggi. Adapun kapasitas bencana tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu termasuk kelas yang rendah, sehingga memperoleh analisis kelas risiko yang tinggi. Jika ditinjau berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, diperoleh informasi bahwa tanah longsor yang pernah terjadi berada di daerah yang berbukit, pengaruhnya hingga merusak jalan, jalan yang dimaksud adalah jalan pinggir tebing yang rawan longsor. Rusaknya jalan ini akan mempengaruhi aktivitas warga karena menjadi akses sehari-hari. Berdasarkan catatan sejarah kejadian, longsor terjadi di Kecamatan Mantewe tepatnya di Desa Gunung Raya dan Emil Baru, Kecamatan Mantewe yang mana wilayah tersebut memang terbilang curam. Hal ini sesuai dengan peta bahaya dan peta risiko bahaya tanah longsor yang menyatakan bahwa bencana tanah longsor memiliki klasifikasi yang tinggi di daerah tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana tanah longsor tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

I. Bencana Tsunami

1. Bahaya Tsunami

Hasil analisis bahaya dilakukan di Kabupaten Tanah Bumbu dan diperoleh hasil bahwa Kabupaten Tanah Bumbu mempunyai kelas bahaya tinggi untuk potensi bahaya tsunami yang tersebar di 6 kecamatan wilayah pesisir

Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun rincian dari kelas potensi bahaya tsunami per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat pada Tabel 3.59.

Tabel 3.59. Potensi Bahaya Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Simpang Empat	145,35	-	-	145,35	Rendah
2	Kusan Hilir	115,97	-	-	115,97	Rendah
3	Sungai Loban	112,72	-	-	112,72	Rendah
4	Satui	61,14	-	-	61,14	Rendah
5	Batulicin	52,22	-	-	52,22	Rendah
6	Angsana	29,93	-	-	29,93	Rendah
Jumlah		517,33	-	-	517,33	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Pada Tabel 3.59 terlihat besaran luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan terdapat 517,33 ha wilayah Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya tsunami. Bahaya tsunami berada di kelas rendah, dengan 6 kecamatan terdampak dari 10 kecamatan yang ada. Kecamatan Simpang Empat memiliki luas bahaya tsunami terbesar dengan jumlah luas 145,35 ha. Adapun Kecamatan Angsana memiliki total luas terkecil dengan luas sebesar 29,93 ha. Gambaran mengenai luas bahaya tsunami berdasarkan tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada Gambar 3.68.



Gambar 3.68. Grafik Potensi Luas Bahaya Bencana Tsunami

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas bahaya tsunami rendah secara keseluruhan, hal ini sesuai dengan Gambar 3.68 yang menunjukkan kelas rendah pada seluruh kecamatan. Kelas ini diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimum dari setiap kecamatan terdampak bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Kondisi geologi wilayah selatan Kabupaten Tanah Bumbu yang merupakan pertemuan dengan lempeng Samudera Hindia menyebabkan adanya potensi bencana tsunami di wilayah pesisir kabupaten.

2. Kerentanan Tsunami

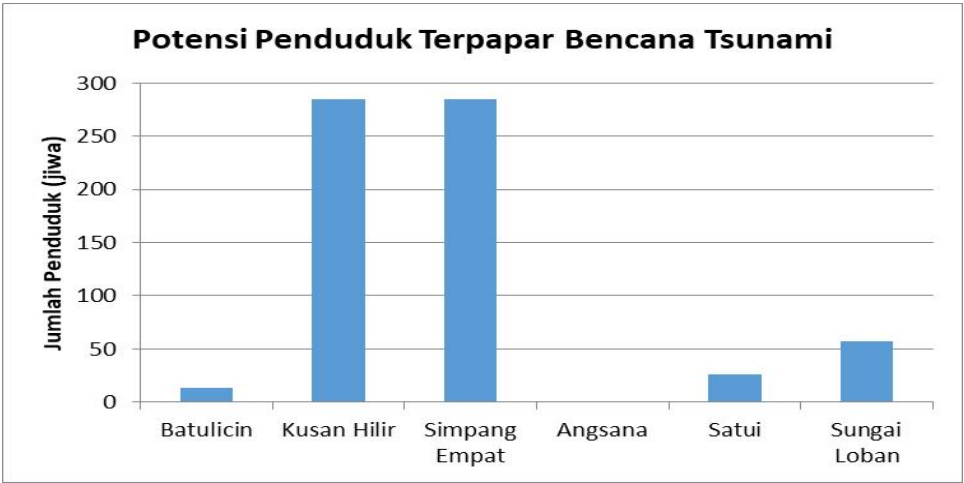
Pengkajian kerentanan bencana tsunami dikelompokkan menjadi penduduk terpapar dan nilai kerugian yang dihasilkan dari penilaian kerugian fisik, ekonomi, serta kerusakan lingkungan. Adapun pengkajian penduduk terpapar dapat dilihat pada Tabel 3.60.

Tabel 3.60. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Kusan Hilir	285	48	52	1	Sedang
2	Simpang Empat	285	56	27	1	Sedang
3	Batulicin	13	2	3	0	Sedang
4	Sungai Loban	57	8	15	0	Rendah
5	Satui	26	5	5	0	Rendah
6	Angsana	0	0	0	0	Rendah
Jumlah		667	119	101	2	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Total penduduk terpapar bencana tsunami adalah sebesar 667 jiwa. Dari enam kecamatan terdampak Kecamatan Angsana tidak memiliki penduduk terpapar karena wilayah yang terdampak bencana tidak berada di wilayah permukiman warga, adapun Kecamatan Batulicin memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit selanjutnya yaitu 13 jiwa. Sedangkan Kecamatan Kusan Hilir dan Simpang Empat memiliki jumlah penduduk terpapar sama-sama banyak. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah kecamatan tersebut kegiatannya banyak terjadi di wilayah pesisir. Gambaran penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.69.

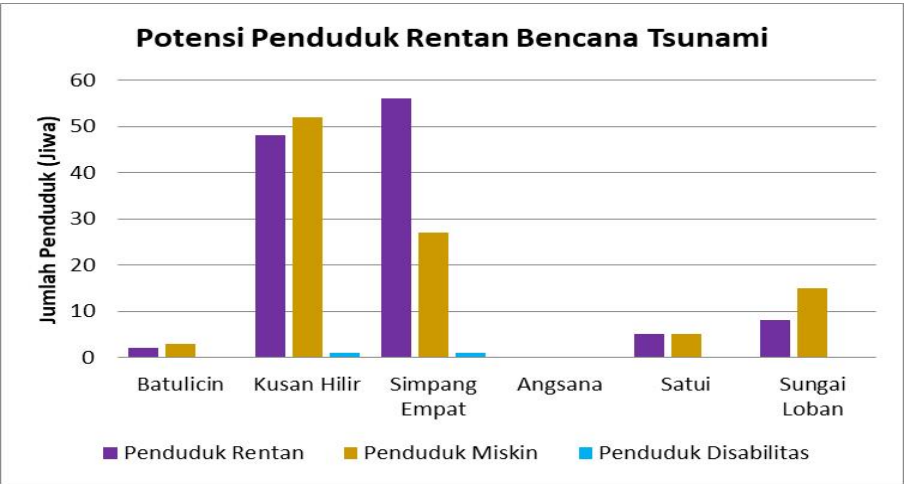


Gambar 3.69. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Potensi penduduk terpapar bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Pengambilan keputusan kelas sedang untuk potensi penduduk terpapar Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana tsunami yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Perhitungan jumlah penduduk terpapar dilakukan berdasar pada jumlah penduduk yang banyak beraktivitas di kecamatan tersebut. Selain

penduduk terpapar, kelompok rentan juga mempengaruhi kerentanan tsunami. Gambaran Penduduk rentan dapat dilihat pada Gambar 3.70.



Gambar 3.70. Grafik Potensi Penduduk Rentan Bencana Tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Penduduk rentan dengan jumlah terbanyak yaitu di Kecamatan Simpang Empat sedangkan untuk jumlah penduduk miskin yaitu di Kecamatan Kusan Hilir. Penduduk rentan dengan jumlah paling sedikit terdapat di Kecamatan Angsana, sedangkan penduduk miskin dengan jumlah penduduk paling sedikit juga terdapat pada kecamatan yang sama. Jumlah penduduk disabilitas hanya terdapat di Kecamatan Kusan Hilir dan Kecamatan Simpang Empat dengan jumlah penduduk disabilitas masing-masing satu. Secara keseluruhan berdasarkan kerentanan sosial, bencana tsunami memiliki kelas kerentanan sedang.

Potensi kerugian dan kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Di Kabupaten Tanah Bumbu tidak terdapat kerugian fisik, kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh bencana tsunami. Hal ini dipengaruhi fungsi lingkungan di pinggir garis pantai yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu tidak terdampak sehingga tidak teridentifikasi kerusakan.

3. Kapasitas Tsunami

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Tsunami maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tsunami. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada tabel 3.61 berikut.

Tabel 3.61. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Tsunami

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Batulicin	0,35	0,52	0,45	Sedang
2	Sungai Loban	0,35	0,28	0,31	Rendah
3	Kusan Hilir	0,35	0,21	0,27	Rendah
4	Angsana	0,35	0,16	0,23	Rendah
5	Simpang Empat	0,35	0,09	0,20	Rendah
6	Satui	0,35	0,07	0,18	Rendah

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
Rata-rata		0,35	0,21	0,26	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana tsunami, yaitu berada pada kelas rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terpapar bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Tsunami

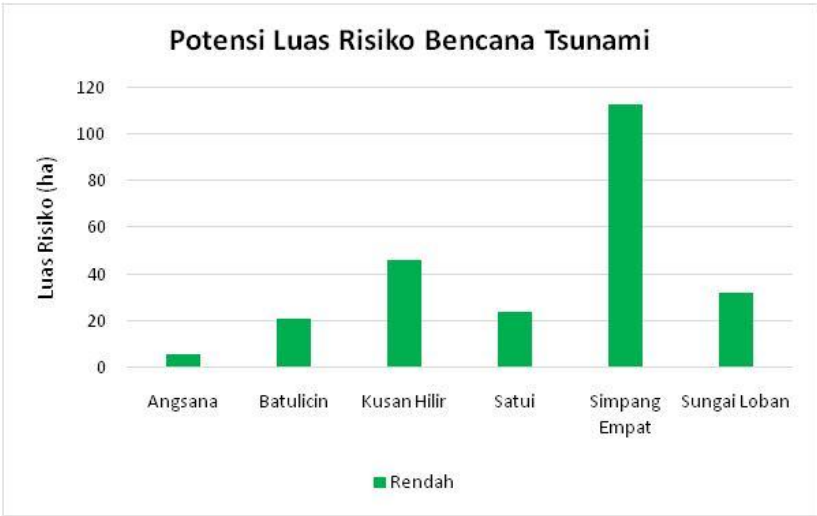
Analisis kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu menghasilkan kelas risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu. Analisis risiko di peroleh dari pengkajian bahaya, kerentanan, kapasitas daerah. Adapun rincian kelas risiko bencana tsunami per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat pada Tabel 3.62.

Tabel 3.62. Potensi Risiko Bencana Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Simpang Empat	112,87	-	-	112,87	Rendah
2	Kusan Hilir	45,52	-	-	45,52	Rendah
3	Sungai Loban	32,09	-	-	32,09	Rendah
4	Satui	24,27	-	-	24,27	Rendah
5	Batulicin	20,88	-	-	20,88	Rendah
6	Angsana	5,94	-	-	5,94	Rendah
Jumlah		241,57	-	-	241,57	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi risiko



Gambar 3.71. Grafik Potensi Luas Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan luas risiko dapat dilihat bahwa luas total bencana tsunami adalah 241,57 ha. Adapun Kecamatan Simpang Empat memiliki luas risiko paling besar yaitu seluas 112,87 ha. Sedangkan Kecamatan Angsana memiliki luas

risiko paling kecil, yaitu sebesar 5,94 ha. Luasan wilayah yang terdampak secara tidak langsung menunjukkan aktivitas yang terjadi di wilayah pesisir. Jika dilihat pada Tabel 3.62 dan Gambar 3.71, luas risiko tsunami hanya memiliki kelas rendah. Oleh karenanya, aktivitas masyarakat di Tanah Bumbu menunjukkan bahwa kegiatannya tidak berfokus di kawasan pesisir. Hasil kajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat kelas risiko rendah yang tersebar pada 6 kecamatan sedangkan 4 kecamatan lainnya tidak memiliki risiko bencana tsunami. Kecamatan Karang Bintang, Kuranji, Kusan Hulu, dan Mantewe yang tidak memiliki risiko bencana tsunami, hal ini karena kecamatan tersebut tidak berada di pinggir pantai dan tidak memiliki garis pantai. Berdasarkan sejarah kejadian bencana tsunami, di Kabupaten Tanah Bumbu belum pernah tercatat adanya bencana tsunami. Namun berdasarkan kondisi geografis dan bentang alam Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya tsunami. Hal ini membuat pemerintah setempat memutuskan untuk membuat kajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu. Harapannya agar pemerintah dapat menginformasikan kepada masyarakat untuk selalu waspada dan turut memahami kondisi kebencanaan pada tempat tinggal mereka.

3.2.2. Rekapitulasi Kajian Risiko Bencana

A. Bahaya

Hasil kajian bahaya menunjukkan bahwa Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak untuk setiap bencana dengan luas dampak dan kelas bahaya yang berbeda-beda. Potensi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelas tinggi untuk bencana banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, dan gelombang ekstrem dan abrasi, sedangkan kelas sedang untuk bahaya kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor dan kekeringan. Bahaya kategori kelas rendah hanya terjadi untuk bencana gempa bumi dan tsunami. Penentuan kelas bahaya untuk keseluruhan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu diambil dari kelas bahaya maksimal pada tingkat kecamatan. Adapun hasil kajian bahaya untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.63.

Tabel 3.63. Potensi Bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas (ha)	Kelas
1.	Banjir	221.120,75	Tinggi
2.	Banjir Bandang	26.509,72	Tinggi
3.	Cuaca Ekstrem	422.963,46	Tinggi
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	4.147,47	Tinggi
5.	Gempa Bumi	562.276,54	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	348.400,81	Sedang
7.	Kekeringan	562.276,54	Sedang
8.	Tanah Longsor	96.266,83	Sedang
9.	Tsunami	517,33	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Kajian bahaya tingkat kecamatan diperoleh dari rekapitulasi kajian tingkat desa. Penentuan kelas bahaya tingkat kecamatan menggunakan kelas bahaya maksimal dari tingkat desa. Kategori kelas tinggi untuk beberapa bencana menunjukkan perlunya kewaspadaan agar bahaya yang terjadi tidak

menimbulkan ancaman lebih besar. Hasil kajian bahaya juga ditampilkan secara spasial melalui peta yang secara lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk melihat kelas bahaya per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.64.

Tabel 3.64. Rangkuman Kelas Bahaya Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Bahaya								
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrem	Gelombang Ekstrem	Gempa-bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekeringan	Tanah Longsor	Tsunami
1	Angsana	Tinggi	-	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	-	Rendah
2	Batulicin	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
3	Karang Bintang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	-
4	Kuranji	Tinggi	-	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	-
5	Kusan Hilir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
6	Kusan Hulu	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	-
7	Mantewe	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	-
8	Satui	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
9	Simpang Empat	Tinggi	Tinggi	Tinggi	sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
10	Sungai Loban	Tinggi	-	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi bahaya

B. Kerentanan

Pengkajian kerentanan berdasarkan pada 4 (empat) komponen kerentanan yang menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana. Rekapitulasi kajian kerentanan untuk penentuan potensi penduduk terpapar bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.65.

Tabel 3.65. Potensi Penduduk Terpapar Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Banjir	167.308	27.484	33.404	541	Sedang
2	Banjir Bandang	40.014	6.661	7.353	129	Sedang
3	Cuaca Ekstrem	295.305	48.544	56.662	863	Sedang
4	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	8.716	1.514	1.432	33	Sedang
5	Gempa Bumi	301.699	49.531	58.053	893	Sedang
6	Kekeringan	301.699	49.531	58.053	893	Sedang
7	Tanah Longsor	1.618	218	395	6	Sedang
8	Tsunami	667	119	101	2	Sedang
9	Kebakaran Hutan Dan Lahar	-	-	-	-	-

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada penduduk yang terpapar bahaya

Tabel 3.65 menunjukkan potensi penduduk terpapar seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang berada pada kelas sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap bencana di suatu wilayah, hal tersebut dilihat berdasarkan luasan bahaya dan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa kekeringan memiliki jumlah penduduk terpapar yang paling banyak dibandingkan bencana lainnya dikarenakan analisisnya mencakup seluruh wilayah administrasi. Selain itu cuaca ekstrem juga memiliki jumlah penduduk terpapar yang terbanyak setelah gempa bumi

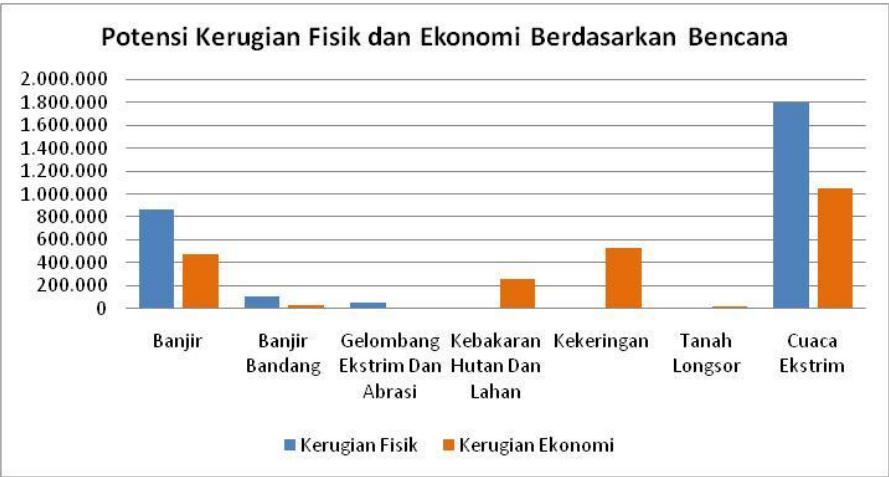
dan kekeringan yaitu sebesar 295.305 jiwa sedangkan gempa bumi dan kekeringan memiliki 301.699 jiwa yang terpapar. Untuk bencana kebakaran hutan dan lahan tidak menimbulkan jumlah penduduk terpapar karena kejadian bencana kebakaran hutan dan lahan berada di luar wilayah pemukiman penduduk. Sementara itu, hasil kajian kerentanan terkait potensi kerugian (fisik, ekonomi dan lingkungan) untuk seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.66.

Tabel 3.66. Potensi Kerugian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Bencana	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusak Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Banjir	861.463,36	472.643,08	1.334.106,44	Tinggi	48.474,02	Tinggi
2	Banjir Bandang	106.632,27	29.331,89	135.964,17	Tinggi	11.314,99	Tinggi
3	Cuaca Ekstrem	1.793.176,36	1.052.407,99	2.845.584,35	Tinggi	-	-
4	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	51.135,18	1.453,74	52.588,92	Sedang	963,83	Tinggi
5	Kebakaran Hutan Dan Lahan	-	259.059,56	259.059,56	Tinggi	100.805,13	Tinggi
6	Kekeringan	-	526.519,22	526.519,22	Tinggi	115.310,34	Tinggi
7	Tanah Longsor	7.916,03	21.148,30	29.064,33	Tinggi	56.613,47	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
- = tidak ada potensi kerentanan bencana

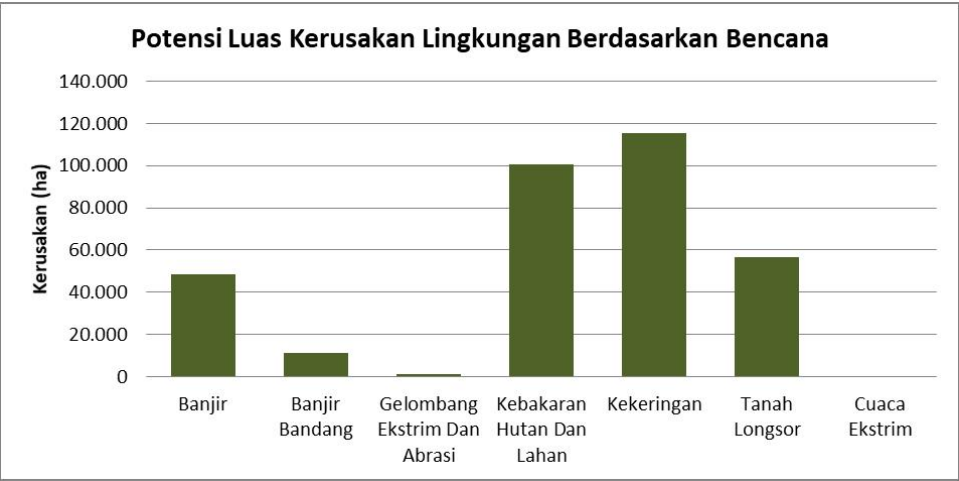
Berdasarkan Tabel 3.66 terlihat bahwa potensi kerugian fisik dan ekonomi maupun kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu berbeda-beda tiap potensi bencana. Hal tersebut dilihat berdasarkan hasil analisis kerentanan fisik, ekonomi dan lingkungan yang ada. Total kerugian merupakan penjumlahan dari kerugian fisik dan kerugian ekonomi. Kelas yang diambil merupakan perhitungan matriks 3x3 antara kelas kerugian fisik dan kerugian ekonomi. Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa potensi kerugian materiil berada pada kelas sedang sampai tinggi untuk seluruh bencana yang terjadi terkecuali bencana tsunami dan gempa bumi karena dua bencana tersebut berada pada kelas bahaya rendah sehingga dianggap tidak memiliki kerugian dan potensi kerusakan lingkungan berada pada kelas tinggi untuk seluruh bencana pula, kecuali tsunami, gempa bumi karena berada pada kelas bahaya rendah sedangkan untuk cuaca ekstrem karena dalam analisis cuaca ekstrem kondisi kerusakan lingkungannya tidak dapat diprediksi secara rinci. Grafik perbandingan kerugian fisik dan ekonomi dapat dilihat pada Gambar 3.72.



Gambar 3.72. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Berdasarkan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Potensi kerugian fisik dan ekonomi, berdasarkan Gambar 3.72 dapat dilihat untuk bencana kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami, gempa bumi tidak berdampak pada kerugian fisik karena tidak merusak infrastruktur ataupun bangunan yang ada. Gambaran jelas terkait kerusakan lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.73.



Gambar 3.73. Grafik Potensi Luas Kerusakan Lingkungan berdasarkan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.73 kekeringan memiliki luas kerusakan lingkungan yang paling luas jika dibandingkan dengan bencana lainnya. Cuaca ekstrem dan bencana gelombang ekstrem dan abrasi memiliki potensi kerusakan lingkungan yang kecil. Mengacu pada metodologi oleh BNPB, baik nilai kerugian fisik dan ekonomi maupun kerusakan lingkungan analisisnya hanya dihitung pada wilayah yang terkena kelas bahaya sedang dan tinggi, sedangkan untuk kelas bahaya rendah dianggap tidak mengalami kerugian. Hasil kajian tersebut keseluruhannya juga diperoleh visualisasi spasial terkait kerentanan kabupaten, dimana peta hasil kajian kerentanan lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Nilai perhitungan kelas kerentanan untuk masing-masing kerentanan juga dapat dilihat pada lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini. Untuk mempermudah identifikasi dilakukan rekapitulasi hasil kajian kerentanan tingkat kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang dijabarkan sebagai berikut. Detail kelas kerentanan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.67.

Tabel 3.67. Rangkuman Kelas Kerentanan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerentanan							
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrem	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Keke- ringan	Tanah Longsor	Tsuna- m

No.	Kecamatan	Kerentanan							
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrem	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Keke-ring	Tanah Longsor	Tsunami
1	Angsana	Sedang	-	-	Rendah	-	Sedang	-	Rendah
2	Batulicin	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang
3	Karang Bintang	Sedang	Sedang	Sedang	-	-	Sedang	Rendah	-
4	Kuranji	Sedang	-	Rendah	-	-	Rendah	-	-
5	Kusan Hilir	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	-	Sedang
6	Kusan Hulu	Sedang	Sedang	Rendah	-	-	Rendah	Rendah	-
7	Mantewe	Sedang	Rendah	Sedang	-	-	Sedang	Rendah	-
8	Satui	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	-	Sedang	Rendah	Rendah
9	Simpang Empat	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	Rendah	Sedang
10	Sungai Loba	Sedang	-	Sedang	Rendah	-	Sedang	Rendah	Rendah
Kab. Tanah Bumbu		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Sedang	Sedang	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019
 - = tidak ada potensi kerentanan

C. Kapasitas
 1) Indeks Ketahanan Daerah

Berdasarkan kajian kapasitas menunjukkan bahwa pada komponen ketahanan daerah Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi potensi bencana memiliki indeks kapasitas daerah 0,35 yang berarti kapasitas daerah pada kelas rendah. Hal ini menunjukkan bahwa upaya penanggulangan bencana perlu ditingkatkan dalam upaya-upaya memberikan manfaat secara optimal untuk penanggulangan bencana. Adapun tabel hasil kajian ketahanan Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.68.

Tabel 3.68. Hasil Kajian Ketahanan Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Prioritas	Indeks Prioritas	Indeks Kapasitas Daerah	Tingkat Kapasitas Daerah
1	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,58	0,35	Rendah
2	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,30		
3	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,44		
4	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,49		
5	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,31		
6	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,33		
7	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,20		

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Gambar 3.74 memperlihatkan bahwa indeks prioritas pengkajian risiko bencana masih tergolong rendah.



Gambar
3.74.
Indeks
Prioritas

Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2018
Berdasarkan Indeks Prioritas Kabupaten Tanah Bumbu, saat ini terdapat 7 aspek yang menjadi sasaran prioritas. Dari Tabel 3.74 dapat dilihat bahwa penguatan kebijakan dan kelembagaan memiliki prioritas yang tinggi dibandingkan 6 aspek lainnya. Prioritas penguatan kebijakan memiliki indeks prioritas sebesar 0,58. Sedangkan aspek yang paling rendah yaitu, aspek pengembangan sistem pemuliharaan bencana dengan indeks prioritas sebesar 0,20.

2) Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat

Berdasarkan hasil kajian komponen kesiapsiagaan masyarakat dapat dilihat bahwa indeks kesiapsiagaan masyarakat pada multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas rendah. Dari indeks tersebut dapat diketahui parameter yang sudah baik dan yang masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

Tabel 3.69. Hasil Kajian kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bahaya	PKB	PTD	PKM	KMDP	PM	Indeks Kesiapsiagaan	Level Kesiapsiagaan
1.	Banjir	0,31	0,27	0,31	0,46	0,24	0,32	Rendah
2.	Cuaca Ekstrem	0,13	0,08	0,31	0,46	0,24	0,24	Rendah
3.	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	0,16	0,10	0,31	0,46	0,24	0,25	Rendah
4.	Gempa Bumi	-	-	0,31	0,46	0,24	0,20	Rendah
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	0,37	0,31	0,31	0,46	0,24	0,34	Sedang
6.	Kekeringan	0,23	0,18	0,31	0,46	0,24	0,28	Rendah
7.	Tanah Longsor	0,08	0,05	0,31	0,46	0,24	0,23	Rendah
8.	Tsunami	0,07	0,03	0,31	0,46	0,24	0,22	Rendah
Indeks Multi bahaya		0,17	0,13	0,31	0,46	0,24	0,40	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.69 menunjukkan bahwa kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi seluruh bencana yang berpotensi terjadi berada pada kelas rendah. Dengan kapasitas rendah maka Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu meningkatkannya guna mengurangi dampak risiko yang akan timbul. Hasil kajian pada tabel di atas diperoleh dari kajian kapasitas per desa yang direkapitulasi menjadi kajian per kecamatan hingga dihasilkan kajian

kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil kajian kapasitas per desa dan peta kapasitas seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari tingkat desa, sehingga menghasilkan kelas kapasitas kecamatan. Sedangkan untuk penentuan kelas kapasitas kabupaten menggunakan kelas rata-rata dari tingkat kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk melihat kelas kerentanan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.70.

Tabel 3.70. Rekapitulasi Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan

No.	Kecamatan	Kapasitas								
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrem	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	Gempa-bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekeringan	Tanah Longsor	Sunam
1	Angsana	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
2	Batulicin	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
3	Karang Bintang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
4	Kuranji	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
5	Kusan Hilir	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
6	Kusan Hulu	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7	Mantewe	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
8	Satui	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
9	Simpang Empat	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
10	Sungai Loban	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
Kab. Tanah Bumbu		Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

D. Risiko

Pengkajian risiko adalah suatu metodologi untuk menentukan sifat dan besarnya risiko dengan menganalisis bahaya potensial dan mengevaluasi kondisi kerentanan yang ada. Risiko tersebut dapat menyebabkan ancaman atau membahayakan jiwa, harta benda, mata pencaharian dan lingkungan tempat mereka bergantung. Oleh karena itu, kajian ini penting dilakukan dalam rangka penyusunan rencana penanggulangan bencana serta untuk mengetahui kerusakan apabila terjadi bencana dalam rangka penyusunan rencana tindak tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Kajian risiko bencana dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya dan kerentanan dari suatu daerah yang kemudian menganalisis dan mengestimasi kemungkinan timbulnya potensi bahaya. Selain itu juga untuk mempelajari kelemahan dan celah dalam mekanisme perlindungan, strategi adaptasi yang ada terhadap bencana. Serta untuk memformulasikan rekomendasi realistis langkah-langkah mengatasi kelemahan dan mengurangi risiko bencana yang telah diidentifikasi. Proses kajian harus dilaksanakan untuk seluruh potensi bahaya sampai kepada tingkat desa.

1) Kelas Bahaya

Kelas bahaya kabupaten ditentukan berdasarkan kelas bahaya maksimal dari seluruh wilayah terdampak setiap bencana. Adapun kelas bahaya seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.71.

Tabel 3.71. Kelas Bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Bahaya
1	Banjir	Tinggi
2	Banjir Bandang	Tinggi
3	Cuaca Ekstrem	Tinggi
4	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Tinggi
5	Gempa Bumi	Rendah
6	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang
7	Kekeringan	Sedang
8	Tanah Longsor	Sedang
9	Sunami	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.71 memperlihatkan hasil kelas bahaya keseluruhan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Kelas bahaya tersebut berbeda untuk masing-masing bencana. Penentuan kelas bahaya dilihat berdasarkan kelas bahaya maksimum di setiap potensi bencana.

2) Kelas Kerentanan

Kelas kerentanan untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan hasil kajian penduduk terpapar, kerugian dan kerusakan lingkungan. Untuk lebih jelasnya kelas kerentanan setiap jenis bencana yang berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.72.

Tabel 3.72. Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian Rupiah	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Banjir	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
2	Banjir Bandang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
3	Cuaca Ekstrem	Sedang	Tinggi		Tinggi
4	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
5	Gempa Bumi	Sedang			Sedang
6	Kebakaran Hutan Dan Lahan		Tinggi	Tinggi	Tinggi
7	Kekeringan	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
8	Tanah Longsor	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
9	Sunami	Sedang			Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi kerentanan

Hasil kelas kerentanan pada tabel 3.72 menunjukkan bahwa kerentanan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang dan tinggi untuk setiap potensi bencana yang berada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil kelas kerentanan tersebut didapatkan dari perhitungan nilai indeks masing-masing bencana.

3) Penentuan Kelas Kapasitas

Kelas kapasitas untuk setiap potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan hasil kajian kapasitas daerah dan indeks kesiapsiagaan masyarakat. Untuk melihat kelas kapasitas setiap jenis potensi bencana dapat lebih jelas terlihat pada peta kapasitas Kabupaten Tanah

Bumbu. Adapun rekapitulasi kelas kapasitas seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.73 berikut.

Tabel 3.73. Kelas Kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Ketahanan Daerah	Kelas Kesiapsiagaan	Kelas Kapasitas
1	Banjir	Rendah	Rendah	Rendah
2	Banjir Bandang	Rendah	Rendah	Rendah
3	Cuaca Ekstrem	Rendah	Rendah	Rendah
4	Gelombang Ekstrem Dan Abra	Rendah	Rendah	Rendah
5	Gempa Bumi	Rendah	Rendah	Rendah
6	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Rendah	Rendah	Rendah
7	Kekeringan	Rendah	Rendah	Rendah
8	Tanah Longsor	Rendah	Rendah	Rendah
9	Tsunami	Rendah	Rendah	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Berdasarkan Tabel 3.73 kelas kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan pada setiap bencana kecenderungan pada kelas rendah. Oleh karena itu, peningkatan terhadap kapasitas pemerintah dan masyarakat diperlukan untuk keseluruhan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

4) Kelas Risiko

Kelas risiko bencana merupakan gabungan dari kelas bahaya, kelas kerentanan dan kelas kapasitas yang telah dihasilkan sebelumnya. Hasil rangkuman dalam menghasilkan kelas risiko untuk potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.74 berikut.

Tabel 3.74. Kelas Risiko Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Banjir	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
2	Banjir Bandang	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
3	Cuaca Ekstrem	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
4	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
5	Gempa Bumi	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
6	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
7	Kekeringan	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
8	Tanah Longsor	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
9	Tsunami	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Dari hasil penggabungan kelas bahaya, kerentanan, dan kapasitas dapat ditentukan kelas risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Kelas risiko untuk 9 (sembilan) jenis bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi dengan kelas risiko tinggi umumnya namun terdapat dua bencana yang memiliki kelas rendah yaitu bencana gempa bumi dan tsunami. Hal ini gambaran bagi

Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu dan pihak terkait untuk menyusun upaya-upaya untuk pengurangan risiko bencana guna mendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Peta risiko bencana seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Gambar 3.82 – Gambar 3.90.

3.2.3. Risiko Multi bahaya

Menurut Budimir, Duncan, & Gill, 2016 bahwa multi bahaya merupakan suatu pendekatan yang mengidentifikasi bahaya-bahaya di suatu wilayah dan keterkaitan antar bahaya, di mana bahaya dapat terjadi dalam waktu bersamaan ataupun secara kumulatif terjadi dari waktu ke waktu dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin terjadi. Hasil analisis luas multi bahaya 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 multi bahaya adalah bencana yang memberikan pengaruh terbesar terhadap suatu wilayah. Selain itu, analisis multi bahaya juga dilakukan perhitungan pada luas multi bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko multi bahaya.

A. Multi bahaya

Hasil kajian multi bahaya menunjukkan bahwa Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak untuk setiap bencana dengan luas dampak yang berbeda-beda. Adapun hasil kajian bahaya untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.75.

Tabel 3.75. Potensi Luas Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	-	97.910,48	103.535,52	201.446,00	Tinggi
2	Satui	-	7.467,25	84.927,75	92.395,00	Tinggi
3	Mantewe	16,29	37.225,96	50.431,75	87.674,00	Tinggi
4	Sungai Loban	-	3.109,50	52.463,04	55.572,54	Tinggi
5	Kusan Hilir	0,49	918,01	39.975,51	40.894,00	Tinggi
6	Simpang Empat	37,32	5.654,35	19.574,34	25.266,00	Tinggi
7	Angsana	-	356,95	19.298,05	19.655,00	Tinggi
8	Batulicin	-	865,76	12.645,24	13.511,00	Tinggi
9	Karang Bintang	-	2,38	13.325,62	13.328,00	Tinggi
10	Kuranji	-	-	12.535,00	12.535,00	Tinggi
Total		54,09	153.510,63	408.711,82	562.276,54	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi kerentanan

Berdasarkan Tabel 3.75 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak multi bahaya meskipun luasnya berbeda-beda dengan terklasifikasi tinggi. Grafik perbandingan luas multi bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.75.



Gambar 3.75. Grafik Potensi Luas Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki total luas sebesar 562.276,82 ha dan berada pada kelas tinggi. Kelas multi bahaya Kabupaten Tanah Bumbu diambil berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana. Penentuan kelas bahaya juga mempertimbangkan bencana gempa bumi dan kekeringan dengan dampak kajian mempengaruhi seluruh Kabupaten Tanah Bumbu, sehingga total luas multi bahaya yang terdampak sama dengan total luas administrasi seluruh Kabupaten Tanah Bumbu. Kecamatan Kusan Hulu memiliki dampak luas sebesar 201.446 ha dengan luas tertinggi, sedangkan terendah berada di Kecamatan Kuranji dengan dampak luas sebesar 12.535 ha.

B. Kerentanan Multi bahaya

Kajian kerentanan bencana multi bahaya dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kerugian akibat bencana multi bahaya Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.76 dan Tabel 3.77.

Tabel 3.76. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

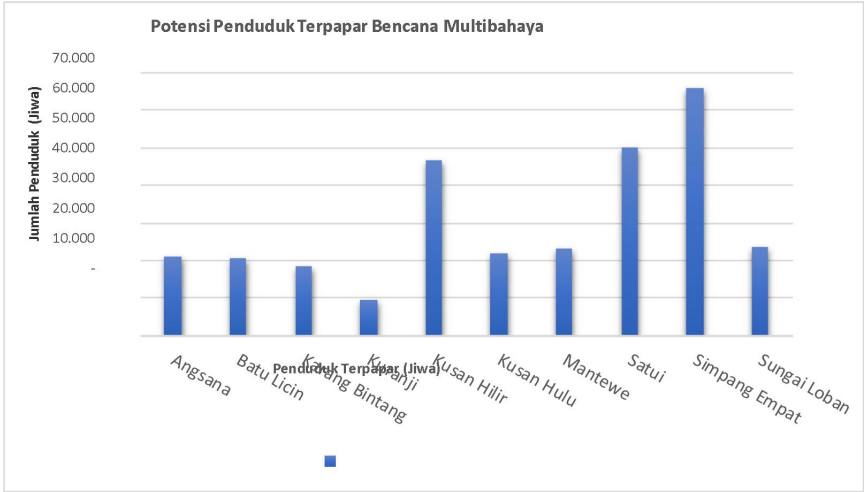
No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Penduduk Umur Renta	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Simpang Empat	65.902	13.040	6.158	86	Sedang
2	Satui	50.028	9.542	8.859	92	Sedang
3	Kusan Hilir	46.750	7.818	8.587	192	Sedang
4	Sungai Loban	23.730	3.488	6.119	106	Sedang
5	Mantewe	23.411	3.131	7.747	78	Sedang

6	Kusan Hulu	22.153	2.450	5.614	92	Sedang
7	Angsana	20.946	3.032	2.920	51	Sedang
8	Batu Licin	20.711	2.618	4.577	41	Sedang
9	Karang Bintang	18.562	2.792	3.952	104	Sedang
10	Kuranji	9.506	1.620	3.520	51	Rendah
Total		301.699	49.531	58.053	893	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi kerentanan

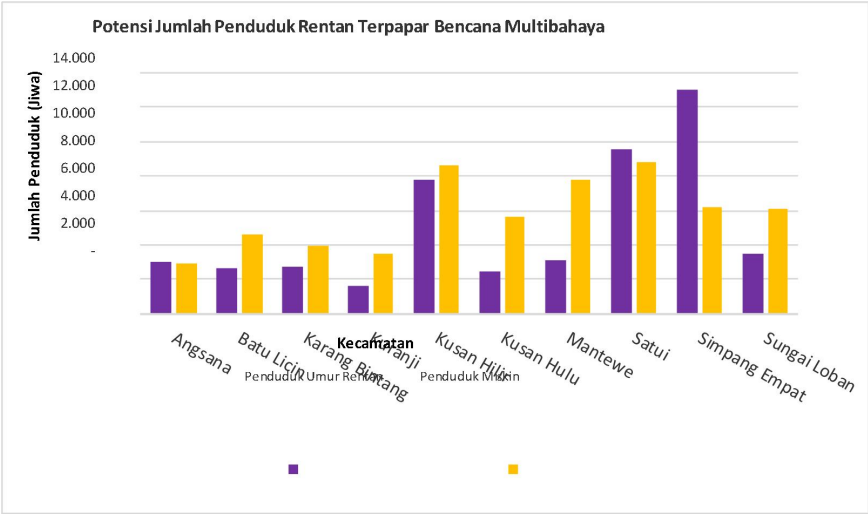
Secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 301.699 jiwa atau sama dengan total dari penduduk Kabupaten Tanah Bumbu. Jumlah ini merupakan nilai keseluruhan dari kelas bahaya rendah, sedang, dan tinggi. Berdasarkan Tabel 3.76. diketahui Kecamatan Simpang Empat memiliki potensi penduduk terpapar paling tinggi dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 65.902 jiwa. Sedangkan penduduk terpapar yang paling sedikit yaitu Kecamatan Kuranji sebesar 9.506 jiwa. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.76.



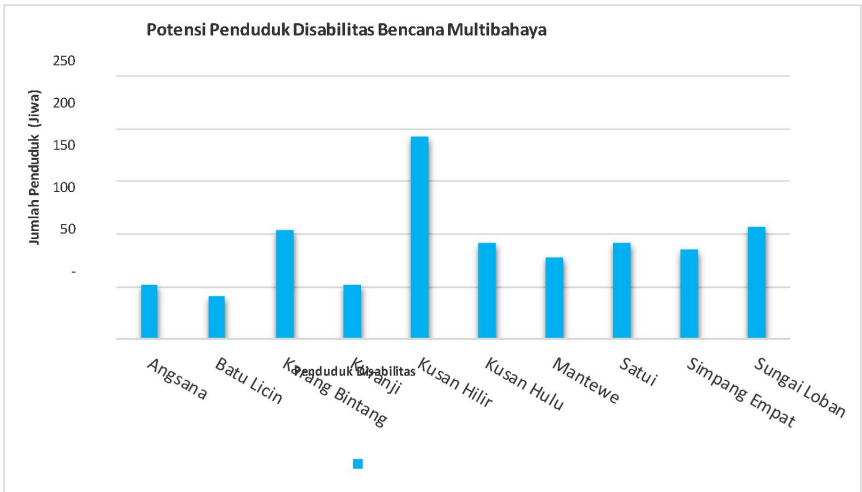
Gambar 3.76. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Pengolahan Data, 2019

Kecamatan Simpang Empat merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal ini juga dipengaruhi oleh kepadatan penduduk di Kecamatan Simpang Empat Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk paling sedikit di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, penduduk rentan juga menjadi perhatian yang khusus dalam penanganan bencana. Adapun grafik perbandingan penduduk rentan bencana banjir dapat dilihat pada gambar 3.77 dan 3.78.



Gambar 3.77. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019



Gambar 3.78. Grafik Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Dari Gambar 3.77 dapat dilihat bahwa Kecamatan Simpang Empat yang memiliki penduduk dengan usia rentan terbanyak dan yang terendah adalah Kecamatan Kuranji begitu pula dengan penduduk miskin. Selain penduduk miskin dan kelompok umur rentan, penduduk dengan jumlah disabilitas terbanyak tentunya akan mempengaruhi kerentanan bencana multi bahaya.

Kajian Risiko Bencana (KRB) tidak hanya mengkaji seberapa banyak potensi penduduk terpapar bencana multi bahaya. Namun juga faktor kerugian ekonomi fisik dan kerusakan lingkungan agar dapat dikaji dan ditindaklanjuti untuk dilakukan pencegahan dan meminimalisir kerugian. Adapun hasil

pengkajian potensi kerugian bencana multi bahaya per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.77.

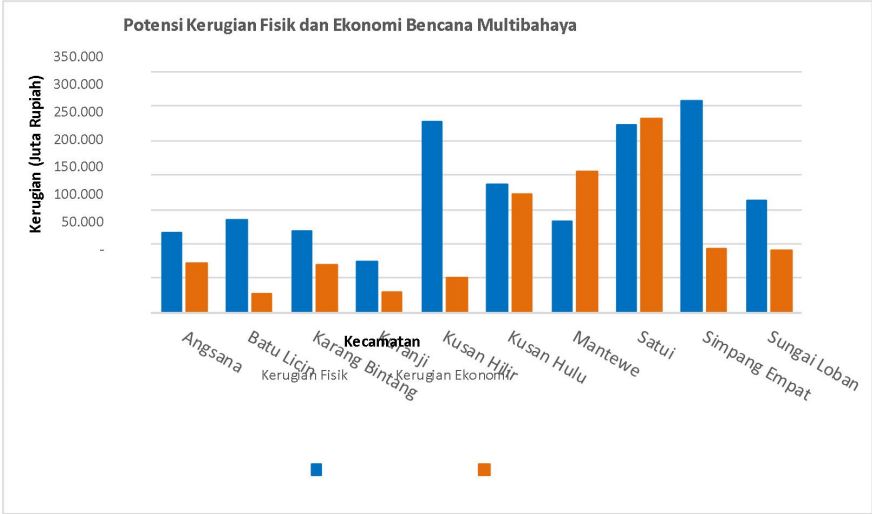
Tabel 3.77. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Kusan Hulu	186.845	172.908	359.754	Tinggi	77.751,34	Tinggi
2	Mantewe	131.579	204.032	335.611	Tinggi	31.905,24	Tinggi
3	Satui	272.234	283.148	555.383	Tinggi	14.222,79	Tinggi
4	Kusan Hilir	277.957	51.427	329.384	Tinggi	12.481,73	Tinggi
5	Sungai Loban	163.039	90.062	253.101	Tinggi	7.169,17	Tinggi
6	Simpang Empat	307.383	93.006	400.389	Tinggi	4.860,02	Tinggi
7	Batu Licin	133.971	26.669	160.640	Tinggi	1.007,49	Tinggi
8	Angsana	117.122	71.386	188.508	Tinggi	847,76	Tinggi
9	Karang Bintang	118.412	69.368	187.780	Tinggi	-	-
10	Kuranji	75.184	29.707	104.891	Tinggi	-	-
Total		1.783.727	1.091.712	2.875.439	Tinggi	150.245,56	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi kerentanan

Tabel 3.77 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana multi bahaya. Sedikitnya tercatat 2,87 triliun rupiah dari total kerugian fisik dan kerugian ekonomi akibat bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu. Total kerugian fisik dan kerugian ekonomi tersebut terklasifikasi kelas tinggi. Secara fisik, bencana akan menimbulkan kerusakan bangunan-bangunan atau fasilitas umum yang menimbulkan kerugian fisik. Kerugian ekonomi mengkaji PDRB lahan yang ada di daerah yang berpotensi bahaya bencana multi bahaya. Dilihat dari kerugian fisik, Kecamatan Simpang Empat memiliki potensi nilai kerugian tertinggi sebesar 307.383 juta rupiah, sedangkan dilihat dari kerugian ekonomi, Kecamatan Satui memiliki potensi kerugian tertinggi sebesar 283.148 juta rupiah. Sedangkan, total kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu mencapai seluas 150.245,56 ha dengan terklasifikasi kelas tinggi. Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.79.



Gambar 3.79. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan Gambar 3.79 dapat dilihat bahwa kerugian fisik akibat multi bahaya lebih besar dibandingkan kerugian ekonomi, tapi tidak untuk Kecamatan Mantewe dan Kecamatan Satui. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bangunan fisik, fasilitas umum dan fasilitas kritis lebih banyak dibandingkan lahan produktif. Tidak hanya kerugian fisik dan ekonomi, bencana multi bahaya juga menyebabkan kerugian lingkungan. Adapun grafik perbandingan kerugian lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.80.



Gambar 3.80. Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Potensi luas kerusakan lingkungan yang tertinggi terdapat di Kecamatan Kusan Hulu dengan luas sebesar 77.751,34 ha. Terdapat dua kecamatan yang tidak mengalami kerusakan lingkungan, yaitu Kecamatan Karang Bintang dan Kecamatan Kuranji. Hal ini terjadi karena di Kecamatan Kuranji dan Karang Bintang tidak terdapat kawasan hutan yang mengalami kerusakan. Besar kecilnya kerugian lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu dipengaruhi oleh luas bahaya dan seberapa luas lahan lingkungan, seperti hutan lindung, hutan alam dan lahan lingkungan lainnya di Kabupaten Tanah Bumbu.

C. Kapasitas Multi bahaya

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana multi bahaya, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana multi bahaya. Hasil analisis kapasitas untuk bencana multi bahaya dapat dilihat pada Tabel 3.78.

Tabel 3.78. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
-----	-----------	-------------------------	----------------------	------------------	-----------------

1	Batu Licin	0,35	0,54	0,46	Rendah
2	Kuranji	0,35	0,29	0,32	Rendah
3	Karang Bintang	0,35	0,25	0,29	Rendah
4	Simpang Empat	0,35	0,18	0,25	Rendah
5	Kusan Hilir	0,35	0,15	0,23	Rendah
6	Sungai Loban	0,35	0,13	0,22	Rendah
7	Mantewe	0,35	0,11	0,21	Rendah
8	Kusan Hulu	0,35	0,08	0,19	Rendah
9	Angsana	0,35	0,07	0,18	Rendah
10	Satui	0,35	0,02	0,15	Rendah
Rata-rata		0,35	0,16	0,23	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

Tabel 3.78 menunjukkan kapasitas daerah setiap kecamatan terpapar bencana multi bahaya. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana multi bahaya terklasifikasi pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal ini menunjukkan kemampuan daerah dan kemampuan masyarakat dalam melakukan tindakan pengurangan ancaman dan potensi dari dampak bencana multi bahaya belum maksimal, sehingga perlu adanya peningkatan kapasitas.

D.Risiko Multi bahaya

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana multi bahaya. Hasil analisis risiko untuk bencana multi bahaya dapat dilihat pada Tabel 3.79.

Tabel 3.79. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

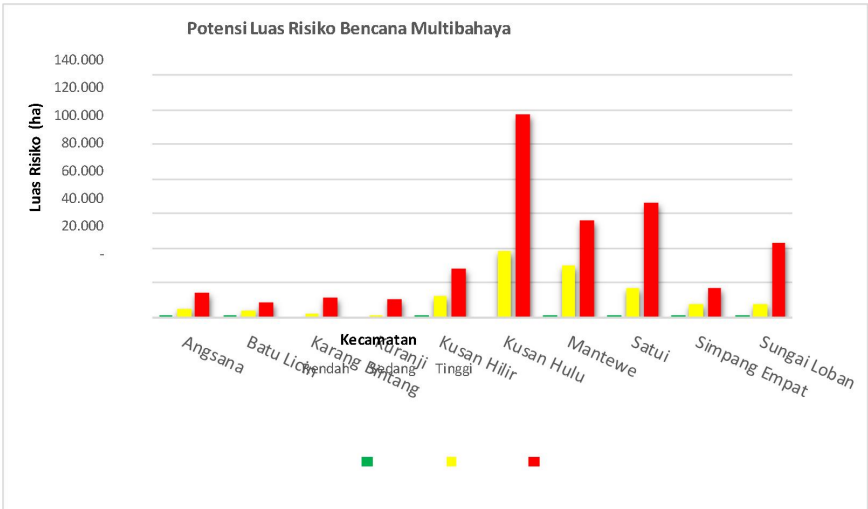
No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Kusan Hulu	-	38.723,07	117.622,57	156.345,64	Tinggi
2	Mantewe	11,94	30.148,68	56.409,61	86.570,23	Tinggi
3	Satui	38,61	17.407,31	65.926,77	83.372,69	Tinggi
4	Sungai Loban	3,29	7.554,65	42.813,37	50.371,31	Tinggi
5	Kusan Hilir	41,16	12.649,75	27.798,79	40.489,70	Tinggi
6	Simpang Empat	6,77	7.397,60	17.263,37	24.667,74	Tinggi
7	Angsana	18,91	4.745,50	14.315,60	19.080,01	Tinggi
8	Batu Licin	16,99	4.305,32	9.071,83	13.394,14	Tinggi
9	Karang Bintang	-	2.047,00	11.281,00	13.328,00	Tinggi
10	Kuranji	-	1.718,69	10.816,31	12.535,00	Tinggi
Total		137,68	126.697,55	373.319,22	500.154,45	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019

- = tidak ada potensi kerentanan

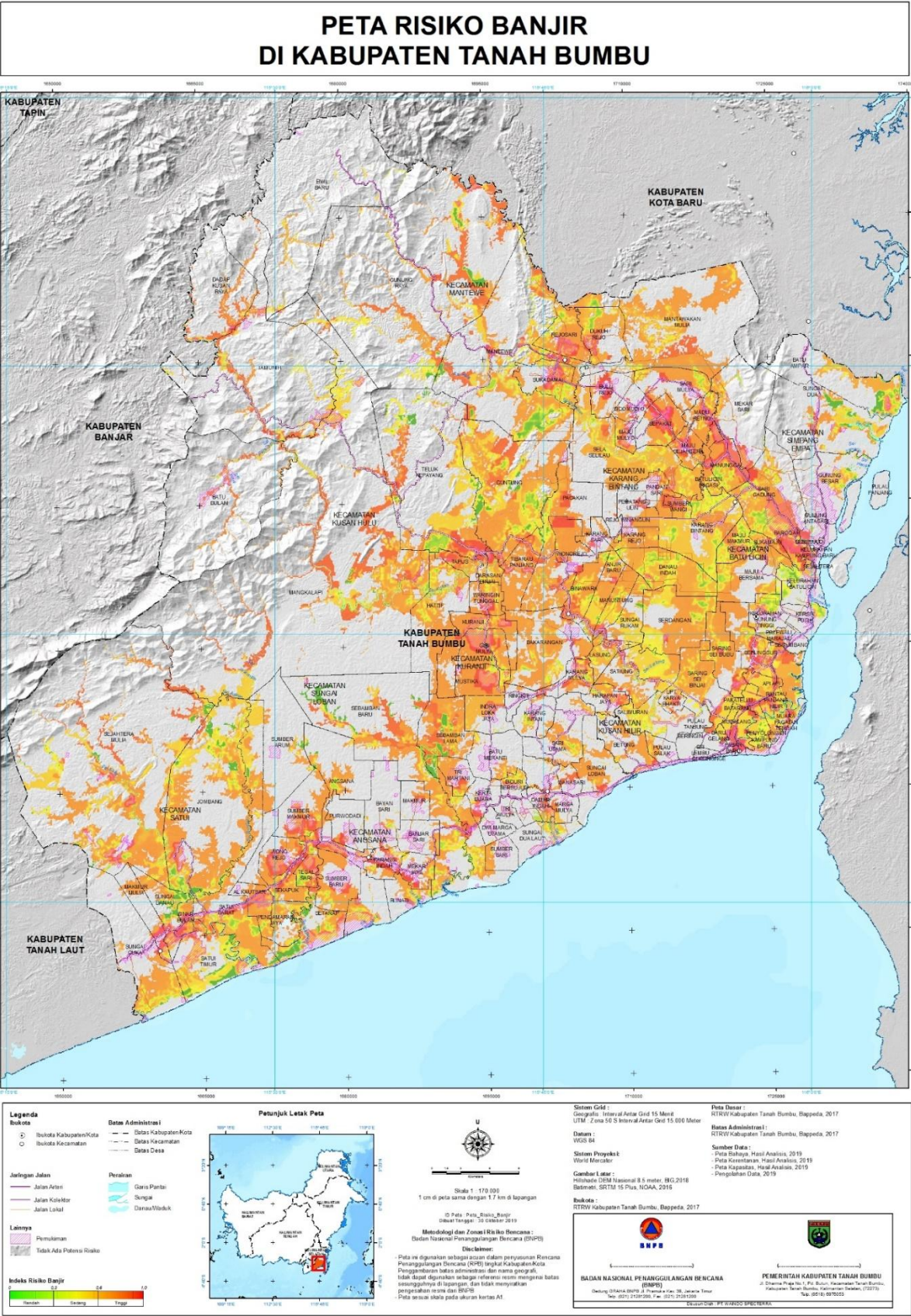
Berdasarkan luas risiko bencana dapat dilihat total luas risiko bencana multi bahaya adalah sebesar 500.154,45 ha. Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar. Sedangkan Kecamatan Kuranji adalah kecamatan yang memiliki luas risiko paling kecil. Adapun grafik

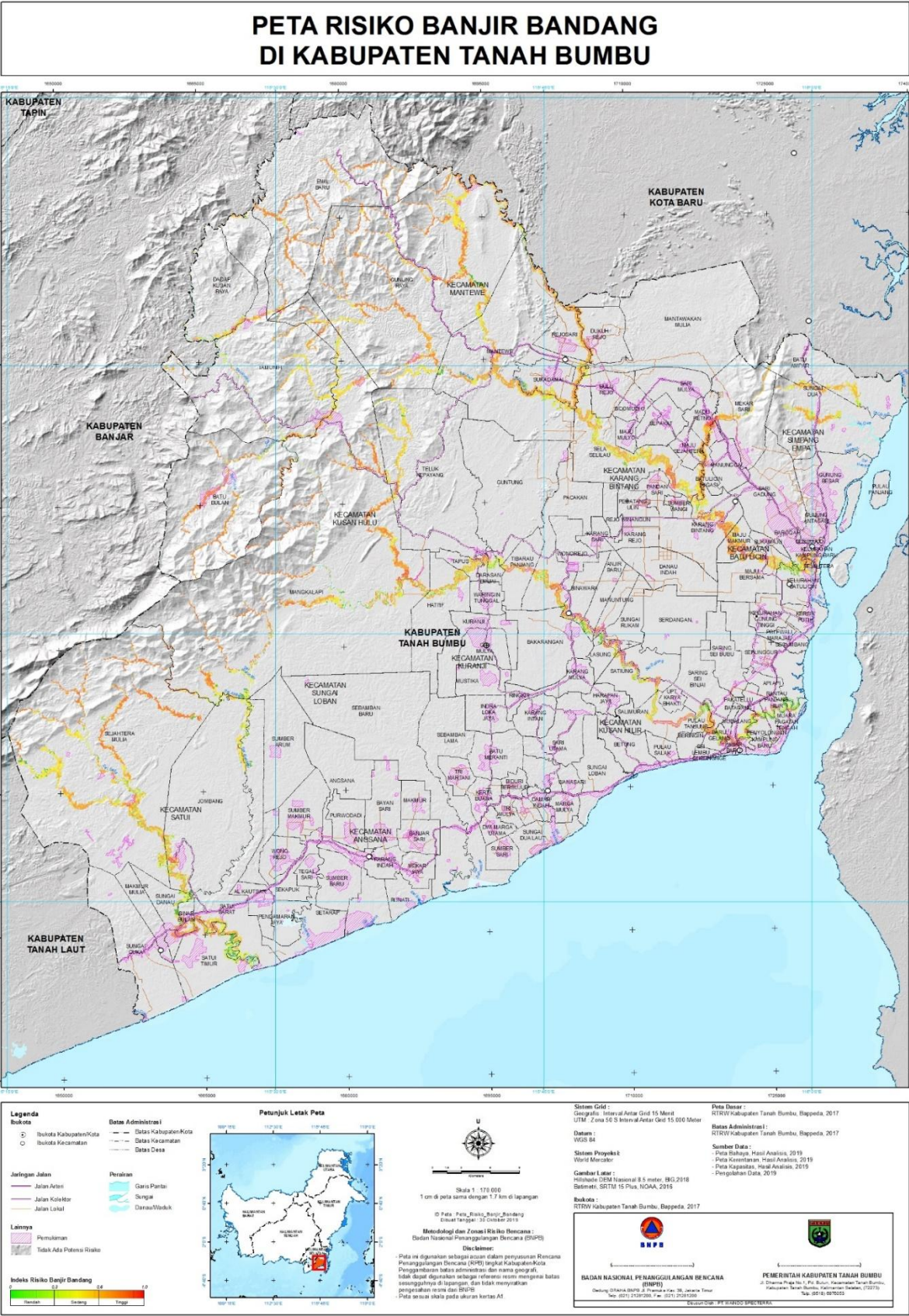
perbandingan luas risiko bencana multi bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.81.

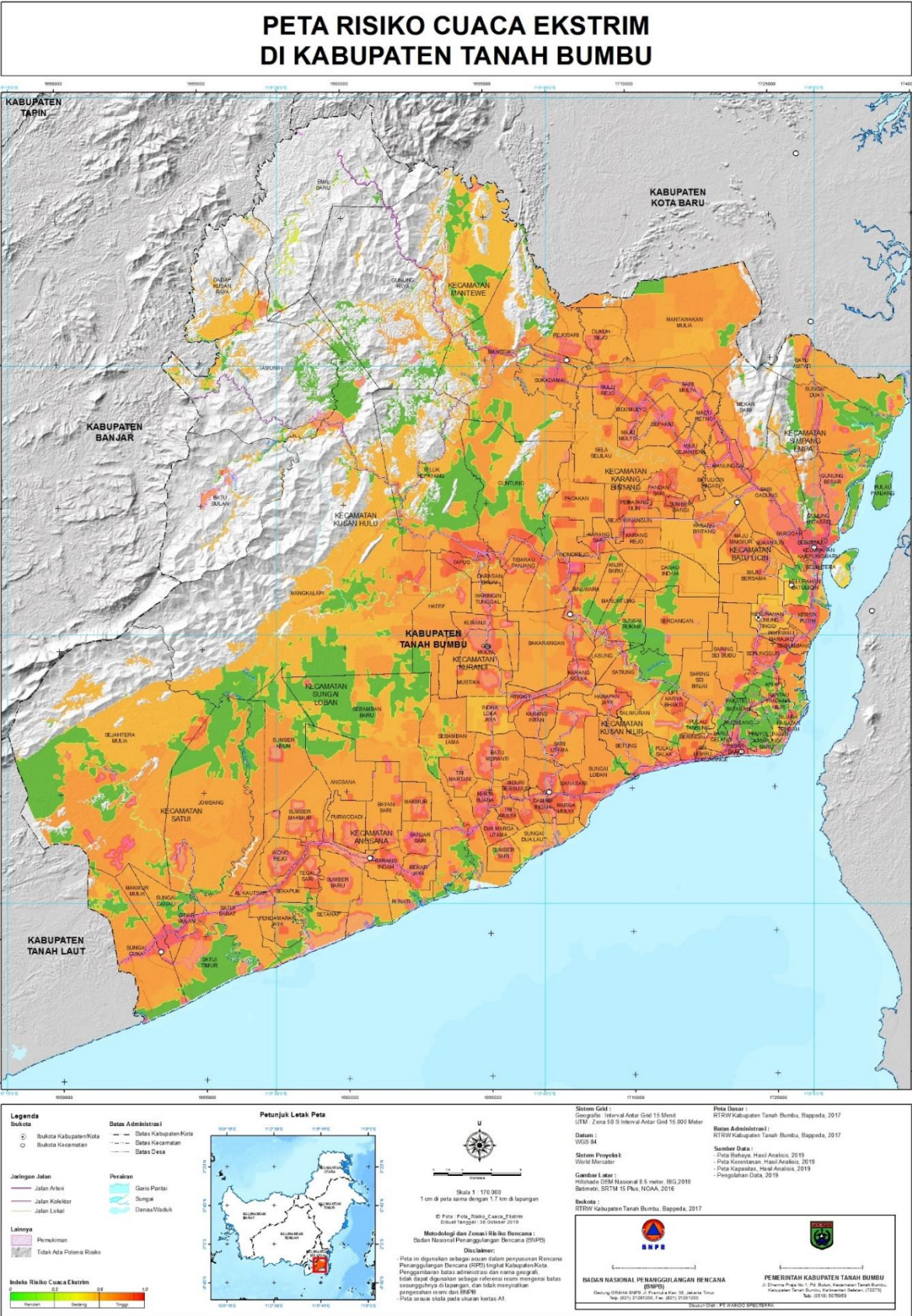


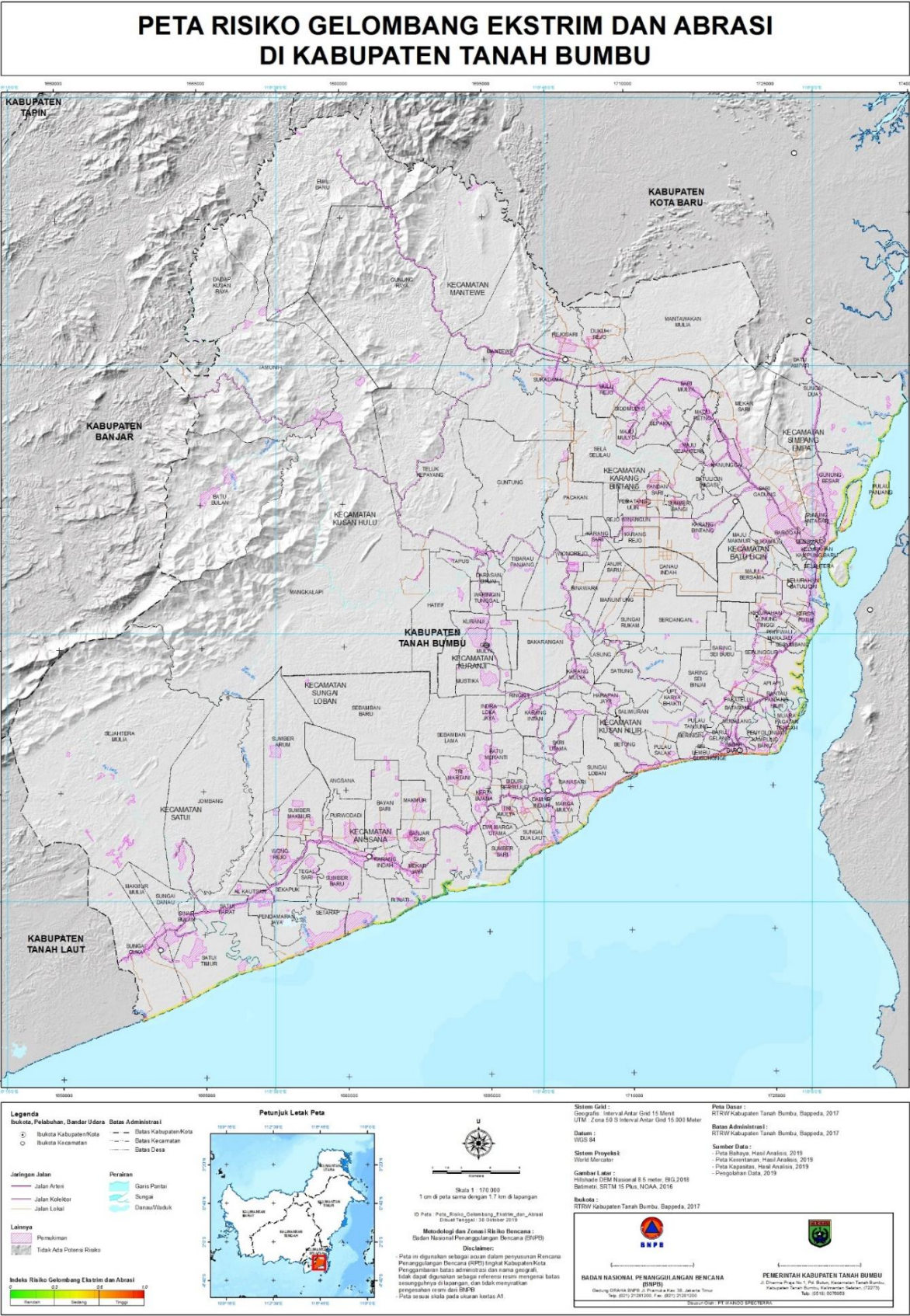
Gambar 3.81. Grafik Potensi Luas Risiko Multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Secara keseluruhan bencana multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko tinggi. Penentuan kelas risiko tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko multi bahaya diperoleh dari kelas maksimum yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Bencana multi bahaya termasuk ke dalam risiko tinggi karena sebaran wilayah potensi bencana meliputi kawasan permukiman dan lahan produktif serta belum didukung kapasitas yang optimal untuk menghadapi bencana multi bahaya. Selain itu, tingginya kelas risiko multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu tidak mengindikasikan bahwa seluruh kabupaten memiliki risiko tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa sedikitnya ada 1 desa dari 1 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang memiliki kelas risiko tinggi. Kajian risiko diperoleh dari kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Peta risiko multi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Gambar 3.91.



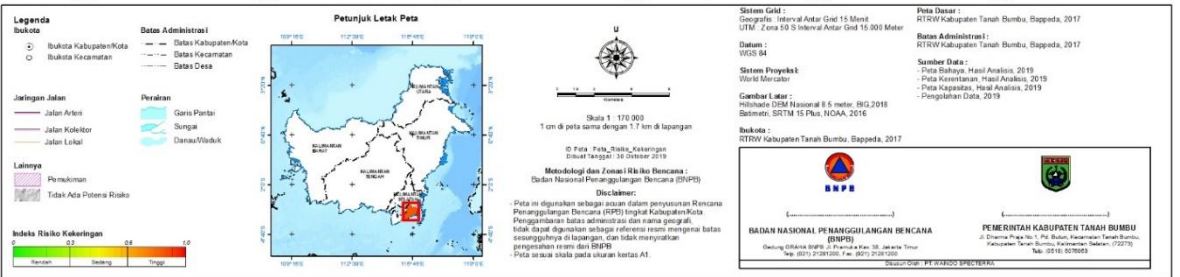




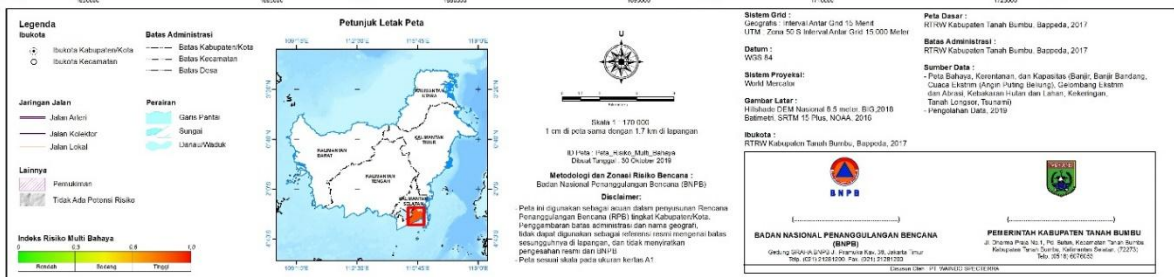


Gambar 3.85. Peta Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Tanah Bumbu





Gambar 3.88. Peta Risiko Bencana Kekeringan Kabupaten Tanah Bumbu



3.2.4. Identifikasi Akar Masalah

Berdasarkan matriks bencana prioritas yang telah dijelaskan sebelumnya maka beberapa akar masalah yang bisa dirumuskan adalah sebagai berikut;

1. Banjir

Kejadian bencana banjir yang terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu setiap tahunnya disebabkan karena adanya luapan air dari Sungai Batulicin, Sungai Kusan dan Sungai Bakarangan. Luapan air yang terjadi selain diakibatkan karena faktor curah hujan yang tinggi, juga dipengaruhi kondisi ketinggian topografi wilayah tersebut. Jika dilihat secara lebih jelas diketahui bahwa wilayah tersebut memiliki kondisi topografi yang rendah serta sebagian daerah berdekatan terhadap garis pantai sehingga memiliki potensi terpapar bencana banjir. Bencana banjir ini juga dipicu tidak adanya tanggul penangkal banjir di seluruh daerah yang menjadi rawan banjir, khususnya di sepanjang sungai. Peningkatan kapasitas daerah dalam menangani permasalahan ini menjadi salah satu solusi. Namun hal ini juga harus diiringi dengan kesadaran masyarakat yang menjaga keseimbangan lingkungan. Hasil analisis risiko banjir di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan kelas risiko tinggi di semua kecamatan, sehingga potensi terjadi banjir di daerah ini lebih besar.

2. Kebakaran Hutan dan Lahan

Bencana kebakaran hutan dan lahan menjadi permasalahan yang terjadi setiap tahunnya. Faktor utama kebakaran hutan dan lahan adalah musim kering menyebabkan adanya lahan-lahan yang mudah terbakar, seperti lahan alang-alang. Wilayah Tanah Bumbu yang memiliki sebaran tanah gambut juga mendorong semakin tinggi kejadian kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan juga diperparah karena sulitnya sumber air di kawasan hutan. Kebakaran hutan dan lahan dominan terjadi di tengah hutan, sehingga sulit diakses dari jalan utama dan sulit dipadamkan. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat dan pengetahuan masyarakat terkait pembukaan lahan memperparah kebakaran hutan dan lahan. Pelanggaran yang dilakukan ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran dan pengetahuan terhadap hal tersebut masih rendah, sehingga perlu peningkatan kapasitas diri baik pemerintah ataupun masyarakat itu sendiri.

3. Cuaca Ekstrem

Potensi kejadian cuaca ekstrem menjadi salah satu bencana yang harus diwaspadai di wilayah Tanah Bumbu. Bencana cuaca ekstrem terjadi karena kondisi alam yang memiliki tingkat suhu berbeda secara signifikan. Meski terjadi karena faktor alam namun masyarakat sendiri dapat melakukan antisipasi dengan persiapan tertentu. Salah satu hal yang dapat dilakukan dengan membangun permukiman atau bangunan yang memiliki ketahanan terhadap angin, dimulai dengan persiapan struktur bangunan yang kuat dan kokoh. Penanggulangan lain dapat dimulai dengan melakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai bahaya dan kemungkinan yang terjadi akibat cuaca ekstrem. Bagaimana proses cara penyelamatan diri jika terjadi bencana juga menjadi hal penting dalam menghadapi bencana cuaca ekstrem agar tidak menimbulkan banyak korban jiwa. Meski berada pada jumlah penduduk terpapar dengan kelas sedang namun perlu peningkatan yang lebih lagi terkait penjagaan diri.

4. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Berdasarkan sejarah diketahui bahwa wilayah Tanah Bumbu memiliki kejadian gelombang ekstrem dan abrasi sebanyak dua kali. Meski hanya memiliki jumlah kejadian dua kali namun menimbulkan korban yang cukup banyak. Pemicu kejadian bencana gelombang ekstrem dan abrasi ini adalah sebaran tembok

penahan air pasang yang tidak merata di sepanjang garis pantai yang berisiko bencana. Pembuatan tembok penahan air pasang hanya terdapat pada beberapa titik sehingga tidak mencakup seluruh daerah berisiko, dimana meski tidak memiliki tembok penahan air juga tidak seluruhnya tercakup wilayah penanaman Mangrove, sehingga kemungkinan kejadian bencana gelombang ekstrem dan abrasi lebih tinggi dibanding daerah yang terkover. Banyaknya jumlah penduduk terpapar juga dipengaruhi karena belum adanya tempat evakuasi untuk masyarakat terpapar gelombang ekstrem dan abrasi. Pemilihan tempat evakuasi sepatutnya berada pada posisi yang lebih tinggi sehingga masyarakat terpapar akan merasa lebih aman. Penanggulangan lain juga dapat dilakukan dengan pengadaan sosialisasi kejadian terhadap masyarakat secara berkala mengenai kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi kejadian bencana tersebut. Sosialisasi menjadi hal penting untuk menghindari kemungkinan kejadian dengan jumlah terpapar yang lebih besar.

5. Tanah Longsor

Bencana tanah longsor salah satunya terjadi karena keadaan jenis tanah yang gembur sehingga mudah mengalami perpindahan massa tanah. Wilayah Tanah Bumbu diketahui terdapat beberapa titik yang rawan akan kejadian tanah longsor. Kejadian bencana tanah longsor yang terjadi dipicu karena belum adanya pembuatan terasering lahan dengan sistem drainase yang tepat di seluruh wilayah rawan bencana. Kurangnya pembuatan terasering menunjukkan kapasitas daerah perlu dilakukan peningkatan agar tidak menimbulkan kejadian bencana yang lebih besar terhadap tanah longsor. Hal lain yang mengakibatkan kejadian bencana tanah longsor juga dipengaruhi faktor alam berupa curah hujan yang tinggi sehingga akan mengikis tanah dengan struktur yang kurang kuat dan mengakibatkan kerusakan fasilitas umum di wilayah tersebut. Kerusakan tersebut dapat mengganggu sebagian aktivitas warga Tanah Bumbu, seperti halnya yang terjadi di Kecamatan Mantewe terjadi kerusakan jalan akibat pengaruh bencana tanah longsor. Perlunya kewaspadaan masyarakat juga menjadi penting agar tidak menimbulkan korban besar.

6. Banjir Bandang

Banjir bandang adalah salah satu bencana yang di prioritaskan di wilayah Tanah Bumbu karena memiliki tingkat risiko tinggi. Risiko tinggi yang memiliki arti memiliki potensi bahaya bencana yang tinggi diikuti kerentanan yang sedang hingga tinggi dengan mencakup potensi kerugian dengan kelas tinggi. Kondisi ini dipicu juga karena kapasitasnya yang rendah yang dibuktikan dengan masih banyaknya ditemukan pemukiman yang dibangun di wilayah dekat **terhadap** daerah aliran sungai dan rawan akan longsor, sehingga menjadikan jumlah penduduk yang terpapar banyak dan perlunya kebijakan terhadap pembangunan di wilayah dekat rawan longsor serta aliran sungai.

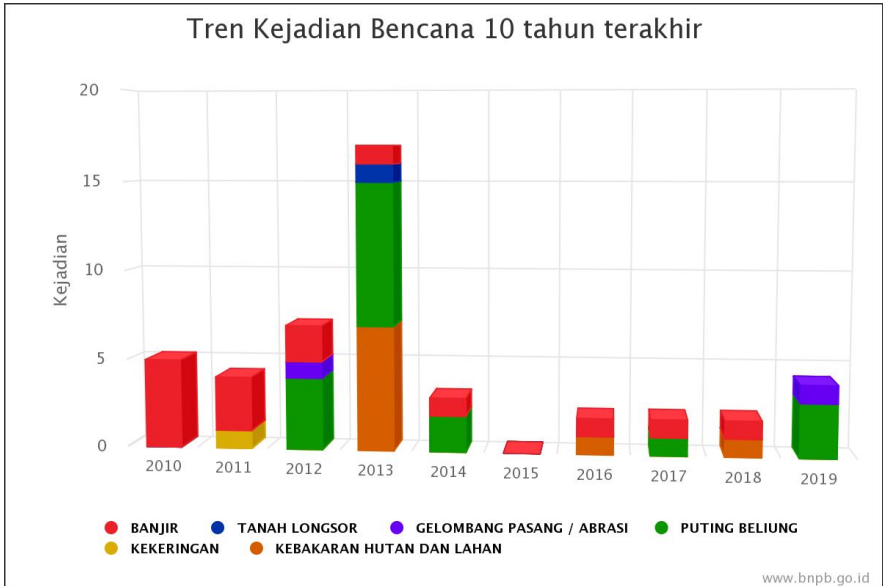
7. Kekeringan

Kekeringan terjadi karena faktor alam yang memiliki kondisi curah hujan kurang dan ditambah jumlah bulan kering yang cukup panjang. Air sebagai penunjang kebutuhan masyarakat menjadi hal penting untuk kehidupan sehingga jika terjadi bencana kekeringan akan mengganggu segala aktivitas masyarakat setempat. Jika dilihat tingkat risiko bencana kekeringan wilayah Tanah Bumbu berada pada kelas tinggi dengan kapasitas daerah yang rendah maka akan menimbulkan semakin besar kemungkinan jumlah terpapar. Kondisi ini perlu ditangani secara berlanjut dengan melakukan peningkatan kapasitas daerah salah satunya dengan menyiapkan jaringan pengamatan iklim di daerah rawan kekeringan. Persiapan

jaringan pengamatan iklim ini mampu mendeteksi peringatan kejadian bencana kekeringan sehingga dapat disebarluaskan kepada masyarakat.

3.2.5. Potensi Bencana yang Diprioritaskan Untuk Ditangani

Berdasarkan hasil analisis pada hasil kajian bencana dan data DIBI 2004-2019 Kabupaten Tanah Bumbu bahwa kecenderungan tingkat risiko bahaya bencana dengan kelas tinggi pada bencana banjir, gelombang ekstrem dan abrasi, cuaca ekstrem dan kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tanah longsor, dan banjir bandang. Sedangkan bencana gempa bumi dan tsunami memiliki kelas risiko yang rendah. Berdasarkan DIBI, kejadian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dari rentang waktu 2010-2019 dapat dilihat pada Gambar 3.92.



Gambar 3.92. Tren Kejadian Bencana DIBI selama 10 tahun terakhir di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber:<https://dibi.bnpb.go.id> diakses pada tanggal 31 Oktober 2019)

Berdasarkan Gambar 3.92, terlihat bencana banjir paling sering terjadi di setiap tahunnya. Selain banjir, bencana lainnya yang sering terjadi adalah bencana kebakaran hutan dan lahan serta bencana angin kencang atau biasa disebut cuaca ekstrem. Kebakaran hutan dan lahan terjadi di tahun 2013, 2016 dan tahun 2018. Sedangkan bencana cuaca ekstrem terjadi di 2012, 2013, 2017, dan 2019. Sedangkan bencana gelombang ekstrem dan abrasi terjadi di tahun 2012 dan tahun 2019. Bencana lainnya yang mengalami probabilitas kejadian tetap adalah bencana kekeringan, tanah longsor dan bencana banjir bandang. Namun, tiga bencana ini jika dilihat berdasarkan tingkat risiko bencana, memiliki kelas risiko tinggi, sehingga perlu pengkajian prioritas bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Bencana yang memiliki probabilitas bencana yang tinggi dan berisiko tinggi perlu pengkajian dan penanganan prioritas dibandingkan bencana lainnya, sehingga apabila data hasil analisis risiko bencana dan DIBI digabungkan, maka diperoleh tabel prioritas bencana Kabupaten Tanah Bumbu yang dapat dilihat pada Tabel 3.80.

Tabel 3.80. Risiko bencana Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

Bencana yang Diprioritaskan untuk ditangani		Tingkat Risiko		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kecenderungan Kejadian	Menurun	Gempa bumi, Tsunami	-	-
	Tetap	-	-	Tanah longsor Banjir Bandang dan Kekeringan

	Meningkat			Banjir, Cua Ekstrem, Gelombang Ekstre dan Abrasi sei Kebakaran Hut dan Lahan
--	-----------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------

Sumber: Hasil Analisis Risiko Bahaya 2019 dan DIBI

KETERANGAN:

I	Prioritas pertama; dapat dilaksanakan pada periode tahun I - III
II	Prioritas kedua; dapat dilaksanakan pada periode tahun II - IV
III	Prioritas Ketiga; dapat dilaksanakan pada periode tahun III - V

Berdasarkan Tabel 3.80 diperoleh bencana banjir, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, serta kebakaran hutan dan lahan berada di matriks merah yang memiliki makna termasuk kategori bencana prioritas. Selain itu, terdapat bencana tanah longsor, kekeringan dan banjir bandang yang memiliki risiko tinggi dan memiliki tren bencana yang tetap. Adapun bencana tsunami, tidak masuk bencana kategori prioritas karena memiliki risiko bencana yang rendah dan data kejadian yang belum pernah terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu.

Hasil analisis kelas prioritas bencana menunjukkan bahwa bencana kebakaran hutan dan lahan, banjir, cuaca ekstrem, dan gelombang ekstrem dan abrasi memiliki kelas penanganan kategori prioritas tinggi. Terutama bencana banjir dan kebakaran hutan dan lahan. Berdasarkan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016, dari keseluruhan wilayah Kabupaten Tanah Bumbu sekitar 41,33% (225.047,6 ha) luas daratan merupakan kawasan Hutan Produksi, Hutan Lindung, Tahura, dan Kawasan TNB yang luasnya mencapai 138.242 ha. Luas kawasan dari wilayah ini merupakan areal yang masih dikelilingi kawasan hutan, sehingga perlu penanganan yang serius terkait bencana kebakaran hutan dan lahan yang dipengaruhi faktor alam ataupun manusia. Faktor alam yang memperparah bencana kebakaran hutan dan lahan adalah pengaruh curah hujan atau iklim yang memiliki risiko bencana kekeringan tinggi, sehingga dapat menimbulkan titik api pada kawasan hutan. Selain itu, kurangnya pemahaman masyarakat membakar hutan dan lahan untuk membuka lahan pertanian atau perkebunan baru juga memperparah risiko bencana kebakaran hutan dan lahan.

BAB IV REKOMENDASI

Hasil pengkajian risiko bencana dan peta risiko bencana pada dasarnya menunjukkan bahwa masih dibutuhkannya peningkatan dan penguatan terhadap upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal tersebut diketahui dengan melihat besarnya potensi-potensi risiko yang ditimbulkan oleh setiap bencana melalui hasil pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Oleh karena itu, dibutuhkan penguatan komponen-komponen dasar pendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah untuk dapat menurunkan kerentanan dan meningkatkan kapasitas pemerintah maupun masyarakat, sehingga dapat mengoptimalkan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

Optimalnya penyelenggaraan penanggulangan bencana berdampak pada terfokusnya upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana yang langsung berpengaruh terhadap berkurangnya jumlah jiwa terpapar dan potensi kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Salah satu upaya dilakukan adalah dengan meningkatkan upaya penanggulangan bencana yang berbasis pada dasar pengkajian risiko bencana. Adapun rekomendasi tindakan untuk upaya penanggulangan bencana ditentukan berdasarkan hasil pengkajian risiko bencana.

4.1. REKOMENDASI DARI AKAR MASALAH

Berdasarkan hasil analisis akar masalah maka diperoleh rekomendasi sebagai berikut;

4.1.1. Banjir

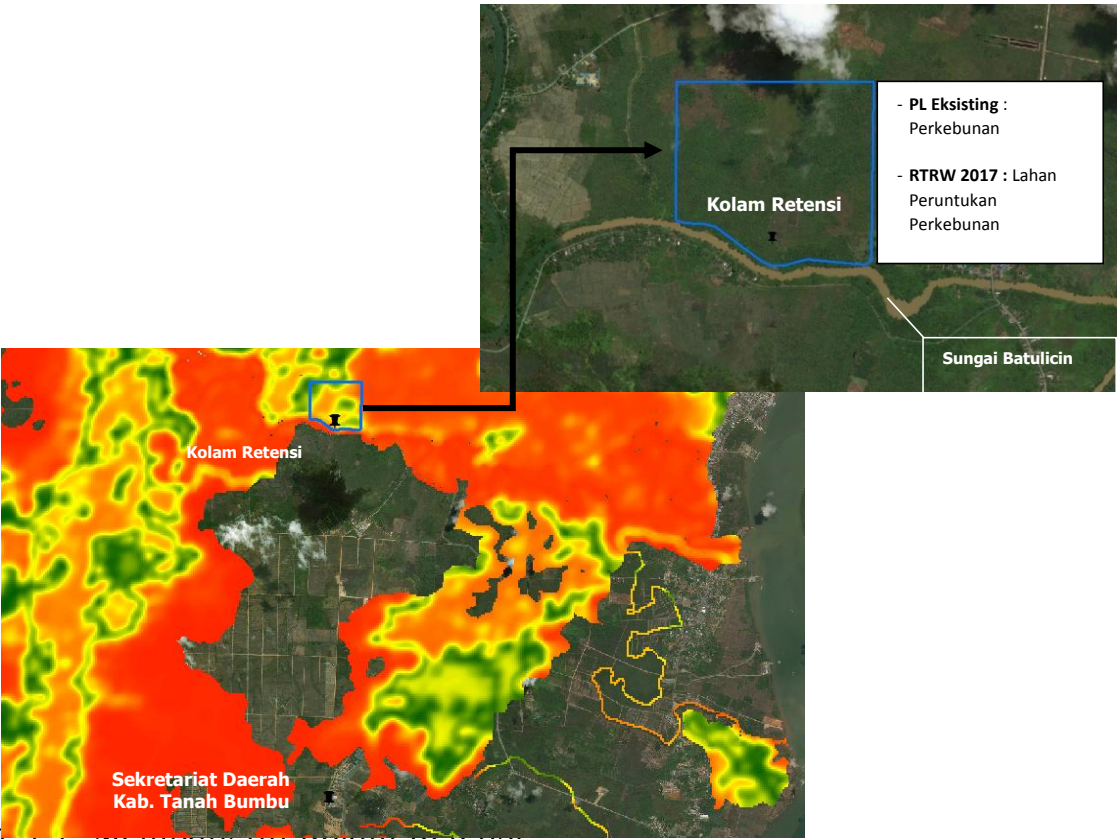
Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pembangunan tanggul di pinggir sungai Daerah dataran banjir atau sepanjang pinggiran sungai bukan daerah yang digunakan untuk lahan permukiman. Tidak dipungkiri banyak terdapat permukiman yang berada sekitar pinggiran sungai. Salah satu upaya penanganan yang direkomendasikan untuk penanganan banjir adalah membangun tanggul-tanggul yang kokoh di sepanjang pinggiran sungai. Salah satu contoh permasalahan ini terdapat di sekitar Sungai Kusan Hulu yang mengalami bencana banjir hingga ketinggian 7 meter dari bibir sungai sampai berakhir di Desa Bakarangan. Pemasangan tanggul diharapkan menggunakan perencanaan yang matang dan anggaran yang memadai, sebab sejauh ini masyarakat mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih tinggi untuk mengamankan harta benda dari bencana banjir dan di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah, sehingga perlu pembangunan tanggul yang kokoh di sepanjang sungai.
2. Menjaga kebersihan sungai Menjaga kebersihan lingkungan merupakan kunci hidup sehat, sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan. Sungai memiliki peranan yang penting dalam kehidupan masyarakat. Kurangnya kesadaran masyarakat menjaga kebersihan sungai, seperti membuang sampah ke sungai dapat memicu berbagai bencana salah satunya adalah banjir. Sampah plastik dan sampah ranting dapat memicu tersumbatnya

aliran sungai, sehingga salah satu rekomendasi pencegahan bencana banjir adalah meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan sungai.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penataan daerah aliran Sungai Batulicin, Sungai Kusan, Sungai Bakarangan secara terpadu dan sesuai fungsi lahan. Banjir terjadi karena perubahan dan pengelolaan penggunaan lahan yang tidak tepat. Membangun pemukiman di bantaran sungai serta di daerah rawan banjir dapat memicu bencana banjir. Selain itu, lahan pertanian yang berubah menjadi lahan terbangun juga dapat memicu bencana banjir karena berkurangnya daerah resapan air, sehingga penataan daerah aliran sungai yang sesuai dengan fungsi lahan sangat diperlukan agar terciptanya kesesuaian lahan dan meminimalisir bencana yang ada. Adapun daerah-daerah yang sudah terlanjur memiliki bangunan dapat meningkatkan kapasitas daerah seperti membangun saluran irigasi dengan perencanaan yang baik.
2. Membangun kolam retensi tidak hanya membangun bendungan, rekomendasi lain yang dapat dilakukan adalah membangun kolam retensi di pinggir badan sungai sebagai kolam penampung sementara air yang pasang dari laut ketika musim hujan.



Gambar 1.1. Membangun Kolam Retensi
Sumber: Hasil Pengolahan, 2019

Berdasarkan hasil kajian risiko bencana, wilayah di sekitar Sekretariat Daerah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki tingkat bahaya rendah hingga tinggi, sedangkan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah lokasi tersebut diperuntukkan sebagai kawasan permukiman dan perkotaan. Potensi bahaya banjir yang terjadi dapat disebabkan oleh meluapnya Sungai Batulicin saat kondisi curah hujan yang tinggi. Untuk itu diperlukan sistem pengendali banjir yang tepat agar potensi bahaya banjir dapat berkurang. Terdapat

beberapa jenis bangunan air yang dapat digunakan sebagai sistem pengendali banjir, salah satunya adalah kolam retensi.

Pembuatan kolam retensi dapat dilakukan untuk mengurangi potensi bahaya banjir. Rekomendasi lokasi kolam retensi yang dapat diberikan adalah pada titik 115° 56' 50.86" E, 3° 25' 38.57" S. Potensi bahaya banjir pada lokasi tersebut berada pada kelas sedang hingga tinggi, dengan penggunaan lahan perkebunan. Lokasi yang sangat luas memungkinkan pembuatan kolam retensi yang dapat menampung volume air pada skenario debit air terbesar. Jenis kolam retensi yang disarankan adalah kolam retensi samping badan sungai, dengan mempertimbangkan luas lahan yang tersedia dan debit sungai Batulicin saat musim penghujan. Pembuatan kolam retensi pada lokasi ini dapat pula difungsikan sebagai taman kota, sehingga kolam retensi tidak hanya memiliki fungsi sebagai sistem pengendali banjir, namun juga sebagai ruang publik dengan fasilitas rekreasi untuk masyarakat.

3. Membangun bendungan sebagai penahan banjir salah satu penanganan banjir adalah pembangunan bendungan yang digunakan untuk menahan air dan mengurangi debit air dari hulu sungai ke hilir, sehingga daerah dataran rendah yang terdapat di hulu sungai tidak mudah tergenang. Pembangunan bendungan ini bisa dilaksanakan di kawasan yang rawan banjir dan sungai-sungai besar yang sering terjadi banjir setiap tahunnya.
4. Penanganan banjir dapat dilakukan dengan melakukan pemasangan pompa karakteristik daerah Tanah Bumbu memiliki banyak aliran sungai dan berhubungan langsung dengan laut. Karakteristik daerah ini memicu bencana banjir terutama pada saat musim hujan. Wilayah yang relatif datar memiliki potensi banjir yang tinggi ketika air dari laut pasang, sehingga salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan untuk menangani banjir yaitu pemasangan pompa di daerah-daerah yang sering terjadi banjir. Pemasangan pompa penanganan banjir ini akan membantu mengembalikan air secara perlahan ke laut. Pembangunan bendungan dan kolam resistensi tentunya dapat dioptimalkan menggunakan pemasangan pompa penanganan banjir.
5. Restorasi sungai restorasi sungai berupa upaya mengembalikan fungsi utama sungai tidak hanya sebagai daerah aliran air, tetapi bagi kepentingan alam juga dijadikan daerah resapan air dan bagi kepentingan sosial dijadikan area kenyamanan sungai bagi masyarakat untuk berekreasi. Restorasi sungai tentu perlu dilakukan di sungai-sungai yang sudah tidak lagi memiliki fungsi resapan yang baik. Untuk lebih mengoptimalkan upaya tersebut, maka pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu memastikan upaya restorasi sungai terus dilaksanakan secara berkelanjutan agar fungsi sungai tidak berubah dan dapat meredam dampak risiko banjir.

4.1.2. Banjir Bandang

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Program pembersihan sungai dari sampah ataupun pengendapan lumpur yang menyebabkan penyempitan alur sungai. Sungai memiliki peranan yang penting dalam kehidupan masyarakat. Kurangnya kesadaran masyarakat menjaga kebersihan sungai, seperti membuang sampah ke sungai dapat memicu berbagai bencana salah satunya adalah banjir.

Tidak hanya persoalan sampah dan lumpur, pendangkalan sungai juga dapat menyebabkan penyempitan alur sungai sehingga apabila terjadi hujan deras maka akan timbul bencana banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba. Salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan adalah normalisasi sungai dengan cara pengerukan pelebaran dan pembersihan sungai dari sampah-sampah yang ada.

2. Membangun tanggul di pinggiran sungai. Hampir serupa dengan penanggulangan bencana banjir, penanggulangan bencana banjir bandang perlu melakukan pembangunan tanggul di pinggiran sungai. sejauh ini masyarakat mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih tinggi untuk mengamankan harta benda dari bencana banjir dan di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah, sehingga perlu pembangunan tanggul yang kokoh agar risiko banjir bandang dapat diminimalisir.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penataan daerah aliran sungai secara terpadu dan sesuai fungsi lahan. Keseimbangan dan kesesuaian fungsi lahan perlu diperhatikan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu rekomendasi penanganan banjir bandang adalah penataan daerah aliran sungai secara terpadu dan sesuai dengan fungsi lahan. Penataan daerah aliran sungai ini tentunya harus berkelanjutan agar keseimbangan tetap terjaga.
2. Tidak membangun pemukiman dekat aliran sungai dan daerah rawan longsor. Banjir bandang merupakan banjir besar yang datang secara tiba-tiba dan memiliki debit air yang tinggi. Pembangunan lahan terbangun di sekitar pinggiran sungai atau di daerah dataran banjir sebenarnya tidak sesuai dengan fungsi lahan. Daerah-daerah dengan kemiringan yang terjal yang memiliki potensi longsor, sebaiknya steril dari lahan terbangun. Pembangunan ini tentunya perlu pengkajian yang lebih mendalam dan perlu dilakukan perencanaan dan tata ruang setiap wilayah.
3. Program penghijauan daerah hulu sungai harus selalu dilaksanakan serta mengurangi aktivitas di bagian sungai rawan banjir bandang dan tanah longsor. Untuk menjaga kesesuaian fungsi lahan, daerah hulu sungai perlu penghijauan sehingga daerah resapan air dapat dikelola dengan baik. Selain sebagai sumber resapan, daerah tersebut tentunya tidak akan dibangun bangunan permanen oleh masyarakat awam yang kurang memahami fungsi lahan. Tidak hanya itu, penanaman pohon, atau reboisasi akan mengurangi aktivitas masyarakat untuk berada di daerah yang rawan banjir.

4.1.3. Cuaca Ekstrem (Angin kencang)

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat terkait tanda-tanda terjadinya angin kencang bencana angin kencang tidak dapat diprediksi secara pasti kapan akan terjadi dan di daerah mana saja, sehingga, untuk meminimalisir risiko bencana angin kencang atau cuaca ekstrem, perlu pemahaman yang baik terkait bencana tersebut. Penyuluhan masyarakat terkait apa itu angin kencang, ciri-ciri angin kencang dan tanda-tanda akan terjadinya angin kencang perlu diketahui oleh masyarakat.
2. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat terkait sistem tanggap darurat atau upaya penyelamatan diri bencana angin kencang. Indonesia merupakan negara yang banyak memiliki potensi bencana. Ketika bencana terjadi, masih banyak masyarakat yang tidak memahami apa yang sebaiknya dilakukan. Kurangnya pengetahuan masyarakat akan bencana terutama di Kabupaten Tanah Bumbu, mendorong pemerintah sebaiknya melakukan sosialisasi tanggap darurat ketika terjadinya bencana angin kencang. Perlindungan atau lokasi penyelamatan yang paling utama ketika terjadi angin kencang perlu dipahami oleh masyarakat agar risiko bencana dapat diminimalisir.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penyusunan standar struktur bangunan yang dapat menahan angin di wilayah rawan cuaca ekstrem (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), sehingga bencana angin kencang akan terjadi secara cepat dan mampu merusak atap-atap bangunan ataupun menerbangkan bangunan yang tidak kokoh, sehingga perlu penyusunan standar struktur bangunan yang mampu menahan bencana angin kencang, terutama di daerah yang sering terjadi bencana angin kencang.
2. Pengamanan/perkuatan bagian bangunan ataupun barang-barang yang mudah diterbangkan angin yang dapat membahayakan diri atau orang lain di sekitarnya. Daerah-daerah yang memiliki potensi bencana angin kencang yang tinggi, perlu melakukan pengamanan terhadap bangunan-bangunan yang mudah terbang dan membahayakan diri atau orang di sekitarnya. Seperti bencana yang pernah terjadi di 2 desa yaitu Desa Setarap, Kecamatan Satui yang merusak beberapa atap rumah warga dan Desa Sepunggur, Kecamatan Kusan Hilir menyebabkan kerusakan pada atap sekolah (SDN 2 Sepunggur).
3. Mengoptimalkan fungsi lahan di daerah yang memiliki potensi angin kencang angin kencang dominan terjadi di daerah yang memiliki lahan terbuka, dan daerah yang relatif datar, sehingga pengoptimalan fungsi lahan dapat mengurangi risiko bencana angin kencang. Sebaiknya lahan terbuka yang memiliki topografi yang relatif datar dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk penggunaan lahan lainnya yang sesuai dengan fungsi lahan.

4.1.4. Gelombang Ekstrem Dan Abrasi

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pembangunan tembok penahan air pasang pada garis pantai yang berisiko sebagian masyarakat Tanah Bumbu yang tinggal di daerah pesisir menggantungkan hidup sebagai nelayan, sehingga banyak permukiman-permukiman yang terdapat di sepanjang garis pantai. Kondisi ini tentunya menyebabkan masyarakat rentan terhadap bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan agar meminimalisir risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi adalah membangun tembok penahan air pasang pada garis pantai yang berisiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Tembok penahan air pasang ini diharapkan mampu menahan gelombang ekstrem sehingga permukiman yang terdapat di sekitar garis pantai tidak langsung terdampak gelombang ekstrem.
2. Pembangunan tempat-tempat evakuasi yang aman di sekitar daerah pemukiman yang cukup tinggi dan mudah dilalui. Perlu dilakukan pembangunan tempat-tempat evakuasi yang aman di daerah yang lebih tinggi, sehingga ketika bencana gelombang ekstrem dan abrasi terjadi, masyarakat yang dekat dengan garis pantai dapat di evakuasi dan mengungsi di dataran yang lebih tinggi, sehingga lebih mudah dilakukan penyelamatan dan masyarakat sudah memiliki lokasi tujuan penyelamatan diri.
3. Melaporkan secepatnya jika mengetahui tanda-tanda akan terjadinya gelombang pasang kepada petugas yang berwenang : Kepala Desa, Polisi, Stasiun Radio, SATLAK PB maupun institusi terkait. Bencana gelombang ekstrem dan abrasi tentunya memiliki tanda-tanda sebelum terjadi. Biasanya gelombang ekstrem dan abrasi memiliki waktu yang relatif lama hingga akhirnya mengalami abrasi. Gelombang ekstrem biasanya di tandai dengan terjadinya badai di tengah laut, angin kencang dan tiba-tiba langit menjadi gelap. Sehingga langkah yang paling aman adalah melaporkan kepada pihak yang berwenang agar segera diberikan peringatan dan dapat dilakukan kesiapsiagaan menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi.
4. Peningkatan pengetahuan masyarakat lokal khususnya yang tinggal di pinggir pantai tentang pengenalan tanda-tanda gelombang pasang cara-cara penyelamatan diri terhadap bahaya gelombang pasang. Gelombang ekstrem merupakan bencana yang dipengaruhi oleh cuaca ekstrem. Pengetahuan masyarakat terkait bencana gelombang ekstrem dan abrasi perlu ditingkatkan terutama bagi masyarakat yang berdomisili di daerah pantai. Tanda-tanda bencana gelombang ekstrem dan abrasi, cara tanggap darurat ketika terjadi gelombang ekstrem dan abrasi, dan penyelamatan diri dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi perlu di kuasai oleh masyarakat. Hal ini tentunya mampu meningkatkan kapasitas dan menurunkan kerentanan masyarakat dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penanaman Mangrove serta tanaman lainnya sepanjang garis pantai untuk meredam gelombang pasang. Mangrove merupakan tanaman rawa yang dominan ditemukan di tepi pantai. Tidak hanya sebagai tanaman rawa, Mangrove memiliki fungsi yang banyak untuk kestabilan daerah pesisir pantai. Hutan Mangrove mampu mencegah intrusi air laut. Pohon Mangrove mampu mengendapkan lumpur di akar-akar pohon bakau sehingga dapat mencegah terjadinya intrusi air laut kelautan. Selain itu, mampu menahan gelombang ombak dan juga abrasi karena hutan Mangrove memiliki akar yang mampu menahan tanah di wilayah pesisir. Mangrove juga mampu menahan angin laut yang kencang pada musim-musim tertentu.
2. Tidak membangun bangunan permanen dekat dengan garis pantai dan membangun rumah yang tahan terhadap bahaya gelombang pasang. Tidak hanya membangun tanggul dan membangun lokasi evakuasi di dataran yang lebih tinggi. Perencanaan dan pembangunan rumah ataupun bangunan permanen yang tahan terhadap gelombang ekstrem juga diperlukan untuk meminimalisir risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

4.1.5. Kebakaran Hutan Dan Lahan

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pengawasan oleh petugas harus lebih ditingkatkan pada saat kekeringan terjadi pada daerah rawan kebakaran hutan dan lahan. Pada musim kemarau, untuk daerah-daerah titik api perlu pengawasan yang lebih agar tidak terjadi kebakaran lahan di daerah-daerah yang gersang. Terutama kebiasaan masyarakat yang membakar hutan untuk membuka lahan.
2. Melaporkan secepatnya jika mengetahui tanda-tanda terjadinya kebakaran hutan dan lahan kepada petugas yang berwenang : Kepala Desa, Polisi, Stasiun Radio, Posko Pemadam Kebakaran Terdekat, SATLAK PB maupun institusi terkait. Warga ataupun masyarakat juga turut membantu dan mengawasi dalam penanganan bencana, sehingga apabila melihat tanda-tanda kebakaran hutan dan lahan segera melapor kepada pihak yang berwenang agar segera dilakukan penanganan bencana kebakaran hutan dan lahan.
3. Membangun atau menyediakan sumber air terdekat dengan Hutan dan Lahan Kebakaran hutan dan lahan di Tanah Bumbu memiliki masalah yang sangat kompleks. Kebakaran sering terjadi di dalam hutan yang tidak memiliki akses jalan dan juga sumber air untuk pemadaman api, sehingga perlu dibangun ataupun disediakan di masing-masing hutan dan lahan yang jauh dari akses sumber air, berupa embung penampung air ataupun fasilitas sumber air lainnya sebagai sumber air untuk pemadam kebakaran hutan dan lahan, sehingga ketika kebakaran hutan dan lahan terjadi, petugas kebakaran hutan dan lahan dapat mengakses sumber air dengan mudah.
4. Pemberian hukuman berat kepada pelaku yang melakukan pembakaran hutan dan lahan. Permasalahan kebakaran hutan dan lahan di

Kabupaten Tanah bumbu disebabkan oleh dua faktor, baik faktor alam ataupun faktor manusia. Pemerintah harus tegas dalam menangani permasalahan kebakaran hutan dan lahan. Pemberian sanksi yang tegas kepada pelaku pembakar hutan dan lahan agar memberikan efek jera.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Pengaturan Musim Tanam Lahan yang sering terbakar di Kabupaten Tanah Bumbu adalah lahan kering berupa ilalang kering yang sangat mudah terbakar ketika musim kemarau. Sehingga untuk memutus rantai lahan yang memiliki potensi kebakaran saat kemarau, dapat dilakukan pengaturan musim tanam misalnya, saat musim basah dimanfaatkan untuk tanaman palawija, sehingga saat kemarau penutup lahan seperti alang – alang jadi berkurang.
2. Menciptakan kesadaran masyarakat Tanah Bumbu terkait cinta lingkungan dan tidak membakar hutan dan lahan sembarangan. Permasalahan sosial dan kebiasaan masyarakat yang membuka lahan dengan cara dibakar tentunya sulit untuk dihapuskan, sehingga perlu pemahaman dan kesadaran masyarakat Tanah Bumbu secara perlahan melalui pendekatan sosial pula. Sosialisasi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat akan cinta lingkungan dan menjaga lingkungan agar tetap bersahabat dengan manusia dapat dilakukan melalui aspek pendidikan, agama dan tokoh-tokoh masyarakat yang memiliki pengaruh yang kuat dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Pendidikan dan pemahaman terkait cinta lingkungan dan tidak membakar lahan sembarangan dapat di mulai dari bangku dasar, sehingga anak-anak mengerti arti pentingnya mencintai lingkungan. Selain itu, pemangku adat dan pemuka agama juga memiliki pengaruh yang besar untuk mewujudkan kesadaran masyarakat untuk mencintai alam dan tidak membakar lahan sembarangan.

4.1.6. Kekeringan

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Membangun embung penampung air hujan permasalahan yang sering terjadi ketika musim kemarau di beberapa tempat di Tanah Bumbu adalah kekeringan. Sulitnya sumber air tanah di daerah tersebut menjadikan masyarakat sulit memperoleh sumber air. Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk menghadapi bencana kekeringan adalah membangun embung penampung air hujan di masing-masing rumah atau sedikitnya, membangun embung atau penampung air hujan untuk masyarakat desa, sehingga saat terjadinya musim kemarau tiba, masyarakat sudah memiliki sumber air cadangan.
2. Mengkaji terlebih dahulu terkait jenis tanah atau tempat embung penampung air yang akan dibangun, karena tanah di Tanah Bumbu dominan berpori. Dalam pembangunan embung ataupun tempat penampungan air untuk skala kecil ataupun skala besar (satu desa) perlu pengkajian jenis tanah dan pertimbangan yang baik. Sebab, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki jenis tanah yang dominan berpori, sehingga

apabila pembangunan embung dibangun di daerah yang kurang tepat akan menghasilkan penampungan yang tidak maksimal.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penyediaan anggaran khusus untuk pengembangan/perbaikan jaringan pengamatan iklim pada daerah-daerah rawan kekeringan. Rekomendasi jangka panjang yang dapat dilakukan untuk pengendalian bencana kekeringan dapat dengan memantau perkembangan iklim, sehingga perlu penyediaan anggaran khusus untuk jaringan pengamatan iklim di daerah-daerah yang rawan kekeringan.
2. Memberikan sistem *reward* dan *punishment* bagi masyarakat yang melakukan upaya konservasi dan rehabilitasi sumber daya air dan hutan/lahan. Kekeringan merupakan bencana yang sulit ditangani seperti bencana-bencana lainnya yang tidak bisa ditangani dengan hanya beberapa tahun. Hal ini di pengaruhi kondisi alam ataupun wilayah yang menyebabkan kekeringan, sehingga pelestarian ataupun upaya konservasi dan rehabilitasi sumber daya air, hutan dan lahan perlu dilakukan dan membutuhkan proses yang cukup lama, sehingga pemerintah perlu memberikan *reward* dan *punishment* kepada masyarakat yang peduli lingkungan dan masyarakat yang merusak lingkungan.

4.1.7. Tanah Longsor

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Membuat terasering dengan sistem drainase yang tepat Tanah Longsor dominan terjadi di daerah yang memiliki kemiringan terjal dan terjadi akibat terganggunya kestabilan tanah, sehingga salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan adalah pembuatan terasering. Terasering dengan sistem drainase yang tepat sehingga dapat meminimalisir risiko tanah longsor.
2. Melakukan pemadatan tanah di sekitar perumahan kestabilan tanah yang terganggu dan dipengaruhi oleh faktor-faktor luar, dapat menyebabkan bencana tanah longsor, sehingga untuk daerah ataupun rumah yang berada di daerah yang miring dapat melakukan pemadatan tanah sekitar rumah agar tanah yang ada tetap stabil dan risiko bencana tanah longsor dapat diminimalisir.
3. Pengenalan daerah rawan longsor Pemerintah dan pihak berwenang sebaiknya memberikan pemahaman kepada masyarakat agar mengenalkan daerah-daerah yang rawan tanah longsor dan memiliki pengetahuan pencegahan tanah longsor dan upaya penyelamatan ketika terjadinya tanah longsor.
4. Selalu waspada ketika curah hujan tinggi. Tanah Longsor sering terjadi ketika curah hujan tinggi dan di daerah yang relatif miring, sehingga permukiman yang terdapat di daerah kemiringan lereng terjal dapat waspada ketika curah hujan tinggi.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Tidak membangun permukiman ataupun lahan terbangun di lokasi rawan tanah longsor dalam perencanaan dan penataan ruang wilayah, perlu diperhatikan daerah-daerah yang memiliki potensi bencana, sehingga dalam pembangunan perlu pertimbangan-pertimbangan agar bangunan tidak memiliki risiko bencana tanah longsor. Perencanaan tersebut tentunya harus mengkaji karakteristik daerah.
2. Relokasi dan penghijauan dengan jenis tanaman dan jarak tanam yang tepat tidak hanya upaya mencintai lingkungan, penghijauan juga bisa mencegah ataupun meminimalisir bencana tanah longsor. Khusus untuk lereng curam, dengan kemiringan lebih dari 40 derajat atau sekitar 80% sebaiknya dilakukan penanaman tidak terlalu rapat serta diselingi dengan tanaman yang lebih pendek dan ringan, di bagian dasar ditanam rumput, sehingga tanah dapat tertahan dan tidak memiliki beban yang terlalu berat. Dalam beberapa kasus relokasi sangat disarankan menanam di kawasan yang gersang dengan tanaman yang memiliki akar kuat.

4.1. REKOMENDASI DARI HASIL IKD

Dasar kajian risiko bencana dalam menentukan rekomendasi pilihan tindakan terkait kajian kapasitas daerah melalui hasil kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa yang telah digabung dengan hasil tingkat bahaya, tingkat penduduk terpapar, tingkat kerugian, tingkat kerusakan lingkungan, dan tingkat kesiapsiagaan. Kajian ketahanan daerah yang difokuskan untuk pemerintahan daerah didasarkan dari indeks ketahanan daerah (IKD). sedangkan kajian kesiapsiagaan yang difokuskan terhadap masyarakat memiliki 19 indikator. IKD melingkupi 8 (delapan) jenis bahaya yang menjadi tanggung jawab bersama antar pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Berdasarkan hasil kajian tersebut dihasilkan rekomendasi tindakan untuk Kabupaten Tanah Bumbu dalam upaya penyelenggaraan bencana yang lebih terencana. Rekomendasi tindakan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu harus dapat dilaksanakan oleh seluruh pemangku kepentingan mulai dari tingkat pusat hingga daerah. Keberhasilan pelaksanaan program di tingkat pusat juga akan mengacu kepada manfaat dan pencapaian program tersebut di tingkat daerah.

Dari hasil pencapaian Indeks Ketahanan daerah Kabupaten Tanah Bumbu, maka didapatkan rekomendasi sebagai berikut;

1. Penguatan aturan daerah tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana Kabupaten Tanah Bumbu sudah menyusun peraturan daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (PB) yang melibatkan pemangku kebijakan di Kabupaten Tanah Bumbu. Oleh sebab itu, pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu membuat peraturan daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (PB) yang melibatkan pemangku kebijakan. Selain itu, diharapkan peraturan daerah PB akan menjadi acuan dalam regulasi dan kebijakan daerah lainnya (seperti RTRW, IMB, perijinan kawasan industri, dan lain sebagainya) dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana.

2. Penguatan aturan dan mekanisme Forum PRB

Kabupaten Tanah Bumbu belum berinisiatif untuk membentuk FPRB yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Kabupaten Tanah Bumbu

juga belum melakukan diskusi antar kelompok untuk menyusun aturan dan mekanisme pembentukan FPRB. Sebaiknya BPBD Kabupaten Tanah Bumbu segera membentuk FPRB serta menyepakati aturan tersebut dan menggunakannya dalam pembentukan FPRB. Dengan demikian diharapkan ada penguatan FPRB dalam bentuk regulasi dan mampu mempercepat upaya PRB di Kabupaten Tanah Bumbu.

3. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana
Kabupaten Tanah Bumbu belum mempunyai rencana penanggulangan bencana yang diperkuat dengan peraturan daerah tentang RPB tersebut. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu menyusun RPB yang diperkuat dengan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana dimana RPB tersebut berdasarkan hasil Pengkajian Risiko Bencana yang telah disusun secara partisipatif dan melibatkan multipihak. Peraturan daerah tersebut diharapkan mampu memberikan peningkatan anggaran penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Berbasis Kajian Risiko Bencana untuk Pengurangan Risiko Bencana
Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu telah memiliki Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang mempertimbangkan informasi ancaman bencana dibuktikan dengan adanya Perda No. 03 Tahun 2017. Peraturan tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penerapan aturan tata guna lahan dan pendirian bangunan yang mempertimbangkan prinsip PRB supaya ada tindakan hukum terhadap pelanggaran peruntukan tata ruang di Kabupaten Tanah Bumbu.

5. Penguatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah
Kabupaten Tanah Bumbu telah membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) yang diperkuat dengan kelengkapan struktur BPBD Kabupaten Tanah Bumbu sesuai dengan Permendagri Nomor 46 Tahun 2010. Dibuktikan dengan Perda No. 6 tahun 2011 tentang pembentukan BPBD. Namun BPBD Kabupaten Tanah Bumbu belum didukung dengan kebutuhan sumber daya (dana, sarana, prasarana, personil) baik dalam hal kualitas maupun kuantitasnya sehingga, BPBD tersebut belum dapat berfungsi secara efektif dalam mengoordinasikan, memberi komando para SKPD terkait dalam penyelenggaraan PB. Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya mengupayakan pemenuhan kebutuhan sumber daya BPBD baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga BPBD mampu menjalankan fungsinya secara efektif.

6. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana
Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu belum mempunyai Rencana Penanggulangan Bencana yang telah diperkuat dengan adanya regulasi daerah tentang RPB. Harapannya Kabupaten Tanah Bumbu setelah selesai membuat KRB segera menyusun dokumen RPB sesuai dengan hasil pengkajian risiko bencana dan diperkuat dengan peraturan daerah untuk mengimplementasikannya.

7. Penguatan kebijakan dan mekanisme komunikasi bencana lintas lembaga

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki mekanisme yang menjalankan peran bagi-guna data dan informasi kebencanaan. Mekanisme tersebut juga telah didukung oleh aturan dan sumber daya yang memadai, akan tetapi hasil dari mekanisme tersebut belum dimanfaatkan pada masing-masing stakeholder. Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya memberi pengarahan kepada setiap stakeholder agar memanfaatkan mekanisme bagi-guna data dan informasi kebencanaan. Dengan demikian diharapkan mekanisme tersebut mampu menghasilkan program bersama yang terstruktur dan berkelanjutan.

8. Penguatan pusdalops penanggulangan bencana

Kabupaten Tanah Bumbu belum membentuk Pusat Pengendali Operasi (Pusdalops) atau Sistem Komando Tanggap Darurat (SKTD) Bencana. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu diharapkan dapat membentuk Pusdalops yang didukung dengan peralatan yang memadai untuk menjalankan fungsi peringatan dini dan penanganan masa kritis. Dengan adanya peralatan pendukung tersebut, Pusdalops mampu menjalankan fungsinya dalam penanganan masa krisis secara efektif. Efektivitas yang dimiliki Pusdalops ataupun SKTD dapat dijadikan acuan untuk perencanaan tanggap darurat selanjutnya.

9. Penguatan sistem pendataan bencana daerah

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki sarana dan prasarana yang mendukung sistem pendataan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional, sehingga hubungan ini belum dapat saling memanfaatkan dalam membangun rencana skenario pencegahan dan kesiapsiagaan di Kabupaten Tanah Bumbu. Maka diharapkan pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu bisa membuat sarana dan prasarana yang mendukung sistem pendataan bencana yang terintegrasi dengan sistem pendataan nasional sehingga sistem tersebut dapat dimanfaatkan oleh multi stakeholder, sehingga sistem pendataan tersebut dapat dimanfaatkan untuk membangun skenario pencegahan dan kesiapsiagaan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

10. Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Daerah secara Bertahap, Berjenjang dan Berlanjut

Kabupaten Tanah Bumbu telah melakukan penyelenggaraan latihan (geladi) kesiapsiagaan bencana secara bertahap dan berlanjut mulai dari pelatihan, simulasi hingga uji sistem. Namun dari pelatihan tersebut masyarakat dan pemangku kepentingan belum sadar akan pentingnya kesiapsiagaan bencana. Oleh sebab itu, diharapkan kegiatan tersebut dilakukan secara rutin sehingga dapat meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap penanggulangan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

11. Penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan daerah

Kabupaten Tanah Bumbu belum melakukan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu menyusun kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan berdasarkan Rencana Kontijensi atau dokumen kajian

lainnya untuk bencana prioritas yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil kajian kebutuhan peralatan dan logistik tersebut diharapkan dapat diintegrasikan dalam Dokumen Perencanaan Daerah, sehingga harapannya kajian yang telah terintegrasi memiliki dampak terhadap peningkatan alokasi anggaran dalam pemenuhan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

12. Meningkatkan tata kelola pemeliharaan peralatan serta jaringan penyediaan/distribusi logistik

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki lembaga khusus yang berperan menangani pemeliharaan peralatan dan *supply chain* logistik secara. Oleh karena itu, perlu dibuat lembaga khusus untuk menangani hal tersebut dan diharapkan mempunyai kemampuan sumber daya (anggaran, personil, peralatan, mekanisme dan prosedur) yang cukup dalam menjalankan tugasnya untuk kebutuhan darurat bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, diperlukan pemeliharaan peralatan dan pemenuhan ketersediaan *supply chain* pada masa tanggap darurat bencana yang berkualitas dan berkuantitas yang disusun berdasarkan hasil pengkajian risiko bencana.

13. Penerapan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah untuk pengurangan risiko bencana

Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu belum melakukan penyusunan tata ruang dalam rangka mengintegrasikan penanggulangan bencana. Diharapkan Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu dapat membuat RTRW dalam rangka mengintegrasikan penanggulangan bencana secara inklusif. Karena dengan pengintegrasian RTRW dapat mengurangi keterpaparan bahaya bencana dan mendukung peningkatan kapasitas kabupaten dalam penanggulangan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

14. Peningkatan kapasitas dasar sekolah dan madrasah aman bencana

Sosialisasi tentang hasil, manfaat dan tujuan dari program dan kegiatan sekolah dan madrasah aman bencana (SMAB) kepada seluruh sekolah/madrasah di tingkat pendidikan dasar (SD) hingga menengah (SMP) di kawasan rawan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu perlu dioptimalkan hingga dapat mencapai 75% sekolah tingkat pendidikan dasar (SD), menengah (SMP) hingga perguruan tinggi yang berada di kawasan rawan bencana tentang SMAB. Dengan dilakukannya sosialisasi program dan kegiatan SMAB tersebut, seluruh sekolah di kawasan rawan bencana bisa menerapkan 3 (tiga) pilar SMAB yaitu pendidikan untuk pengurangan risiko bencana, manajemen bencana sekolah, dan sarana prasarana. Pelaksanaan kegiatan/program SMAB di sekolah/madrasah aman bencana tersebut diharapkan mampu dilakukan secara komprehensif.

15. Peningkatan kapasitas dasar rumah sakit dan puskesmas aman bencana

Kabupaten Tanah Bumbu sudah melakukan sosialisasi program dan kegiatan Rumah Sakit Aman Bencana (RSAB) di seluruh rumah sakit daerah yang berada di daerah rawan bencana. Dengan terlaksananya sosialisasi tersebut, diharapkan seluruh rumah sakit di daerah rawan

bencana menerapkan 4 (empat) *modul safety hospital* yaitu kajian keterpaparan ancaman, gedung/bangunan aman bencana, sarana prasarana rumah sakit aman bencana, dan kemampuan penyelenggaraan penanggulangan bencana.

16. Pembangunan Desa Tangguh Bencana

Kabupaten Tanah Bumbu telah melakukan sosialisasi pengurangan risiko bencana yang dilakukan kepada komunitas-komunitas masyarakat, akan tetapi peningkatan kapasitas desa dengan menerapkan indikator desa tangguh bencana belum dilaksanakan. Oleh karena itu, perlu dilakukannya peningkatan kapasitas desa di seluruh kawasan bencana yang menerapkan indikator destana. Dengan kegiatan tersebut diharapkan destana dapat berkontribusi pada pembangunan desa berwawasan PRB dan membantu pembangunan desa tangguh bencana di tempat lain.

17. Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami melalui perencanaan kontijensi.

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki rencana kontijensi banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan Tsunami. Oleh karena itu pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya segera menyusun dan mengesahkan rencana kontijensi yang disinkronkan dengan Prosedur Tetap Penanganan Darurat Bencana atau Rencana Penanggulangan Kedaruratan Bencana. Rencana kontijensi ini diharapkan dapat dijalankan pada masa krisis dan menjadi rencana operasi pada masa tanggap darurat bencana.

18. Penguatan kebijakan dan mekanisme perbaikan darurat bencana

Prosedur perbaikan darurat bencana belum dibuat untuk pemulihan fungsi fasilitas kritis pada masa tanggap darurat bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang diperkuat dengan aturan daerah baik melalui surat keputusan kepala daerah, peraturan kepala daerah maupun peraturan daerah, sehingga prosedur tersebut belum mampu mengakomodir pemerintah, komunitas, dan usaha dalam perbaikan darurat. Oleh karena itu, pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu membuat aturan daerah terkait perbaikan darurat bencana yang di dalamnya telah mengakomodir peran pemerintah, komunitas, dan dunia usaha dalam perbaikan darurat bencana dan dapat memulihkan fungsi fasilitas kritis secepatnya. Agar masa penanganan darurat bencana berjalan lebih efektif maka diperlukan evaluasi terhadap prosedur yang telah disusun.

4.2. PEMANFAATAN KAJIAN RISIKO BENCANA

Pengurangan risiko bencana tidak dapat ditangani secara sendiri-sendiri oleh individu ataupun lembaga. Untuk pengurangan risiko bencana dibutuhkan integrasi antar pemangku kepentingan, mulai organisasi pemerintahan secara vertikal maupun horizontal maupun masyarakat secara umum,

perguruan tinggi dan pihak swasta. Pengurangan risiko bencana, dapat dilakukan dengan mengelola ruang dengan baik.

Ruang merupakan sumber daya alam yang harus dikelola bagi sebesar-besar kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang menegaskan bahwa bumi dan air serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan digunakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dalam konteks ini ruang harus dilindungi dan dikelola secara terkoordinasi, terpadu, dan berkelanjutan.

Pada dasarnya penataan ruang mencakup tahapan perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang merupakan satu pendekatan yang diyakini dapat mewujudkan keinginan akan ruang yang nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan penataan ruang, ruang kehidupan direncanakan menurut kaidah-kaidah yang menjamin tingkat produktivitas yang optimal dengan tetap memperhatikan aspek keberlanjutan agar memberikan kenyamanan bagi masyarakat penghuninya.

UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (UUPR) disusun dan ditetapkan, menimbang bahwa secara geografis Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) berada pada kawasan rawan bencana, sehingga diperlukan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana ...(konsiderans menimbang huruf e). Pada undang-undang yang sama, pasal 2, penataan ruang diselenggarakan berasaskan: keterpaduan, keserasian, keselarasan, dan keseimbangan; keberlanjutan; keserasian, keselarasan, dan kesinambungan keberlanjutan, keberdayagunaan dan keberhasilgunaan, keterbukaan, kebersamaan dan kemitraan, pelindung kepentingan umum, kepastian hukum dan keadilan, dan akuntabilitas. Penataan ruang berbasis mitigasi bencana dapat dimaknai sebagai Penataan Ruang yang diposisikan sebagai salah satu upaya atau instrumen Pengurangan Risiko Bencana (*Disaster Risk Reduction/DRR*). Sedangkan Menurut Rustiadi (2004), menyatakan bahwa penataan ruang memiliki tiga urgensi, yaitu: pertama; optimalisasi pemanfaatan sumber daya (prinsip produktivitas dan efisiensi), kedua; alat dan wujud distribusi sumber daya (prinsip pemerataan, ke berimbangan, dan keadilan), dan ketiga; keberlanjutan (prinsip *sustainability*).

Sebagai negara rawan bencana, sangat penting bagi seluruh daerah memiliki kesiapsiagaan dalam mengantisipasi bencana. Salah satunya, melalui upaya mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana yang timbul. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mengamanatkan agar setiap daerah memiliki perencanaan penanggulangan bencana. Untuk menjamin efektivitas pelaksanaannya, sangatlah penting bagi setiap daerah untuk mengintegrasikan upaya pengurangan risiko bencana ke dalam dokumen perencanaan daerah, seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang, Menengah, dan Rencana Tata Ruang.

Salah satu asas dalam penataan ruang adalah keberlanjutan. Salah satu unsur dalam keberlanjutan adalah keberlanjutan lingkungan maupun keberlanjutan kegiatan yang diselenggarakan di dalam kawasan tersebut. Upaya untuk menjaga keberlanjutan lingkungan maupun kehidupan manusia yang menempati kawasan tersebut mengurangi bencana merupakan salah satu mitigasi terhadap bencana yang selalu menjadi dasar utama dalam

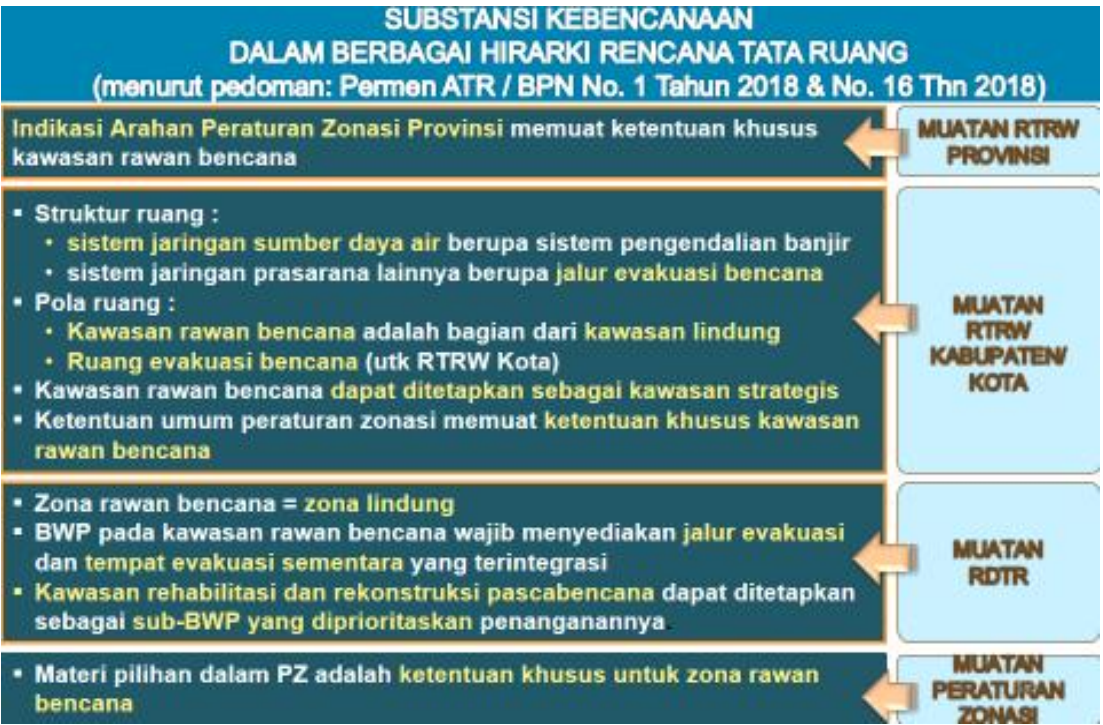
tingkat kerentanan, dan tingkat kapasitas di suatu wilayah, dapat mengintegrasikan upaya pengurangan risiko bencana ke dalam penataan ruang harus menjadi prioritas pemerintah dalam rangka memberikan perlindungan terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat. Rencana tata ruang berdasarkan perspektif mitigasi bencana, sangat berguna dalam mereduksi keterpaparan jumlah penduduk, kerugian sosial, ekonomi, dan sarana prasarana (fisik) dari ancaman bencana. Kajian risiko bencana menjadi masukan dan menyempurnakan rencana tata ruang, terutama pada tahapan analisis. Substansi kebencanaan dalam Permen ATR / BPN Nomor 1 Tahun 2018 yang mengatur mengenai pedoman penyusunan Rencana Tata Ruang Provinsi dapat dilihat pada Indikasi Arahan Peraturan Zonasi Provinsi memuat ketentuan khusus kawasan rawan bencana. Pada peraturan yang sama, pada lampiran 2 dan 3 mengenai pedoman penyusunan RTRW kabupaten dan kota, muatan mengenai kebencanaan diatur dalam rencana Struktur ruang :

- a. sistem jaringan sumber daya air berupa sistem pengendalian banjir
- b. sistem jaringan prasarana lainnya berupa jalur evakuasi bencana

Pada rencana pola ruang, diatur mengenai :

- a. Kawasan rawan bencana adalah bagian dari kawasan lindung
- b. Ruang evakuasi bencana (utk RTRW Kota)

Selain itu, dalam muatan rencana tata ruang wilayah kabupaten dan kota diatur pula bahwa kawasan rawan bencana dapat ditetapkan sebagai kawasan strategis. Pada ketentuan umum peraturan zonasi memuat ketentuan khusus kawasan rawan bencana. Muatan kebencanaan untuk setiap rencana tata ruang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.3. Substansi kebencanaan dalam berbagai hierarki Rencana Tata Ruang

Sumber : Disempurnakan dari Prawiranegara, Mirwansyah, Penataan Ruang Berbasis Mitigasi / Pengurangan Risiko Bencana, 2015

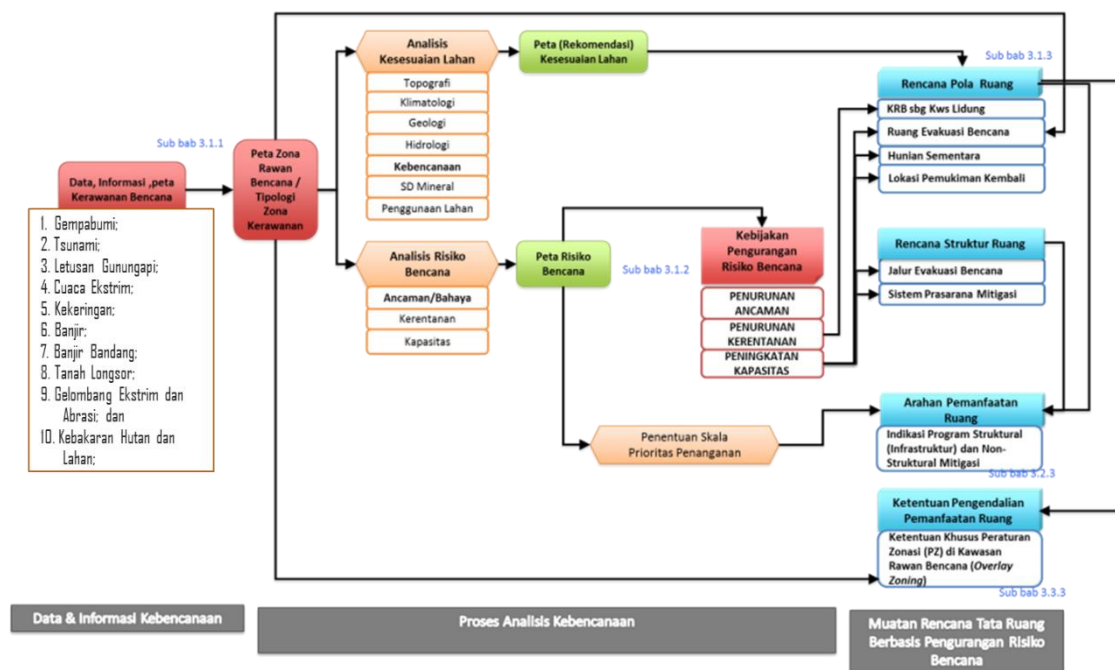
Dalam mengintegrasikan pengurangan risiko bencana ke dalam rencana tata ruang, terdapat 3 (tiga) hal yang harus dilakukan, yaitu: 1) Integrasi dokumen/proses: mengatur bagaimana mengintegrasikan kajian risiko bencana (KRB) dalam dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) ke dalam dokumen rencana tata ruang (RTR) dalam proses penyusunan rencana tata ruang. 2) Integrasi spasial: mengatur bagaimana mengintegrasikan kajian risiko bencana (KRB) ke dalam muatan rencana tata ruang. 3) Koordinasi kelembagaan.

Integrasi Kajian Risiko Bencana ke dalam rencana tata ruang dapat dilakukan dengan memanfaatkan data fisik lingkungan oleh kedua jenis kajian tersebut. Selain itu, data sosial ekonomi yang digunakan dalam KRB untuk menganalisis Kerentanan setiap bahaya, juga dimanfaatkan dalam perencanaan tata ruang untuk menghitung proyeksi 20 tahun yang akan datang, meskipun untuk penyusunan rencana tata ruang dibutuhkan banyak data pendukung lainnya, mengingat sistem proyeksi kajian risiko bencana dan rencana tata ruang berbeda. Untuk itu maka proyeksi yang digunakan pada analisis kebencanaan pada KRB tidak

dapat digunakan oleh rencana tata ruang yang menggunakan skenario pengembangan ekonomi untuk melakukan proyeksi, sekalipun untuk menyusun peta kerentanan juga menggunakan data kependudukan sampai tingkat desa.

Data, informasi dan peta setiap jenis bencana dari KRB digunakan sebagai peta rawan bencana dapat digunakan untuk menyusun analisis kesesuaian lahan sehingga diperoleh peta rekomendasi kesesuaian lahan pada rencana tata ruang, Rekomendasi kesesuaian lahan selanjutnya digunakan untuk merumuskan rencana pola ruang, dimana kawasan risiko bencana berdasarkan tipologinya ditentukan untuk menjadi kawasan lindung, menentukan ruang evakuasi bencana, hunian sementara dan lokasi permukiman kembali.

Data tersebut juga dapat digunakan untuk menganalisis Peta-Peta risiko bencana yang dirumuskan setelah analisis untuk memperoleh peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas setiap bencana. Peta Risiko bencana digunakan untuk merumuskan kebijakan pengurangan risiko bencana berupa penurunan tingkat bahaya, penurunan tingkat kerentanan yang dituangkan dalam rencana pola ruang berupa kawasan lindung dan peningkatan kapasitas daerah maupun masyarakat terhadap semua bencana dengan ditetapkannya ruang evakuasi bencana, hunian sementara dan lokasi permukiman kembali . Selain itu, peta risiko dianalisis juga untuk memperoleh skala prioritas penanganan bencana. Peningkatan kapasitas juga dapat dilakukan dengan menyusun rencana jalur evakuasi dan perencanaan sistem prasarana mitigasi pada rencana tata ruang.



Gambar 4.4. Kerangka Pikir Muatan Pedoman Penataan Ruang Berbasis Pengurangan Risiko Bencana (P2R PRB)

Sumber : Disempurnakan dari Prawiranegara, Mirwansyah, *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi / Pengurangan Risiko Bencana*, 2015

Rencana pola ruang dan rencana struktur ruang digunakan untuk merumuskan arahan pemanfaatan ruang berupa indikasi program struktural (prasarana) dan non struktural mitigasi bencana. Terakhir, rencana pola ruang dan rencana struktur ruang yang telah ditetapkan diatur lagi dalam ketentuan pengendalian penataan ruang berupa ketentuan khusus peraturan zonasi (PZ) di kawasan bencana (*overlay zoning*). Integrasi Kajian Risiko Bencana dan Rencana Penanggulangan Bencana ke dalam rencana tata ruang dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Tingkat kedetailan KRB yang menggunakan peta dengan skala 1 : 50.000 untuk kabupaten dan 1 : 25.000 untuk kota, setara dengan skala yang digunakan untuk menyusun rencana umum dalam bentuk Rencana Tata Ruang Wilayah kabupaten dan kota dan tidak digunakan untuk menyusun rencana rinci tata ruang. Karenanya maka KRB ini sangat membantu dalam menyusun Rencana Tata Ruang Wilayah. Untuk rencana rinci tata ruang yang lebih detail, perlu dilakukan penelitian lebih detail, seperti penelitian geologi dengan skala lebih besar yang saat ini telah dilakukan pada beberapa kawasan di Indonesia. Namun demikian data desa yang digunakan dalam KRB dapat digunakan untuk membantu mendetailkan kajian pada penyusunan rencana rinci.

BAB V PENUTUP

Data dan peta hasil kajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana untuk 5 (lima) tahun ke depan di Kabupaten Tanah Bumbu. Data dan tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko bencana yang dihasilkan dalam pengkajian berguna untuk mengurangi dampak korban jiwa, kerugian materiil dan fisik serta lingkungan. Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu perlu diselaraskan dan didasarkan kepada pengkajian risiko bencana. Hasil pengkajian risiko bencana menunjukkan bahwa delapan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu delapan bencana yaitu Banjir, Banjir Bandang, Gelombang Ekstrem/ Erosi, Cuaca Ekstrem, tanah longsor dan kekeringan memiliki risiko bencana tinggi. Sedangkan Bencana Tsunami termasuk kategori risiko rendah. Peta yang dihasilkan digunakan untuk melihat gambaran wilayah yang berpotensi terkena dampak bencana.

Penyusunan kajian risiko bencana yang dilakukan di Kabupaten Tanah Bumbu telah terstandar dan mengikuti aturan yang berlaku. Kajian risiko bencana juga disusun secara komprehensif dengan melibatkan instansi lintas sektoral. Hal ini dikarenakan data pendukung dalam pengkajian yang dilakukan merupakan data yang berasal dari instansi dan lembaga yang berwenang baik di daerah maupun di nasional. Selain itu bentuk Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu ini dari segi penyajian dilakukan secara ringkas, jelas dan mudah dipahami.

Kajian risiko bencana digunakan sebagai landasan dalam penyusunan rencana penanggulangan bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Oleh sebab itu, hasil pengkajian risiko ini dapat disepakati dan dilegalisasi oleh Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu agar penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu bisa lebih terarah. Diharapkan dengan adanya perkuatan dari Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu terhadap pengkajian risiko bencana maka tercipta dasar dalam pengambilan kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan yang diambil nantinya dapat lebih menyentuh kepada upaya pengurangan dampak korban bencana, kerugian fisik dan ekonomi serta kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu.

BUPATI TANAH BUMBU,

ttd

H. M. ZAIRULLAH AZHAR