



SALINAN

BUPATI DEMAK
PROVINSI JAWA TENGAH

PERATURAN BUPATI DEMAK
NOMOR 48 TAHUN 2023

TENTANG

KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH
TAHUN 2023-2027

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI DEMAK,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka mengoptimalkan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Daerah dengan berfokus kepada perlakuan beberapa parameter risiko dengan dasar yang jelas dan terukur serta untuk menyelaraskan arah kebijakan penyelenggaraan penanggulangan bencana antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kabupaten Demak dalam kesatuan tujuan, perlu disusun kajian risiko bencana;
- b. bahwa kajian risiko bencana sebagaimana dimaksud dalam huruf a digunakan sebagai acuan dasar penyusunan rencana penanggulangan bencana di Kabupaten Demak dalam menghadapi peningkatan potensi dan kompleksitas bencana di masa yang akan datang dengan lebih baik;
- c. bahwa berdasarkan ketentuan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, Dokumen Kajian Risiko Bencana perlu diatur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Kajian Risiko Bencana Daerah Tahun 2023-2027;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten Dalam Lingkungan Propinsi Jawa Tengah;

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 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 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 44, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
5. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
6. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 11 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Di Provinsi Jawa Tengah (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 Nomor 11, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 26);
7. Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 9 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Di Kabupaten Demak (Lembaran Daerah Kabupaten Demak Tahun 2016 Nomor 9, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Demak Nomor 9);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI DEMAK TENTANG KAJIAN RISIKO BENCANA TAHUN 2023-2027.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Demak.

2. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggaraan Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Bupati adalah Bupati Demak.
4. Perangkat Daerah yang selanjutnya disingkat PD adalah unsur pembantu Bupati dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam penyelenggaraan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
5. Badan Penanggulangan Bencana Daerah yang selanjutnya disingkat BPBD adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Demak.
6. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu Daerah dengan menganalisis Tingkat Ancaman, Tingkat Kerugian dan Kapasitas Daerah.
7. Peta Risiko Bencana adalah Peta yang menggambarkan risiko bencana yang dihadapi masyarakat dalam suatu wilayah, dalam bentuk Kumpulan titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non- spasialnya, dan dengan warna tertentu, dan secara visual, dengan batasan sesuai dengan skala dan proyeksi tertentu. Sementara risiko bencana sendiri bermakna potensi kerugian yang ditimbulkan oleh bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Peta Risiko Bencana bisa bermacam-macam, tergantung dari jenis ancaman dan bahaya yang terjadi sebuah wilayah, misalnya Peta Risiko Bencana kekeringan, Peta Risiko Bencana Gunung Api, dan lain-lain, Peta Risiko Bencana ini mutlak diperlukan dalam Upaya melakukan penanggulangan bencana.
8. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah yang selanjutnya disingkat APBD adalah rencana keuangan tahunan Pemerintahan Daerah yang dibahas dan disetujui bersama oleh Pemerintah Daerah dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, dan ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

BAB II RUANG LINGKUP

Pasal 2

- (1) Ruang lingkup Kajian Risiko Bencana dituangkan dalam bentuk Kajian Risiko Bencana dan Peta Risiko Bencana.
- (2) Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. Ringkasan Eksekutif;
 - b. BAB I Pendahuluan;
 - c. BAB II Kondisi Bencana;
 - d. BAB III Pengkajian Risiko Bencana;
 - e. BAB IV Rekomendasi; dan
 - f. BAB V Penutup.
- (3) Peta Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disajikan dalam 2 (dua) bagian yaitu peta dan suplemen peta.
- (4) Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan Peta Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (3) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

Pasal 3

Kajian Risiko Bencana berfungsi sebagai berikut:

- a. pada tatanan Pemerintah Daerah digunakan sebagai dasar untuk menyusun Rencana Penanggulangan Bencana yang merupakan mekanisme untuk mengarusutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan;
- b. pada tatanan mitra Pemerintah Pusat digunakan sebagai dasar untuk melakukan aksi pendampingan maupun intervensi teknis langsung ke komunitas terpapar untuk mengurangi risiko bencana dengan berkoordinasi dan tersinkronasi terlebih dahulu dengan program Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana; dan
- c. pada tatanan masyarakat umum 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.

BAB III
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 4

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Demak
pada tanggal 28 Desember 2023

BUPATI DEMAK,

TTD

EISTI'ANAH

Diundangkan di Demak
pada tanggal 28 Desember 2023

SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN DEMAK,

TTD

AKHMAD SUGIHARTO

BERITA DAERAH KABUPATEN DEMAK TAHUN 2023 NOMOR 48

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BAGIAN HUKUM
SETDA KABUPATEN DEMAK



KENDARSIH IRIANI, S.H., M.H.
Pembina Tingkat I
NIP. 197007081995032003

LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI DEMAK
NOMOR 48 TAHUN 2023
TENTANG
KAJIAN RISIKO BENCANA TAHUN 2023-
2027

RINGKASAN EKSEKUTIF

Hasil Kajian Risiko Bencana Kabupaten Demak 2023-2027, Kabupaten Demak memiliki 7 bencana berdasarkan kajian potensi bencana dan sejarah kebencanaan yang terdapat di kabupaten ini. Tujuh bencana tersebut yaitu bencana Banjir, Cuaca Ekstrem, Gelombang Ekstrem dan Abrasi, Gempa bumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, dan Tanah Longsor. Kajian Risiko Bencana meliputi kajian Bahaya, Kerentanan, Kapasitas, dan Risiko Bencana.

Kabupaten Demak memiliki bahaya dengan kategori tinggi untuk bencana Banjir, Cuaca Ekstrem, Gelombang Ekstrem dan Abrasi, Gempa bumi, dan Kekeringan. Bahaya dengan kategori sedang untuk bencana Kebakaran Hutan dan Lahan dan Tanah Longsor. Kerentanan bencana di Kabupaten Demak masuk ke dalam kategori tinggi untuk bencana Cuaca Ekstrem, Gempa bumi, serta Kekeringan. Kerentanan dengan kategori sedang adalah bencana Banjir dan Tanah Longsor. Kerentanan dengan kategori rendah adalah bencana Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, serta Tanah Longsor. Kerentanan dengan kategori rendah adalah bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi. Kapasitas bencana di Kabupaten Demak masuk ke dalam kategori tinggi adalah bencana Banjir dan Kekeringan. Kapasitas dengan kategori sedang adalah bencana Tanah Longsor. Kapasitas dengan kategori rendah adalah bencana Cuaca Ekstrem, Gelombang Ekstrem dan Abrasi, Gempa bumi, serta Kebakaran Hutan dan Lahan. Risiko bencana di Kabupaten Demak masuk ke dalam kategori, dan Gempabumi. Risiko dengan kategori sedang adalah bencana Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, serta Tanah Longsor. Risiko dengan kategori rendah adalah Gelombang Ekstrem dan Abrasi. Dari data pengkajian kebencanaan di Kabupaten Demak maka dapat disimpulkan tingkat risiko bencana di Kabupaten Demak secara keseluruhan termasuk dalam kategori sedang.

Dengan diketahuinya tingkat risiko di Kabupaten Demak untuk semua jenis bencana yang berpotensi maka diperlukan sebuah kebijakan dan tindakan yang dapat menjamin upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Demak supaya dapat mengurangi dampak risiko yang ada. Dalam kajian risiko yang disusun ini telah dikeluarkan rekomendasi kebijakan dan tindakan yang didasarkan pada kajian kapasitas daerah Kabupaten Demak yang telah dilakukan. Dari kajian kapasitas tersebut telah mengeluarkan beberapa rekomendasi kebijakan dan tindakan dalam upaya efektifitas upaya pengurangan risiko bencana. Adapun rekomendasi tindak untuk Kabupaten Demak secara jelas dapat dilihat pada bagian Bab 4. Rekomendasi tindak tersebut dikelompokkan ke dalam 7 (tujuh) kelompok strategis/kelompok kegiatan yaitu:

1. Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan.
2. Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu.
3. Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik.

4. Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana.
5. Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana.
6. Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana.
7. Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana.

Berdasarkan pengkajian risiko bencana dan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana yang telah disusun, maka Pemerintah Kabupaten Demak beserta pihak terkait harus melanjutkan upaya tersebut dengan menyusun Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) di Kabupaten Demak. Perencanaan tersebut terkait dengan hasil pengkajian yang telah dilakukan untuk masa perencanaan lima tahunan.

BAB I PENDAHULUAN

Kondisi geologis di Indonesia sangat beragam menyebabkan Indonesia memiliki banyak kandungan mineral, disamping itu juga berdampak pada dinamisnya kondisi geologis yang menyebabkan potensi terjadinya proses-proses tektonisme dan vulkanisme di Indonesia. Selain itu juga Indonesia memiliki potensi yang besar terhadap bencana yang diakibatkan oleh factor klimatologis, geografis, dan demografis. Kompleksitas bencana yang terjadi di Indonesia tidak hanya terjadi akibat proses alamiah, akan tetapi juga beberapa kejadian yang pernah tercatat terdapat kejadian bencana yang terjadi karena faktor non alam, seperti kegagalan teknologi, pandemi, dan lain sebagainya.

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana telah mendefinisikan bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh factor alam dan/atau non alam maupun factor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Berdasarkan definisi tersebut, penyebab bencana dikelompokkan dalam 3 (tiga) jenis, yaitu bencana akibat faktor alam, non alam, dan sosial. Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, bencana non alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non alam, dan bencana social adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia.

Kabupaten Demak merupakan salah satu kabupaten dari 35 kabupaten di Jawa Tengah. Kabupaten Demak memiliki luas wilayah 99,532 ha. Kondisi geomorfologi Kabupaten Demak di dominasi daerah dataran rendah menyebabkan potensi bencana di Kabupaten Demak cukup tinggi. Disamping itu juga Kabupaten Demak berbatasan dengan Kabupaten Jepara dan Laut Jawa di bagian utara, Kota Semarang di bagian barat, Kabupaten Semarang dan Kabupaten Grobogan di bagian selatan, Kabupaten Kudus dan Kabupaten Grobogan di bagian timur.

Pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi yang cukup pesat menjadikan dinamika demografis menjadi salah satu faktor yang menyebabkan Kabupaten Demak memiliki kerentanan yang tinggi terhadap kejadian bencana. Hal ini karena kebutuhan akan hunian baru yang semakin tinggi. Pada akhirnya hunian-hunian baru tersebut akan terus berkembang dan menyebar hingga mencapai wilayah-wilayah yang tidak selayaknya untuk dihuni.

Masyarakat sebagai penerima dampak dari bencana tersebut diharapkan terlibat secara fungsional dalam upaya pengurangan risiko bencana yang berpotensi di Kabupaten Demak. Salah satu langkah yaitu sebagai pemberi data, informasi dan penyebaran pengetahuan penanggulangan bencana. Selain itu, ikut serta bersama pemerintah melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Demak dalam upaya mengurangi potensi risiko bencana.

Besarnya risiko yang ditimbulkan setiap bencana membutuhkan perhatian setiap lapisan untuk mendapatkan arahan yang jelas terkait upaya pengurangan risiko bencana. Hasil pengkajian risiko bencana dimuat dalam

bentuk dokumen kajian risiko bencana tingkat Kabupaten. Dokumen pengkajian risiko bencana dijadikan sebagai upaya yang diperlukan dalam proses perencanaan. Namun sesuai dengan batasan perencanaan, maka diperlukan pengkajian ulang untuk tahun 2023 sampai 2027. Tinjauan ulang tersebut terkait dengan pengembangan terhadap metodologi dan parameter perhitungan pengkajian setiap potensi bahaya. Metodologi yang dilakukan untuk pengkajian risiko bencana tersebut berpedoman pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 ditambah dengan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga terkait lain di tingkat nasional.

Keseluruhan hasil pengkajian dan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana tahun 2023 – 2027 dimuat dalam Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Demak. Dokumen KRB ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana untuk rentang waktu lima tahunan di Kabupaten Demak, Jawa Tengah.

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan catatan sejarah kebencanaan terlihat bahwa Kabupaten Demak rawan akan bencana. Dari data BPBD Kabupaten Demak, bencana yang pernah terjadi di Kabupaten Demak yaitu bencana Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, Cuaca Ekstrem, Gempa bumi, serta Kegagalan Teknologi. Kejadian bencana tersebut menimbulkan dampak korban jiwa, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan/lahan yang tidak sedikit serta menimbulkan dampak psikologis bagi masyarakat Kabupaten Demak.

Dari data kebencanaan tersebut, diperlukan sebuah pengkajian yang mendalam terkait dengan risiko bencana yang terjadi di Kabupaten Demak. Pengkajian risiko bencana merupakan dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana lima tahunan. BPBD Kabupaten Demak telah melaksanakan pemetaan risiko bencana yang berpotensi terjadi di wilayah Kabupaten Demak. Namun karena batasan perencanaan, maka diperlukan pengkajian ulang untuk perencanaan berikutnya. Pengkajian risiko bencana tahun 2022 didasarkan pada Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Selain Perka BNPB, pengkajian perlu disesuaikan dengan pengembangan metodologi yang telah dilakukan BNPB dalam referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga terkait lainnya di kementerian/lembaga di tingkat nasional.

Kajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda. Potensi dampak negatif yang timbul dihitung berdasarkan tingkat kerentanan dan kapasitas kawasan tersebut. Potensi dampak negatif ini dilihat dari potensi jumlah jiwa yang terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Dengan kata lain, kajian risiko bencana dilakukan untuk menilai bahaya, kerentanan dan kapasitas Kabupaten Demak dalam menghadapi potensi bencana yang ada. Selain itu, kajian risiko bencana juga merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Demak.

Kerentanan wilayah merupakan aspek penting yang mempengaruhi potensi bencana. Selain itu, setiap bencana yang berpotensi terjadi

berkemungkinan besar memberikan dampak pada keberlangsungan pasca bencana, baik itu berupa korban jiwa, kerugian fisik dan materil, kerusakan bangunan, dan lahan. Risiko-risiko yang ditimbulkan akibat bencana telah menjadi perhatian pemerintah daerah dan institusi terkait untuk melaksanakan pengkajian risiko bencana. Pengkajian tersebut dimaksudkan untuk mendukung efektivitas dalam perencanaan penanggulangan bencana. Pengkajian tersebut dituangkan dalam bentuk Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Demak sekaligus memuat rekomendasi penanggulangan bencana di Kabupaten Demak.

1.2 Tujuan

Penyusunan Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Demak Tahun 2023 – 2027 merupakan dokumen bersama yang membutuhkan perhatian multipihak antara pemerintah, mitra pemerintah, swasta, dan masyarakat. Dokumen yang disusun ini secara umum menjadi dasar dalam melakukan upaya pengurangan risiko bencana. Adapun tujuan penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Demak yaitu:

1. Pada tatanan pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan ini nantinya merupakan dasar bagi penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana yang merupakan mekanisme untuk mengutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan.
2. Pada tatanan 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 tatanan masyarakat umum, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai salah satu dasar untuk menyusun aksi praktis dalam rangka kesiapsiagaan, seperti menyusun rencana dan jalur evakuasi, pengambilan keputusan daerah tempat tinggal dan sebagainya.

1.3 Ruang Lingkup

Penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Demak tahun 2023-2027 berdasarkan pada pedoman umum pengkajian risiko bencana Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, petunjuk teknis pengkajian risiko dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga terkait lainnya di tingkat nasional. Adapun ruang lingkup pengkajian risiko bencana yang akan dimuat kedalam Dokumen KRB di Kabupaten Demak adalah:

1. Pengkajian tingkatan caman/bahaya
2. Pengkajian tingkat kapasitas menghadapi bencana;
3. Pengkajian tingkat risiko bencana;
4. Rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana berdasarkan hasil kajian risiko bencana dan peta risiko bencana.

1.4 Luaran

Produk yang dihasilkan dari pengkajian risiko bencana ini adalah Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Demak Tahun 2023 – 2027 yang menyajikan data dan informasi hasil pengkajian kebencanaan serta peta-peta tematik yang dapat dijadikan acuan dalam perencanaan pembangunan dilihat dari sisi kebencanaan.

1.5 Landasan Hukum

Penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Demak berdasarkan landasan hukum yang berlaku ditingkat Nasional, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Demak. 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 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah;
3. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
4. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4663);
6. 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);
7. 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);
8. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024.
9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah;
10. 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.
11. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
12. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
13. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;

14. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana;
15. Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak Tahun 2011-2031;
16. Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Demak Tahun 2021-2026;
17. Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Demak.

1.6 Pengertian

Berikut beberapa pengertian terkait pemahaman dalam penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Demak Tahun 2023 – 2027:

1. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, yang selanjutnya disingkat dengan BNPB adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
2. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang selanjutnya disingkat dengan BPBD adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
3. Bahaya adalah situasi, kondisi atau karakteristik biologis, klimatologis, geografis, geologis, sosial, ekonomi, politik, budaya dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang berpotensi menimbulkan korban dan kerusakan.
4. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
5. BIG (Badan Informasi Geospasial) adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Presiden yang bertugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang informasi geospasial.
6. Cek Lapangan (*Ground Check*) adalah mekanisme revisi garis maya yang dibuat pada peta berdasarkan perhitungan dan asumsi dengan kondisi sesungguhnya.
7. *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.
8. Indeks Kerugian Daerah adalah jumlah infrastruktur yang berada dalam wilayah bencana.
9. Indeks Penduduk Terpapar adalah jumlah penduduk yang berada dalam wilayah diperkirakan terkena dampak bencana.
10. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan kapasitas daerah.
11. Kapasitas Daerah adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan daerah akibat bencana.

12. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi bahaya bencana.
13. Korban Bencana adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
14. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
15. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggapdarurat, dan rehabilitasi.
16. Peta adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan system koordinat tertentu dan oleh atribut non spasialnya.
17. Peta Risiko Bencana adalah peta yang menggambarkan tingkat risiko bencana suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
18. 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 mengurangkan kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangkan kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
19. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
20. 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.
21. Skala Peta adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
22. Tingkat Kerugian Daerah adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.
23. Tingkat Risiko adalah perbandingan antara tingkat kerentanan daerah dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerentanan dan tingkat bahaya akibat bencana.

1.7 Sistematika Penulisan

Dokumen KRB ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang secara umum dimuat dalam panduan pengkajian risiko bencana Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, dengan struktur penulisan sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

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

- Bab II : Gambaran Umum Wilayah
Pada bab ini menjelaskan kondisi wilayah dari Kabupaten Demak yang dilihat dari berbagai sisi, mulai dari kondisi geografis, klimatologi, topografi, kependudukan, hidrologi, geologi, dan batas-batas administrasi dari wilayah Kabupaten Demak.
- Bab III : Pengkajian Risiko Bencana
Bab ini berisi hasil pengkajian risiko bencana yang ada pada suatu daerah serta memaparkan indeks dan tingkat bahaya, penduduk terpapar, kerentanan dan kapasitas yang nantinya akan digabungkan untuk menentukan kelas risiko bencana dari masing-masing daerah di Kabupaten Demak.
- Bab IV : Hambatan, Solusi dan Rekomendasi
Bagian ini menguraikan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana yang ada pada suatu daerah serta menguraikan rencana kerja dalam menyelesaikan pekerjaan Pengkajian Risiko bencana Kabupaten Demak Tahun 2022 – 2026. Mulai dari jadwal pekerjaan, tugas-tugas dari masing-masing anggota tim penyusun, arus koordinasi tim, dan alur pelaporan pekerjaan Pengkajian Risiko Bencana Kabupaten Demak Tahun 2022 – 2026.
- Bab V : Penutup
Penutup memberikan kesimpulan akhir terkait tingkat risiko bencana dan kebijakan yang direkomendasikan serta kemungkinan tindak lanjut dari dokumen yang sedang disusun.

BAB II

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KONDISI KEBENCANAAN

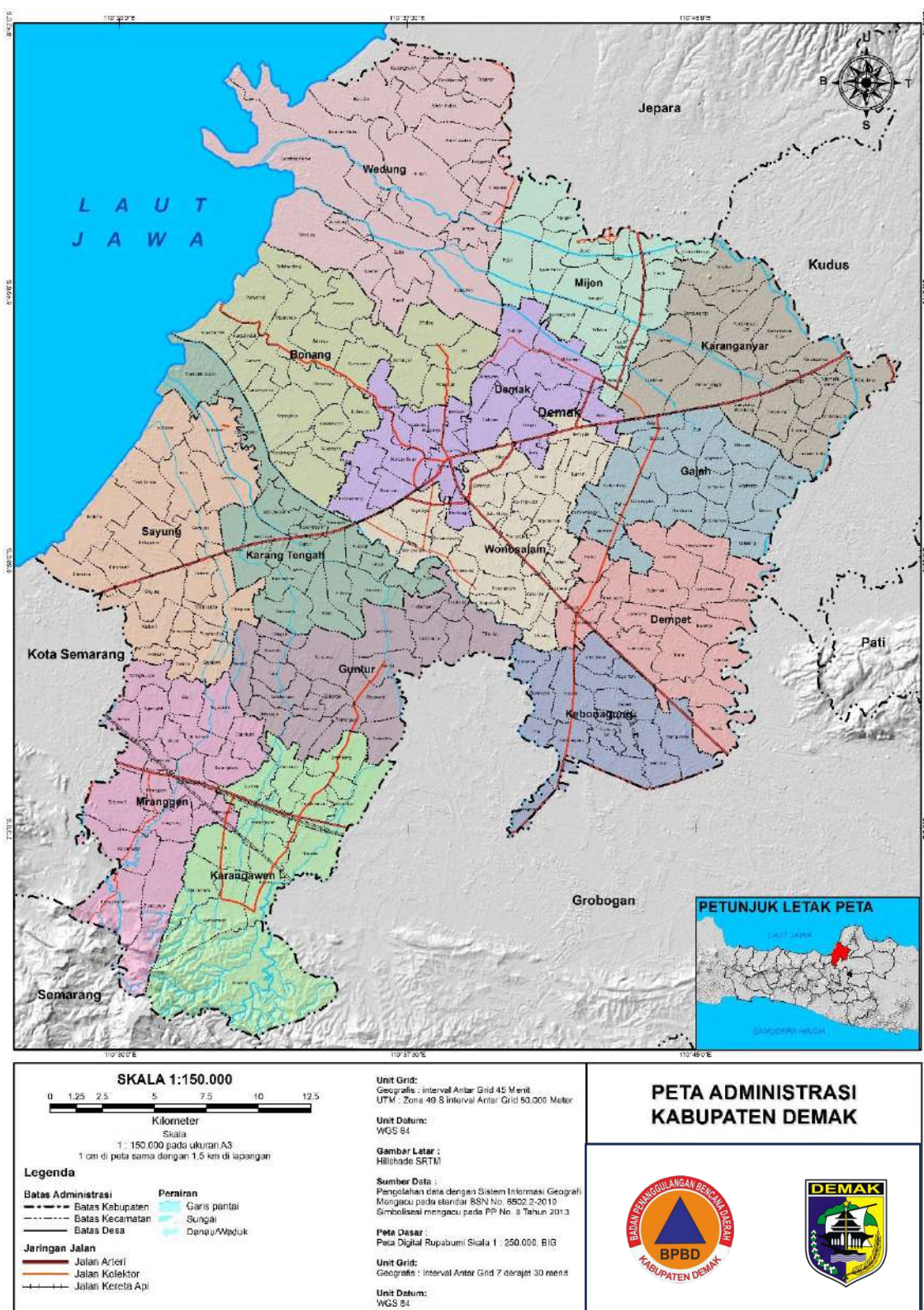
Kondisi wilayah di Kabupaten Demak akan berpengaruh pada jenis bahaya yang mengancam. Tingkat kerentanan wilayah yang tinggi maka akan semakin besar potensi bahaya dan risiko dari bencana tersebut. Kerentanan wilayah tinggi yang tidak didukung oleh kapasitas yang baik dapat mempertinggi potensi bencana dengan dampak-dampak yang lebih besar. Besarnya dampak-dampak yang akibat bencana diperkuat dengan adanya catatan sejarah kejadian bencana di Kabupaten Demak. Oleh karena itu, diperlukan pemaparan terkait kondisi wilayah yang berpengaruh terhadap bencana serta bukti catatan sejarah kejadian bencana yang menyebabkan munculnya potensi bencana.

2.1 Gambaran Umum Wilayah

Kerentanan wilayah terhadap bencana dilihat dari kondisi alam Kabupaten Demak. Tinjauan tersebut dapat dilihat berdasarkan geografis, demografi (kependudukan), topografi, dan iklim. Setiap aspek tersebut memberikan pengaruh yang besar terhadap kemungkinan bencana terjadi di Kabupaten Demak.

2.1.1 Geografis

Kabupaten Demak terletak provinsi Jawa Tengah. Secara astronomis, terletak pada $110^{\circ} 27' 58''$ - $110^{\circ} 48' 47''$ Bujur Timur dan antara $6^{\circ} 43' 26''$ - $7^{\circ} 09' 43''$ Lintang Selatan. Kabupaten Demak berbatasan dengan Kabupaten Semarang di bagian barat, di bagian timur Kabupaten Demak berbatasan dengan Kabupaten Kudus dan Kabupaten Grobogan, di bagian selatan Kabupaten Demak berbatasan dengan Kabupaten Semarang dan Kabupaten Grobogan, di bagian utara Kabupaten Demak berbatasan dengan Kota Semarang. Selain itu, total jumlah kecamatan di Kabupaten Demak adalah 14 dengan jumlah 6 kelurahan dan 243 desa. Gambaran administrative Kabupaten Demak dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Peta Administrasi Kabupaten Demak

Luas wilayah Kabupaten Demak adalah 99.532 ha. Beberapa bencana dapat dirasakan pada hamper keseluruhan luas wilayah masing-masing kecamatan. Bencana tersebut antara lain bencana Banjir, Cuaca Ekstrim, Gelombang Ekstrim dan Abrasi, Gempa bumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, serta Tanah Longsor.

2.1.2 Demografi

Demografi mengkaji tentang jumlah penduduk. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), total penduduk di Kabupaten Demak tahun 2021 adalah 1.212.377 jiwa. Jumlah penduduk dijadikan sebagai perhitungan jumlah penduduk terpapar berdasarkan kondisi jiwa pada wilayah rentan setiap

bencana yang berpotensi di Kabupaten Demak. Detail jumlah penduduk per kecamatan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Jumlah Penduduk Per Kecamatan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	JumlahPenduduk	Luas Wilayah (km ²)	KepadatanPenduduk
1.	Mranggen	176.603	77,59	2.275,96
2.	Karangawen	95.331	81,71	1.166,76
3.	Guntur	87.085	64,28	1.354,75
4.	Sayung	106.005	85,97	1.233,10
5.	Karangtengah	69.398	56,44	1.229,62
6.	Bonang	107.209	87,06	1.231,43
7.	Demak	110.762	63,05	1.756,70
8.	Wonosalam	85.562	62,79	1.362,58
9.	Dempet	60.244	63,94	942,19
10.	Kebonagung	41.717	44,46	938,27
11.	Gajah	52.363	53,73	974,52
12.	Karanganyar	78.052	69,87	1.117,03
13.	Mijen	58.782	55,00	1.068,78
14.	Wedung	83.264	129,42	643,35
Kabupaten Demak		1.212.377	995,32	1.218,07

Sumber: Badan Pusat StatistikKabupaten Demak Tahun 2022

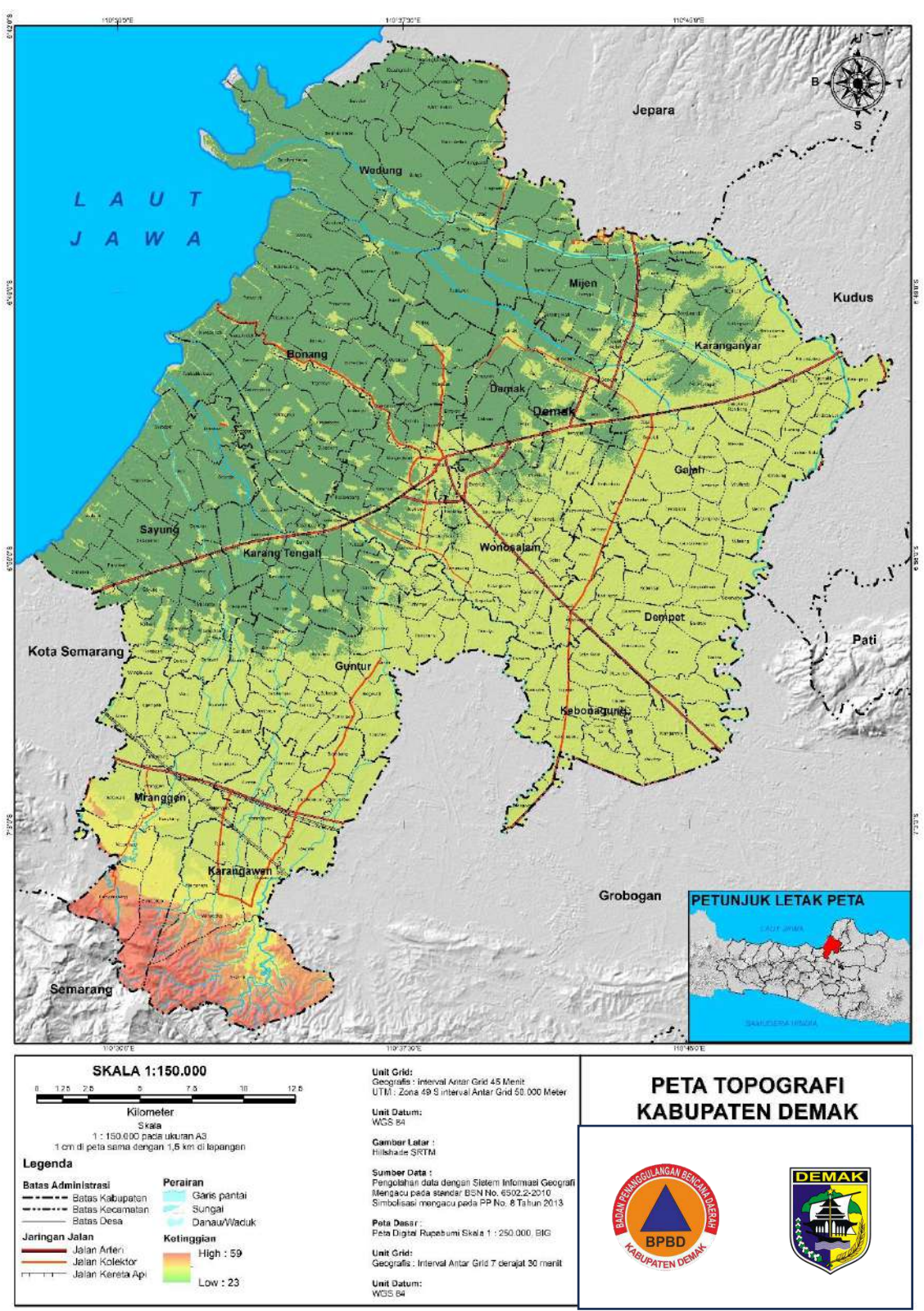
Dari tabel jumlah penduduk di atas, diketahui bahwa Kabupaten Demak merupakan wilayah memiliki jumlah penduduk yang besar. Jumlah penduduk yang besar dengan luas wilayah 995,32 km² atau 99.532 ha menunjukkan kepadatan penduduk Kabupaten Demak adalah 1.218,07 jiwa/km². Kepadatan penduduk yang besar memberikan pengaruh untuk kejadian bencana. Pengaruh tersebut disebabkan karena jumlah pertumbuhan penduduk memberikan pengaruh pada padatnya jumlah rumah ataupun bangunan sehingga mengakibatkan kurangnya ketersediaan terhadap lahan. Rumah ataupun bangunan yang berhimpitan berdampak pada kurangnya resapan air tanah. Selain itu, taman yang merupakan paru-paru kota sekaligus daerah resapan air menjadi semakin berkurang. Kondisi ini memberikan pengaruh terhadap potensi bahaya banjir.

2.1.3Topografi

Secara umum kondisi topografi Kabupaten Demak memiliki jarak terjauh dari barat ke timur adalah sepanjang 49 km dari utara keselatan sepanjang 41 km. Sebagian besarwilayah Kabupaten Demak adalah sawah yang mencapai luas 51.799 ha (57,72%) dan selebihnya adalah lahan kering. Luas tegal/kebun mencapai13,77%, luas tambak mencapai 11,16%, dan 0,05% sementara tidak digunakan.

Kabupaten Demak secara topografi termasuk dalam wilayah dataran yang meliputi dataran rendah, pantai serta perbukitan dengan ketinggian permukaan antara 0–100 meter. Kemiringan lahan di Kabupaten Demak

sebagian besar relatif dataran rendah, yaitu berada pada lahan kemiringan berkisar antara 0–8 persen hingga kelas kemiringan lereng lebih dari 40 persen. Sedangkan pada bagian selatan Kabupaten Demak memiliki kemiringan lahan yang bermacam-macam terutama di wilayah Desa Banyumeneng dan Sumberejo. Kedua desa ini memiliki lahan dengan kemiringan yaitu antara 0-2 persen, 2-8 persen, 8-15 persen, 15-40 persen dan lebih dari 40 persen.



Gambar 2. 2 Peta Topografi Kabupaten Demak

Topografi masing-masing kecamatan di Kabupaten Demak bervariasi yang dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Luas Wilayah Kecamatan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Luas Wilayah	
		(ha)	(%)
1.	Mranggen	7.759	7,80
2.	Karangawen	8.171	8,21
3.	Guntur	6.428	6,46
4.	Sayung	8.597	8,64
5.	Karangtengah	5.644	5,67
6.	Bonang	8.706	8,75
7.	Demak	6.305	6,33
8.	Wonosalam	6.279	6,31
9.	Dempet	6.394	6,42
10.	Kebonagung	4.446	4,47
11.	Gajah	5.373	5,40
12.	Karanganyar	6.987	7,02
13.	Mijen	5.500	5,53
14.	Wedung	12.942	13,00
Kabupaten Demak		99.532	100,00

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Demak 2022

2.1.4 Iklim

Iklim dan curah di suatu daerah. Kabupaten Demak memiliki iklim tropis, yang artinya dalam setahun terdiri atas musim kemarau dan musim hujan. Suhu udara rata-rata di Kabupaten Demak tahun 2021 berkisar antara 27,4°C sampai dengan 29,2°C. Sedangkan untuk kelembaban udara rata-rata bervariasi dari 76 persen sampai dengan 88 persen selama tahun 2021 ini.

Berdasarkan data dari Stasiun Klimatologi Semarang, rata-rata hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Desember 2021 yaitu 22 hari dan rata-rata curah hujan tertinggi juga terjadi pada bulan Desember 2021 yaitu 505,19 mm. Tinggi rendahnya curah hujan berpengaruh terhadap potensi bencana banjir, kekeringan yang berpotensi terjadi di Kabupaten Demak. Sehingga kecamatan-kecamatan yang dengan curah hujan tinggi memiliki risiko terdampak bencana banjir. Di samping itu, curah hujan, arah angin, ketinggian serta kemiringan wilayah berpengaruh pada bencana lainnya, seperti tanah longsor, gelombang ekstim dan abrasi, serta bencana lainnya.

2.2 Gambaran Umum Kebencanaan

2.2.1 Sejarah Kejadian Bencana Kabupaten Demak

Pelaksanaan pengkajian risiko bencana didasari oleh sejarah kejadian bencana. Dengan melihat gambaran kejadian dan risiko-risiko yang ditimbulkan oleh kejadian bencana, maka dapat diketahui upaya yang dapat dilakukan untuk pengurangan terhadap risiko bencana tersebut. Pencatatan sejarah kejadian bencana dimuat dalam rekap kejadian bencana Kabupaten

Demak yakni tahun 2015-2021. Keseluruhan kejadian bencana di Kabupaten Demak dapat dilihat berdasarkan penggabungan catatan kejadian bencana yang dimuat dalam rekap kejadian bencana dengan catatan kejadian bencana tersebut. Catatan kejadian bencana tersebut dapat dilihat pada tabel 2.3.

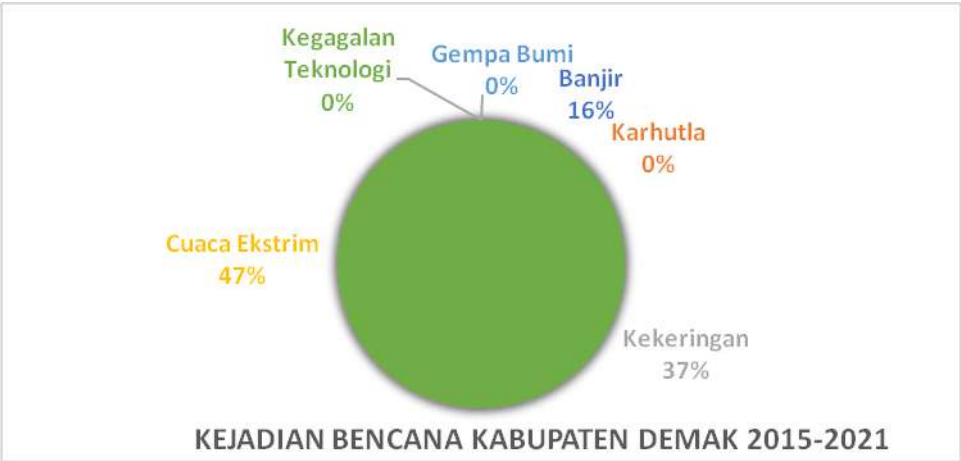
Tabel 2. 3 Sejarah KejadianBencanaKabupaten Demak Tahun 2015–2021

No	Jenis Bencana	Tahun						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Banjir	14	21	17	16	13	14	21
2.	KebakaranHutan dan Lahan	-	-	-	-	-	-	-
3.	Kekeringan	35	36	85	24	18	35	36
4.	CuacaEkstrim	33	41	72	66	58	33	41
5.	Gempabumi	-	-	-	-	-	-	-
6.	KegagalanTeknologi	-	-	-	-	-	-	-
Total		82	98	174	106	89	82	98

Sumber: BPBD Kabupaten Demak Tahun 2015 sampai 2021

Tabel 2.3. memberikan informasi tentang catatan sejarah kejadian bencana di Kabupaten Demak. Lingkup bencana serta penamaan bencana disesuaikan dengan kerangka acuan kerja BNPB sehingga bencana konflik social tidak termasuk kedalam 7 lingkup bencana yang perlu dikaji yaitu bencana Banjir, Cuaca Ekstrim, Gelombang Ekstrim dan Abrasi, Gempa bumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, dan Tanah Longsor. Dari lingkup kajian bencana keseluruhan, Kabupaten Demak memiliki 6 bencana yang pernah terjadi. Bencana tersebut adalah bencana Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, Cuaca Ekstrim, Gempa bumi, serta Kegagalan Teknologi.

Semua bencana yang terjadi di Kabupaten Demak tersebut mengakibatkan dampak korban jiwa serta kerugian dan kerusakan. Penanganan cepat diperlukan untuk penyelenggaraan penanggulangan bencana terkait pengurangan risiko terhadap dampak terjadinya bencana maupun terhadap potensi kejadian setiap bencana. Secara keseluruhan dari bencana tersebut, persentase jumlah kejadian bencana tersebut dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3PersentaseJumlahKejadianBencana

Persentase kejadian bencana tersebut memperlihatkan dominan bencana terjadi dari keseluruhan bencana adalah bencana Cuaca Ekstrim, Kekeringan, Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, Gempa bumi, dan Kegagalan Teknologi. Sehingga dari catatan kejadian bencana yang terjadi dapat diprioritaskan bencana apa yang nantinya akan diajukan sebagai bencana prioritas yang akan direncanakan penanggulangannya pada dokumen rencana penanggulanganbencananantinya.

2.2.2 PotensiKejadianBencanaKabupaten Demak

Masing-masing potensi bencana di Kabupaten Demak ini diperkirakan berdasarkan perhitungan sejarah kejadian bencana dari Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) dan kemungkinan terjadi bencana yang diketahui dari kondisi daerah melalui pengkajian risiko bencana Kabupaten Demak. Berikut ini adalah beberapa potensi bencana di Kabupaten Demak.

Tabel 2. 4PotensiBencanaKabupaten Demak

No	Jenis Bencana
1.	Banjir
2.	CuacaEkstrim
3.	GelombangEkstrim dan Abrasi
4.	Gempabumi
5.	KebakaranHutan dan Lahan
6.	Kekeringan
7.	Tanah Longsor

Sumber: BPBD Kabupaten Demak Tahun 2015 sampai 2021

Berdasarkan data pada tabel 2.4. dapat diketahui bahwa terdapat sekitar 7 bencana yang berpotensi terjadi pada Kabupaten Demak yaitu Banjir, Cuaca Ekstrim, Gelombang Ekstrim dan Abrasi, Gempa bumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, dan Tanah Longsor. Bencana-bencana tersebut tergolong bencana besar yang berpotensi memakan korban jiwa dan materi. Selain itu, jumlahnya juga tergolong banyak yang artinya Kabupaten Demak membutuhkan penanganan untuk pengurangan risiko masing-masing bencana.

BAB III

PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Setiap kejadian bencana akan menimbulkan dampak kerugian bila skala dari bahaya tersebut terlalu tinggi, kerentanan terlalu besar, dan kapasitas serta kesiapan yang dimiliki masyarakat atau pemerintah tidak cukup memadai untuk mengatasinya. Kajian risiko bencana menjadi landasan untuk memilih strategi yang dinilai mampu mengurangi risiko bencana. Kajian ini harus mampu menjadi dasar yang memadai bagi daerah untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Ditingkat masyarakat hasil pengkajian diharapkan dapat dijadikan dasar yang kuat dalam perencanaan upaya pengurangan risiko bencana. Dalam pengkajian risiko bencana yang akan dilakukan, konsepsi umum yang digunakan dan dikenal dalam manajemen bencana, yaitu menggunakan pendekatan sebagai berikut:

$$\text{Risiko Bencana} = \frac{\text{Ancaman} \times \text{Kerentanan}}{\text{Kapasitas}}$$

Algoritma perhitungan yang digunakan dalam menghitung risiko bencana disuatu wilayah harus dapat menghubungkan tiga variabel yang mempengaruhi tinggi rendahnya risiko bencana, diantaranya adalah bahaya(*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), dan kapasitas (*capacity*). Pengkajian risiko harus dapat menghubungkan ketiga variable tersebut dalam penentuan tingkat risiko sehingga perencanaan dalam melakukan mitigasi, dan tanggap darurat dapat dilaksanakan dengan matang dan efisien.

Berdasarkan kosenpsi yang digunakan, maka dalam perhitungan indeks risiko bencana Kabupaten Demak sangat bergantung pada ketersediaan data-data yang menjadi variable dalam perhitungan indeks risiko diantaranya adalah:

1. Tingkat Bahaya Kawasan
2. Tingkat Kerentanan Kawasan
3. Tingkat Kapasitas Kawasan

Upaya pengkajian risiko bencana pada dasarnya adalah menentukan besaran 3 komponen risiko tersebut dan menyajikannya dalam bentuk spasial maupun non spasial agar mudah dimengerti. Pengkajian risiko bencana digunakan sebagai landasan penyelenggaraan penanggulangan bencana disuatu kawasan. Penyelenggaraan ini dimaksudkan untuk mengurangi risiko bencana.

Upaya pengurangan risiko bencana berupa :

1. Memperkecil kawasan bahaya;
2. Mengurangi kerentanan kawasan yang terancam; dan
3. Meningkatkan kapasitas kawasan yang terancam.

Masukan-masukan yang didapat dari hasil kajian Kajian Risiko Bencana Kabupaten Demak 2023 – 2027 ini akan digunakan dalam penyusunan rencana aksi yang menjadi bagian dari dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Demak tahun 2023 – 2027.

3.1 Metodologi

Komponen pengkajian risiko bencana terdiri dari bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Komponen ini digunakan untuk memperoleh tingkat risiko bencana suatu kawasan dengan menghitung potensi jiwa terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Selain tingkat risiko, kajian diharapkan mampu menghasilkan peta risiko untuk setiap bencana yang ada pada suatu kawasan. Kajian dan peta risiko bencana ini harus mampu menjadi dasar yang memadai bagi daerah untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Ditingkat masyarakat hasil pengkajian diharapkan dapat dijadikan dasar yang kuat dalam perencanaan upaya pengurangan risiko bencana.

Kajian risiko bencana dilakukan dengan melakukan identifikasi, klasifikasi dan evaluasi risiko melalui beberapa langkah yaitu:

1. PengkajianBahaya

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

2. PengkajianKerentanan

Pengkajian kerentanan dapat dilakukan dengan menganalisa kondisi dan karakteristik suatu masyarakat dan lokasi penghidupan mereka untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mengurangi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Kerentanan dapat ditentukan dengan mengkaji aspek keamanan lokasi penghidupan mereka atau kondisi-kondisi yang diakibatkan oleh faktor-faktor atau proses-proses fisik, sosial ekonomi dan lingkungan hidup yang bias meningkatkan kerawanan suatu masyarakat terhadap bahaya dan dampak bencana.

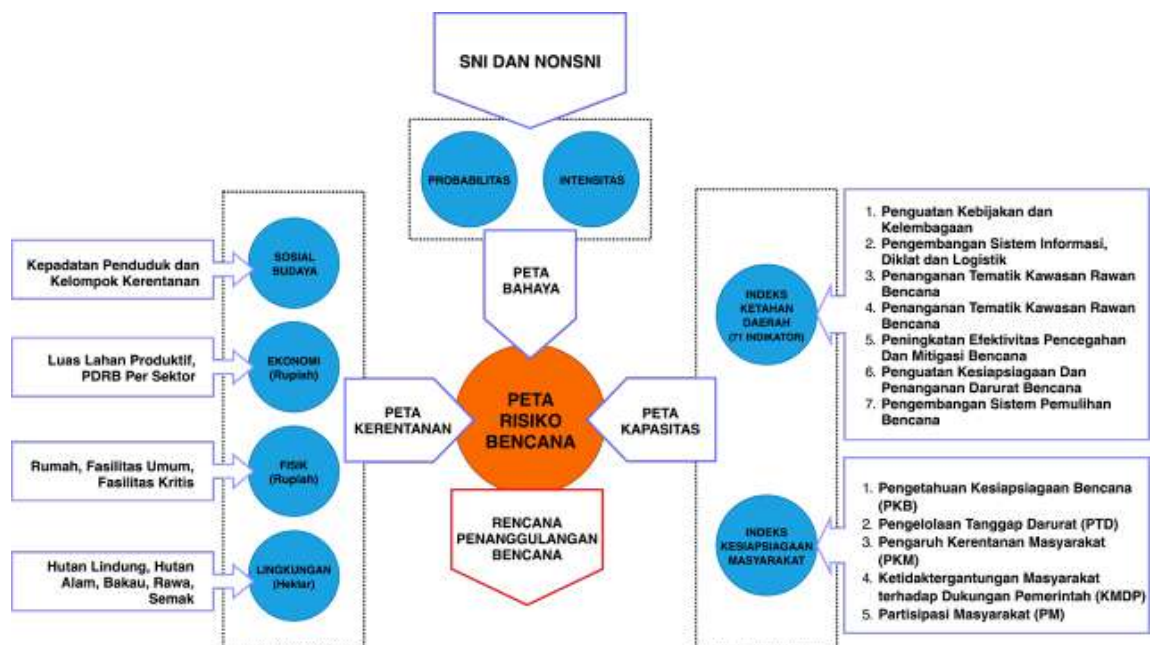
3. PengkajianKapasitas

Pengkajian kapasitas dilakukan dengan mengidentifikasikan status kemampuan individu, masyarakat, lembaga pemerintah atau non pemerintah dan aktor lain dalam menangani bahaya dengan sumberdaya yang tersedia untuk melakukan tindakan pencegahan, mitigasi, dan mempersiapkan penanganan darurat serta menangani kerentanan yang ada dengan kapasitas yang dimiliki oleh masyarakat tersebut.

4. Pengkajian dan Peningkatan Risiko

Pengkajian dan peningkatan risiko merupakan pengemasan hasil pengkajian bahaya, kerentanan dan kemampuan/ketahanan suatu daerah terhadap bencana untuk menentukan skala prioritas tindakan yang dibuat dalam bentuk rencana kerja dan rekomendasi guna meredam risiko bencana.

Selain tingkat risiko, kajian diharapkan mampu menghasilkan peta risiko untuk setiap bencana yang ada pada suatu kawasan. Kajian dan petarisiko bencana ini harus mampu menjadi dasar yang memadai bagi daerah untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Ditingkat masyarakat hasil pengkajian diharapkan dapat dijadikan dasar yang kuat dalam perencanaan upaya pengurangan risiko bencana.



Gambar 3. 1 Metode Pengkajian Risiko Bencana

Pengkajian risiko bencana untuk menghasilkan kebijakan penanggulangan bencana disusun berdasarkan komponen bahaya, kerentanan dan kapasitas. Komponen Bahaya disusun berdasarkan parameter intensitas dan probabilitas kejadian. Komponen Kerentanan disusun berdasarkan parameter sosial budaya, ekonomi, fisik dan lingkungan. Komponen Kapasitas disusun berdasarkan parameter kapasitas regulasi, kelembagaan, system peringatan, pendidikan pelatihan keterampilan, mitigasi, dan system kesiapsiagaan.

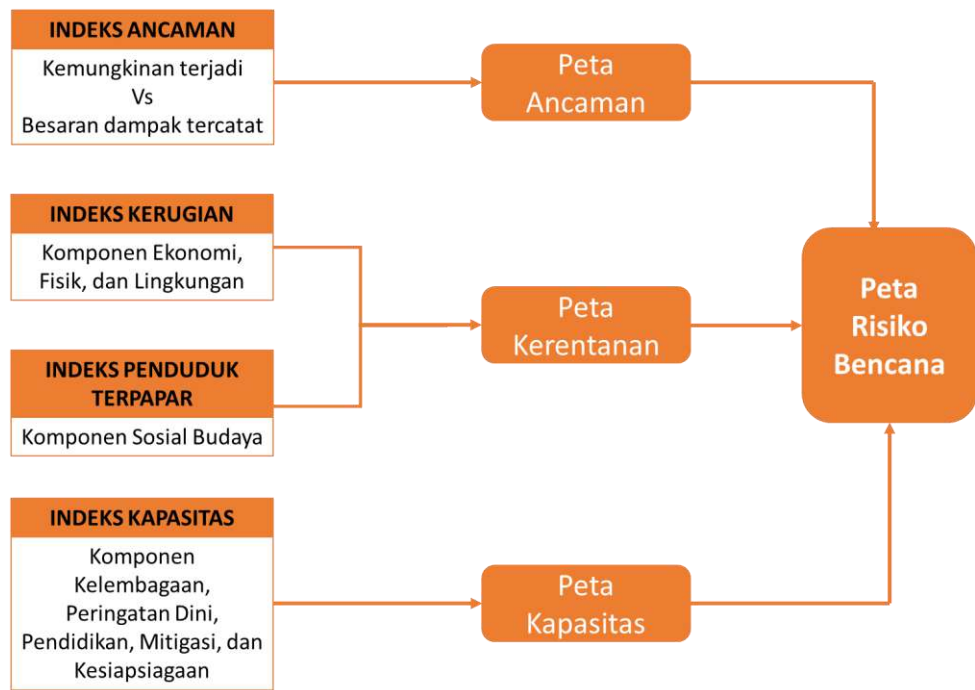
Hasil pengkajian risiko bencana terdiri dari 2 bagian yaitu:

1. Peta Risiko Bencana.
2. Dokumen Kajian Risiko Bencana

Mekanisme penyusunan Peta Risiko Bencana saling terkait dengan mekanisme penyusunan Dokumen Kajian Risiko Bencana. Peta Risiko Bencana menghasilkan landasan penentuan tingkat risiko bencana yang merupakan salah satu komponen capaian Dokumen Kajian Risiko Bencana. Selain itu Dokumen Kajian Bencana juga harus menyajikan kebijakan minimum penanggulangan bencana daerah yang ditujukan untuk mengurangi jumlah jiwa terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan.

3.3.1 Penyusunan Peta Risiko Bencana

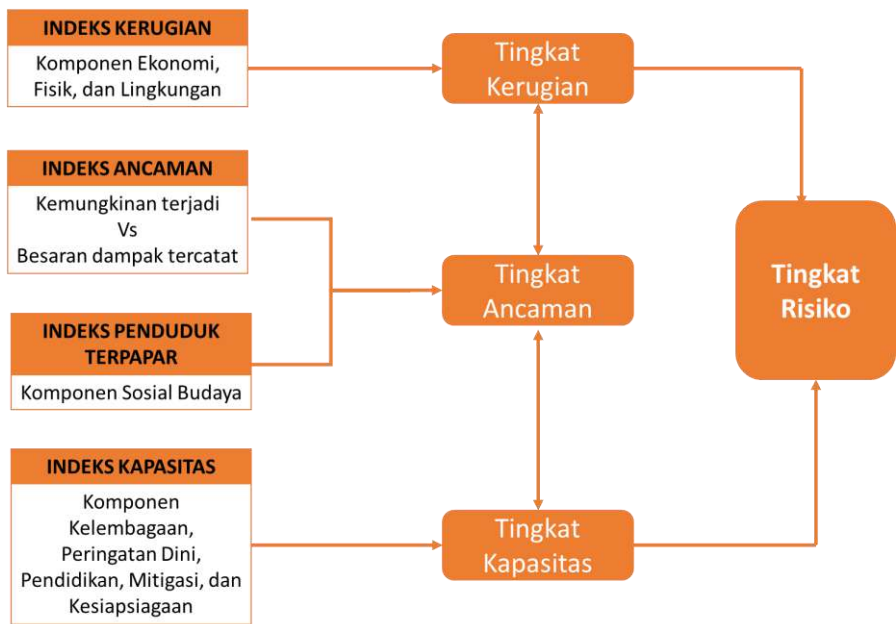
Penyusunan peta risiko bencana dalam dokumen ini menggunakan beberapa indeks yang dijadikan dasar deliniasi wilayah sesuai dengan tingkat kelas risiko masing-masing bencana. Adapun indeks-indeks yang digunakan mengacu pada konsepsi umum yang peta risiko merupakan hasil overlay dari peta bahaya yang didapat dari indeks bahaya daerah terpapar, peta kerentanan yang didapat dari indeks kerugian dan indeks keterpaparan penduduk, serta peta kapasitas yang didapat dari indeks kapasitas. Untuk alur penyusunan peta risiko bencana dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3. 2 Metode Penyusunan Peta Risiko Bencana

3.3.2 Penyusunan Tingkat Risiko

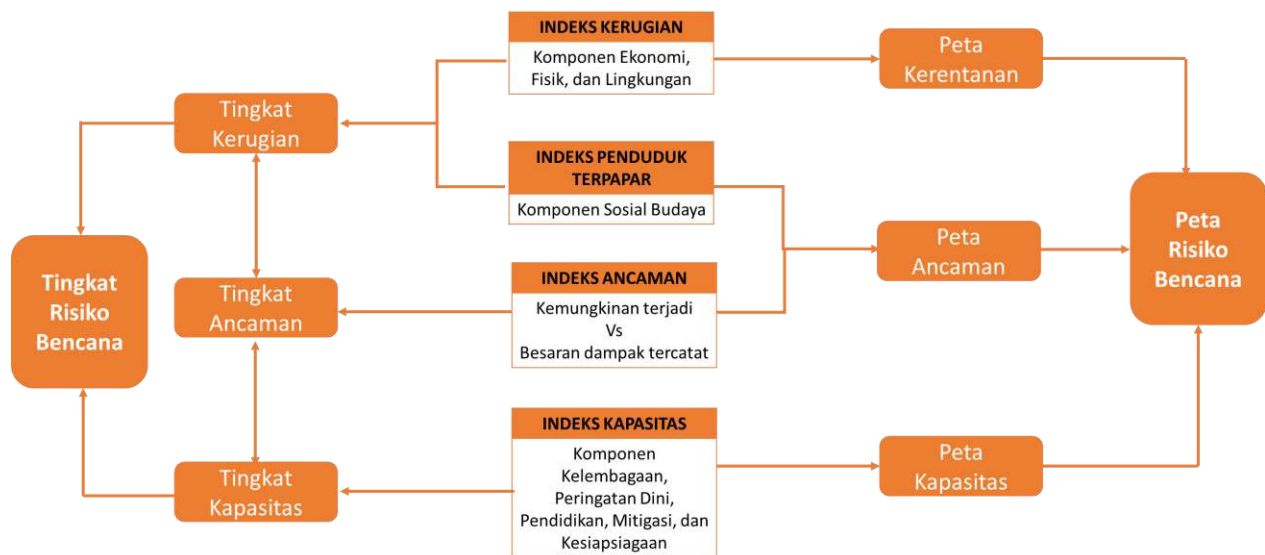
Dalam pengkelasan risiko bencana daerah terpapar, indeks yang dijadikan parameter pengkelasan sama dengan yang digunakan dalam penyusunan peta risiko, hanya saja dalam penyusunan kelas tingkat risiko dilihat dari tingkat kerugian berupa komponen fisik, ekonomi, dan lingkungan yang diperkirakan serta sudah tercatat pada database BPBD. Tingkat bahaya yang terdiri dari indeks bahaya daerah terhadap bencana, dan indeks keterpaparan penduduk yang menanggapi daerah terpapar dan terdampak bencana. Tingkat kapasitas yang didapat dari kelembagaan daerah dalam mengelola bencana, peringatan dini, mitigasi dan hal-hal yang dijadikan parameter dalam perhitungan kapasitas daerah dalam penentuan tingkat kapasitas daerah. Secara lengkapnya dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3. 3 Metode Klasifikasi Kelas Tingkat RisikoBencana

3.3.3 Komparasi Peta Risiko dan Tingkat Risiko Bencana

Setelah dilakukan penyusunan peta risiko dan tingkat risiko bencana daerah terpapar, maka dilakukan komparasi untuk melihat kesesuaian risiko yang dimiliki oleh masing-masing daerah terpapar. Secara terperinci dijelaskan melalui alur pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4Komparasi Peta Risiko dan Tingkat Risiko

Penentuan tingkat kelas bahaya, kerentanan dan risikodidasari pada pendekatan risiko dalam manajemen bencana yang didapat dari kondisi geografi, geologi, hidrologi, klimatologi dan demografi dan nantinya diklasifikasikan dan dibobot untuk mendapatkan indeks dari masing-masing komponen dalam perhitungan risiko bencana di Kabupaten Demak.

Pengkajian risiko bencana merupakan hal yang sangat strategis yang dijadikan sebagai dasar dalam merencanakan pembangunan daerah sehingga pembangunan yang dilakukan juga dilihatdari parameter kondisi kebencanaan yang dimiliki oleh daerah. Selain itu juga pengkajian risiko bencana yang dilakukan diharapkan mampu menurunkan indeks risiko bencana yang dimiliki Kabupaten Demak berupa:

1. Memperkecil luasan daerah dengan bahaya bencana;
2. Memperkecil kerentanan daerah; dan
3. Meningkatkan kapasitas daerah dalam mengelola dan menghadapi bencana.

Dasar kuat yang digunakan dalam melakukan pengkajian risiko bencana adalah peraturan kepala BNPB (Perka BNPB) Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengkajian Risiko Bencana. Pengkajian Risiko idealnya dilakukan dalam kurun waktu 5 tahunan. Pengkajian risiko bencana dilakukan untuk mengoptimalkan penyelenggaraan penanggulangan bencana di suatu daerah dengan berfokus kepada perlakuan beberapa parameter risiko dengan dasar yang jelas dan terukur.

Dalam melakukan kajian risiko bencana di Kabupaten Demak. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan risiko nantinya akan membentuk perhitungan dengan komponen-komponen sebagai berikut:

$$R = \frac{H \times V}{C}$$

Keterangan:

R = *Risk* (RisikoBencana)
H = *Hazard* (Bahaya/Ancaman)
V = *Vulnerability* (Kerentanan)
C = *Capacity* (Kapasitas)

Penaksiran Nilai Risiko Bencana yang dikemukakan oleh ADPC (2005) harus memperhatikan dasar-dasar sebagai berikut:

1. *Multi-hazard*: pada suatu area yang sama dapat terancam oleh beberapa tipe bahaya yang berbeda;
2. *Multi-sectoral*: bahaya akan berdampak pada beberapa tipe *element at risk* yang berbeda sehingga macam sektor yang terdampak juga dapat beragam;
3. *Multi-level*: bahaya dapat terjadi dalam beberapa tingkatan nasional, provinsi dan lokal;
4. *Multi-stakeholder*: melibatkan berbagai macam stakeholder;
5. *Multi-phase*: penaksiran risiko harus mempertimbangkan beberapa langkah aksi (fase), meliputi fase respon, *recovery*, mitigasi dan kesiapsiagaan.

Kajian Risiko Bencan adihitung dan dianalisis berdasarkan pedoman yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat yaitu Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 dan diperkuat serta diperjelas pada Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Selain itu juga menggunakan pengkajian yang dikeluarkan oleh instansi lainnya seperti Kementerian ESDM dan referensi keilmuanlainnya dalam publikasi artikel-artikel ilmiah terkait dengan perhitungan dan pengkajian risiko bencana.

Penyusunan peta risiko bencana merupakan hasil dari gabungan tiga peta yang menjadi parameter dalam penentuan risiko bencana yaitu peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas. Penyusunan ketiga peta tersebut didasarkan pada parameter-parameter atauindikatortertentu. Peta bahaya dibuat berdasarkan probabilitas dan intensitas dari bencana. Peta kerentanan didasarkan pada parameter sosial budaya, ekonomi, fisik dan lingkungan. Peta kapasitas didasarkan pada kelembagaan, peringatan dini, peningkatan kapasitas, mitigasi dan kesiapsiagaan. Parameter-parameter yang menjadi dasar penyusunan peta-peta tersebut merupakan hasil pembobotan dari masing-masing indikator yang berkaitandengan parameter dan tersusun di dalam indeks pengkajian risiko bencana. Penyusunan indeks pengkajian risiko bencana dilakukan sesuai dengan pedoman pengkajian risiko bencana yang diatur oleh regulasidari BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) dan muara dari pengkajian risiko bencana ini adalah pada rekomendasi-rekomendasi yang dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan rencana penanggulangan bencana Kabupaten Demak.

Pemetaan risiko bencana meliputi empat tahapan yaitu pemetaan bahaya bencana, pemetaan kerentanan bencana, pemetaan kapasitas bencana dan yang terakhir adalah analisis dan pemetaan risiko dengan mendasarkan pada hasil pemetaan bahaya, kerentanan dan kapasitas bencana. Pemetaan bahaya meliputi identifikasi jenis bahaya, pengumpulan data dasar dan data lapangan, analisis dan zonasi intensitas bahaya dan diakhiri dengan validasi hasil zonasi. Tujuannya adalah memberikan informasi distribusi spasial daerah yang terancam oleh suatu jenis bencana beserta informasi magnitude pada setiap zona yang terancam. Pemetaan kerentanan meliputi identifikasi elemen – elemen yang rentan terhadap suatu jenis bencana, pengumpulan data elemen, analisis dan zonasi kerentanan berdasarkan satuan pemetaan tertentu (biasanya administrasi) dan diakhiri dengan validasi. Tujuan memberikan informasi daerah – daerah yang rentan terhadap suatu jenis bahaya bencana. Analisis dan pemetaan kapasitas berfungsi untuk mengevaluasi kegiatan – kegiatan mitigasi, kesiapsiagaan dan bentuk penguatan kapasitas lainnya pada daerah – daerah yang terancam. Pemetaannya meliputi inventarisasi data mitigasi dan penguatan kapasitas untuk setiap daerah, plotting dan zonasi berdasarkan satuan pemetaan tertentu (biasanya administrasi) dan diakhiri dengan validasi. Pemetaan risiko kemudian dilakukan dengan mengevaluasi secara bersama – sama hasil pemetaan bahaya, kerentanan dan kapasitas. Cara evaluasi dapat menggunakan formula matematis maupun menggunakan *risk matrix*.

3.2 Hasil Kajian Risiko Situasi Spesifik

Indeks pengkajian risiko bencana terdiri dari indeks bahaya, indeks kerentanan, dan indeks kapasitas. Masing-masing indeks memiliki nilai indeks dan kelas indeks yang dikelompokkan pada menjadi 3 (tiga) jenisnya itu nilai kelas rendah, nilai kelas sedang dan nilai kelas tinggi. Penentuan indeks berdasarkan pada parameter-parameter sebagai alat ukur setiap komponen bahaya, kerentanan, dan kapasitas, kecuali indeks kapasitas daerah didapatkan dari pengambilan data terkait dengan kondisi daerah dalam menghadapi bencana melalui kesepakatan SKPD kabupaten/kota di daerah.

3.2.1 Bahaya

Pengkajian indeks bahaya meliputi seluruh bencana yang berpotensi di Kabupaten Demak. Setiap bencana dikaji berdasarkan parameter-parameter yang berbeda. Penentuan parameter tersebut mengacu kepada pedoman umum pengkajian risiko bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/Lembaga terkait lainnya di tingkat provinsi dan nasional. Keseluruhan parameter tersebut dapat menentukan potensi luas bahaya pada suatu Kawasan terancam bencana. Rangkuman hasil dari pengkajian indeks bahaya setiap bencana di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kelas Bahaya di Kabupaten Demak

No	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas(ha)	Kelas
1.	Banjir	92.656,92	Tinggi
2.	Cuaca Ekstrim	91.147,79	Tinggi
3.	Gelombang Ekstrim Dan Abrasi	1.026,9	Tinggi
4.	Gempa bumi	99.532	Tinggi
5.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	5.763,60	Sedang
6.	Kekeringan	99.532	Tinggi
7.	Tanah Longsor	1.207,17	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Tabel 3.1 memperlihatkan kelas bahaya masing-masing bencana di Kabupaten Demak. Hasil pengkajian Kabupaten Demak didapatkan berdasarkan rekapitulasi hasil kajian tingkat kecamatan, hasil dari pengkajian indeks dan kelas bahaya setiap bencana hingga tingkat kecamatan dapat dilihat sebagai berikut.

a. Banjir

Bencana banjir dapat disebabkan oleh beberapa factor seperti luas daerah rawan banjir, kemiringan lereng, jarak pemukiman dari sungai, dan curah hujan. Faktor alam yang menyebabkan bencana banjir adalah curah hujan yang tinggi mengakibatkan sungai tidak mampu menampung air sehingga menyebabkan sungai meluap. Penyebab banjir karena factor manusia adalah rusaknya daerah hulu sungai karena perambahan hutan secara liar dan pendirian bangunan yang tidak mengikuti kaidah tata ruang yang ada sehingga mengurangi daerah resapan air (*catchment area*).

Berdasarkan topografi Kabupaten Demak, maka telah terpetakan wilayah atau kawasan yang sering dilanda banjir. Berdasarkan hasil kajian bahaya bencana banjir di Kabupaten Demak memiliki tingkatan tinggi. Topografi Kabupaten Demak didominasi wilayah dataran rendah. Terdapat 7 sungai yang mengalir melewati Kabupaten Demak dimana 3 sungai tergolong sungai besar dan 4 sungai tergolong sungai kecil (BPUSDATARU-SELUNA, 2022).

Peta bahaya banjir dapat dihasilkan dari peta (potensi) genangan banjir. Sebagian besar peta genangan banjir dikembangkan oleh pemodelan komputer, yang melibatkan analisis hidrologi untuk memperkirakan debit aliran puncak untuk periode ulang yang ditetapkan, simulasi hidraulik untuk memperkirakan ketinggian permukaan air, dan analisis medan untuk memperkirakan area genangan (Alfieri et al, 2014). Namun pada kenyataannya, ketersediaan data-data dasar penyusun dan data yang akan digunakan untuk kalibrasi dan validasi model sangat terbatas (kurang).

Dalam rangka mengakomodir keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam penyusunan peta bahaya banjir, maka pembuatan peta bahaya banjir dapat dilakukan secara cepat dengan 2 tahapan metode yaitu:

- a. Mengidentifikasi daerah potensi genangan banjir dengan pendekatan geomorfologi suatu wilayah sungai yang dapat dikalibrasi dengan ketersediaan data area dampak yang pernah terjadi (Samela et al, 2017).

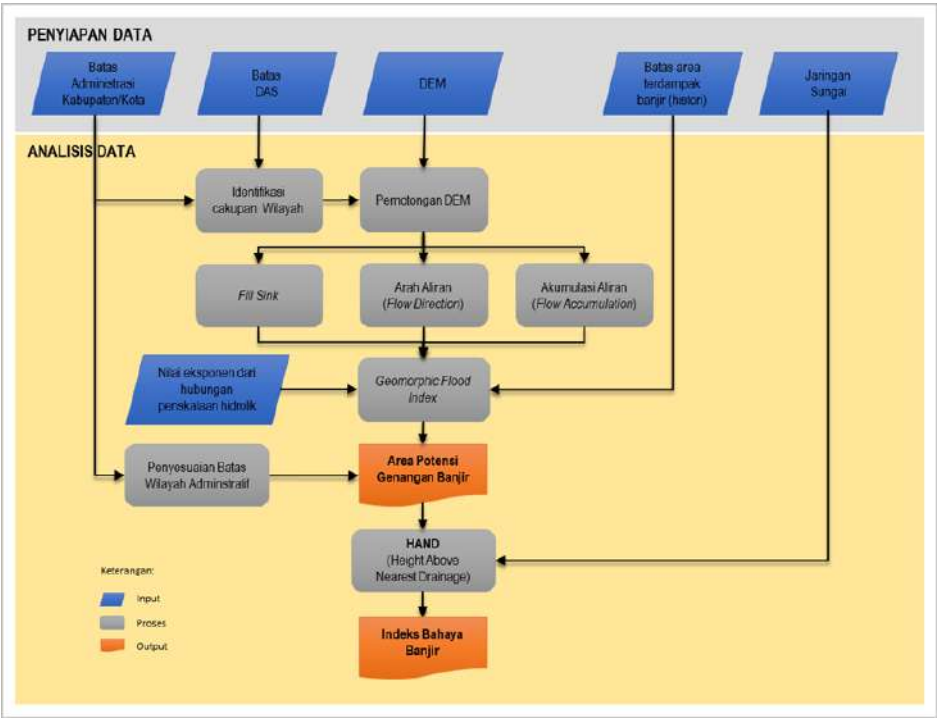
- b. Mengestimasi ketinggian genangan berdasarkan ketinggian elevasi (jarak vertikal) di atas permukaan sungai di dalam area potensi genangan yang telah dihasilkan pada tahap 1.

Parameter yang digunakan dalam menentukan potensi bahaya banjir dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3. 2 Parameter BahayaBanjir

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Daerah Rawan Banjir	Dem Srtm 30	USGS	2020
Kemiringan Lereng			
Jarak dari Sungai	Jaringan Sungai	BIG	2021
Curah Hujan	Curah Hujan Wilayah	CHIRPS	2021

Sumber: Pedoman Umum PengkajianRisikoBencana



Gambar 3. 5 Alur Proses PembuatanIndeksBahayaBanjir

Semua proses analisis dalam modul teknis ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) ArcGIS 10 Dekstop – ArcMap dan QGIS 2.14. Penyesuaian proses analisis dengan penggunaan*software* lainnya dapat dilakukan sesuai kebutuhan dengan tetap mengikuti prinsip dasar prosedur dari modul teknis ini. Sebelum proses analisis dimulai, sebaiknya terlebih dahulu dilakukan penyeragaman system koordinat pada semua data yaitu dengan melakukan reproyeksi system koordinat menjadi koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) atau *World Mercator*. Tujuannya agar proses analisis matematis dapat dilakukan secara langsung dengan satuan unit meter.

Berdasarkan perhitungan dari setiap parameter-parameter di atas, diperoleh potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Demak. Potensi luas bahaya menentukan nilai indeks dan kelas bahaya. Berikut ini adalah potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Demak.

Tabel 3. 3 Potensi Luas Bahaya Banjir Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	176,66	2.607,01	5.922,34	8.706,01	Tinggi
Demak	-	2.129,14	4.175,86	6.305	Tinggi
Dempet	42,36	4.024,03	2.327,61	6.394	Sedang
Gajah	26,00	3.343,21	2.003,79	5.373	Sedang
Guntur	62,50	3.989,64	2.375,86	6.428	Sedang
Karangtengah	107,80	2.154,12	3.382,08	5.644	Tinggi
Karanganyar	31,87	4.310,78	2.644,34	6.986,99	Sedang
Karangawen	320,97	3329,08	1752,14	5402,18	Tinggi
Kebonangung	52,49	2.836,53	1.556,97	4.445,99	Sedang
Mijen	-	1.254,49	4.245,51	5.500	Tinggi
Mranggen	1.126,60	5.490,42	1.141,98	7.759	Sedang
Sayung	78,52	2593,49	1820,73	4492,74	Tinggi
Wedung	2,99	1.491,96	11.447,06	12.942,01	Tinggi
Wonosalam	48,36	3.222,75	3.007,89	6.278	Sedang
Kabupaten Demak	2.077,12	4.2776,65	4.7804,16	92.656,92	Tinggi

Sumber: Hasil AnalisisTahun 2022

Berdasarkan tabel di atas, terlihat besaran luas bahaya dalam unit analisis kecamatan. Besarnya luas bahaya dipengaruhi kondisi wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian terutama topografi dan sungai. Bahaya banjir terletak pada daerah-daerah bertopografi datar dan dilalui oleh beberapa sungai besar. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya banjir untuk Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana banjir memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Demak dengan total 92.656,92 ha yang berada pada Kelas Tinggi.

b. CuacaEkstrim

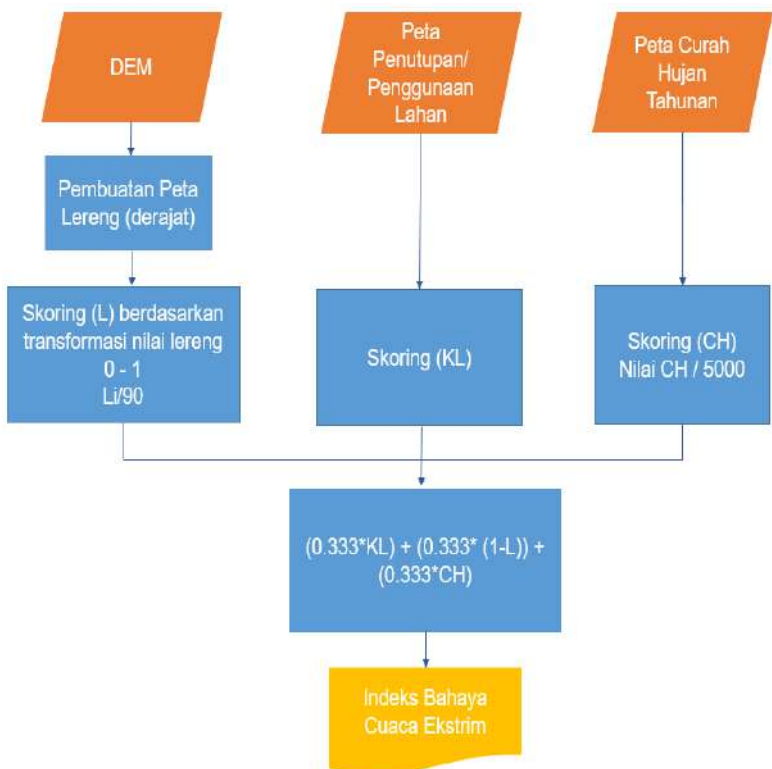
Cuaca ekstrim dalam hal ini adalah angin kencang merupakan angin dengan kecepatan 120 km/jam atau lebih yang sering terjadi di wiayah tropis di antara agraris bali kutara dan selatan, kecuali di daerah-daerah yang sangat dekat dengan khatulistiwa. Angin ini disebabkan antara lain perbedaan tekanan dalam suatu system cuaca seperti peningkatan tekanan udara maupun adanya pergerakan semu matahari secara tegak lurus dengan permukaan bumi (kulminasi).

Bahaya cuaca ektrim disusun dengan metode skoring terhadap tiga parameter yaitu keterbukaan lahan, kemiringan lereng dan curah hujan tahunan berdasarkan Perka No. 2 BNPB Tahun 2012. Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya cuaca ekstrim adalah berupa data spasial yang terdiri dari:

Tabel 3. 4 Parameter Bahaya Cuaca Ekstrim

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Batas Administrasi	Data Vektor (Polygon) GADM	BIG	2022
Keterbukaan Lahan	RBI Skala 1:25.000	BIG	2022
Kemiringan Lereng	DEMNAS	BIG	2022
Curah HujanTahunan	CHIRPS	USGS	2022

Sumber: Pedoman Umum PengkajianRisikoBencana



Gambar 3. 6 Alur Proses PembuatanIndeksBahayaCuacaEkstrim

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

Sebagian besar wilayah Kabupaten Demak memiliki tingkat risiko sedang terhadap bencana cuaca ekstrim. Hasil kajian kejadian bencana cuaca ekstrim tahun 2015 – 2021 diperoleh argumentasi bahwa lokasi bencana cuaca ekstrim, selalu berpindah pindah dan tidak dapat diprediksikan kapan akan terjadi. Dampak kejadian bencana cuaca ekstrim hasil rekapitulasi dampak bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Demak selama beberapa tahun dapat dipaparkan antara lain dapat menimbulkan kerusakan rumah penduduk, fasilitas umum dan fasilitas

sosial, tumbangnya pohon-pohon di dan pemukiman termasuk jatuhnya korban jiwa manusia.

Secara menyeluruh, tingkat risiko bencana cuaca ekstrim untuk wilayah Kabupaten Demak adalah sedang. Berdasarkan perhitungan dari setiap parameter-parameter di atas, diperoleh potensi luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Demak. Potensi luas bahaya menentukan nilai indeks dan kelas bahaya. Berikut ini adalah potensi luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Demak.

Tabel 3. 5Potensi Luas Bahaya Cuaca Ekstrim Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	302,67	109,44	10200,24	10612,35	Tinggi
Demak	-	-	7064,37	7064,37	Tinggi
Dempet	-	-	5906,52	5906,52	Tinggi
Gajah	-	-	575,75	575,75	Tinggi
Guntur	-	-	7619,4	7619,40	Tinggi
Karangtengah	-	-	6235,02	6235,02	Tinggi
Karanganyar	-	-	7212,78	7212,78	Tinggi
Karangawen	654,03	916,56	5808,69	7379,28	Tinggi
Kebonagung	-	-	4924,98	4924,98	Tinggi
Mijen	-	-	4472,46	4472,46	Tinggi
Mranggen	75,42	121,32	5889,69	6086,43	Tinggi
Sayung	-	-	4689,45	4689,45	Tinggi
Wedung	-	-	12832,47	12832,47	Tinggi
Wonosalam	-	-	5536,53	5536,53	Tinggi
Kabupaten Demak	1.032,12	1.147,32	88.968,35	91.147,79	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.5, terlihat besaran luas bahaya suatu kecamatan. Besarnya luas bahaya dipengaruhi kondisi wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian yaitu topografi dan keterbukaan lahan. Bencana ini terjadi pada wilayah di Kabupaten Demak yang topografinya relatif datar dan keterbukaan lahannya tinggi. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana cuaca ekstrim memiliki di Kabupaten Demak dengan total 91.1147,79 ha yang berada pada Kelas Tinggi. Penentuan kelas bahaya tingkat Kabupaten Demak diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal per kecamatan.

c. GelombangEkstrim dan Abrasi

Gelombang ekstrim dan abrasi adalah umumnya terjadi karena gelombang angin yang timbul akibat tiupan angin di permukaan laut. Gelombang dapat menimbulkan energy untuk membentuk pantai, menimbulkan arus dan transportasi sedimen dalam arah tegak lurus di sepanjang pantai. Kajian bahaya cuaca ekstrim didasarkan pada parameter kajian bahaya cuaca ekstrim. Parameter tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Parameter Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Tinggi Gelombang	Data Tinggi GelombangMaksimum	BMKG	2021
Arus	Data Arus	PUSRISKEL KKP	2020
Tipologi Pantai	Peta Tipologi Pantai	PUSRISKEL KKP	2020
TutupanVegetasi	Peta Tutupan Lahan	KEMENLHK	2015
Bentuk Garis Pantai	Garis Pantai	PUSHIDROSAL	2019

Sumber: Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana

Parameter tersebut disesuaikan dengan standar pengkajian risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut adalah dalam bentuk potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7Potensi Luas Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Kecamatan	Luas Bahaya (Ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	-	-	165,78	165,78	Tinggi
Karangtengah	-	-	100,44	100,44	Tinggi
Sayung	-	-	200,61	200,61	Tinggi
Wedung	-	560,07	-	560,07	Sedang
Kabupaten Demak	-	1.026,9	-	1.026,9	Tinggi

Sumber: Hasil AnalisisTahun 2022

Tabel 3.7 menunjukkan luas bahaya dan kelas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana gelombang ekstrim dan abrasi memiliki total potensi luas bahaya 1.026,9 ha yang berada pada Kelas Tinggi.

d. Gempabumi

Bahaya gempa bumi dapat didefinisikan sebagai suatu bahaya berupa intensitas guncangan di permukaan tanah pada saat terjadi gempa bumi sehingga mengakibatkan kerusakan bangunan/infrastruktur yang dapat menimbulkan korban. Guncangan gempa bumi dapat menjadi bencana gempa bumi sehingga peta intensitas guncangan gempa bumi di permukaan tanah merupakan alat dasar untuk kegiatan-kegiatan pengurangan risiko bencana gempa bumi.

Secara umum proses pembuatan peta bahaya gempa bumi terdiri dari (*Earthquake Research Committee, 2005*):

1. Pemetaan intensitas guncangan (percepatan puncak) pada batuan dasar menggunakan analisis scenario gempa bumi atau pendekatan probabilistik dan hubungan jarak atenuasi.
2. Pemetaan intensitas guncangan di permukaan dengan perkalian factor amplifikasi tanah dan intensitas guncangan di batuan dasar.

Berdasarkan proses pada langkah ke-2, salah satu parameter yang diperlukan untuk menentukan factor amplifikasi tanah adalah nilai distribusi kecepatan gelombang geser rata-rata dari permukaan tanah sampai kedalaman 30 m (Vs30 atau AVS30). Idealnya, pengukuran kecepatan gelombang geser dilakukan langsung di lapangan (teknik *borehole*). Namun, membutuhkan sejumlah besar pendanaan dan banyak waktu sehingga dianggap tidak efektif atau tidak efisien dalam kegiatan pengurangan risiko bencana yang mendesak. Cara alternative untuk dapat menghasilkan nilai factor amplifikasi (*ground amplification factor*) adalah dengan pendekatan metode empiris yang diusulkan oleh Midorikawa et al (1994) yaitu menggunakan persamaan berikut:

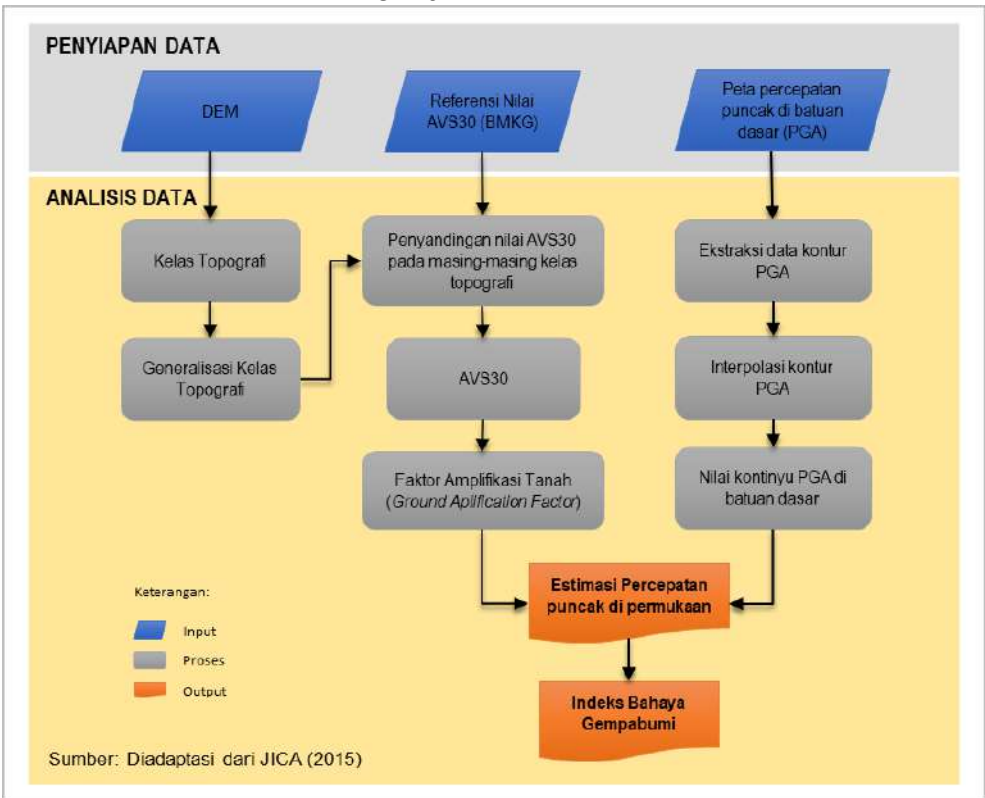
$$\text{Log}(G) = 1.35 - 0.47\text{LogAVS30} \pm 0.18$$

Simbol G adalah *ground amplification factor* untuk PGA (percepatan puncak). Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya gempa bumi adalah berupa data spasial yang terdiri dari:

Tabel 3. 8 Parameter Bahaya Gempa bumi

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Kelas Topografi	DEM SRTM 30	BIG	2022
Intensitas Guncangan di Batuan Dasar	Peta Zona Gempabumi (S1 1.0” Di Sb untuk Probabilitas Terlampaui 10% Dalam 50 Tahun Redaman 50%)	JICA	2015
Intensitas Guncangan di Permukaan			

Sumber: Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana



Gambar 3. 7 Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Gempa bumi

Semua proses analisis dalam modul teknis ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) ArcGIS Dekstop – ArcMap. Penyesuaian proses analisis dengan penggunaan software lainnya dapat dilakukan sesuai kebutuhan dengan tetap mengikuti prinsip dasar prosedur dari modul teknis ini. Sebelum proses analisis dimulai, sebaiknya terlebih dahulu dilakukan penyeragaman sistem koordinat pada semua data yaitu dengan melakukan reproyeksi system koordinat menjadi koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) atau *World Mercator*. Tujuannya agar proses analisis matematis dapat dilakukan secara langsung dengan satuan unit meter. Berikut ini adalah potensi luas bahaya gempa bumi di Kabupaten Demak.

Tabel 3. 9Potensi Luas BahayaGempabumi di Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (Ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	6.972,93	1.503,78	229,29	8.706	Rendah
Demak	1.216,50	5.031,95	56,55	6.305	Sedang
Dempet	-	2.344,13	4.049,87	6.394	Tinggi
Gajah	1.044,18	3.225,00	1.103,82	5.373	Sedang
Guntur	90,09	3.006,26	3.331,65	6.428	Tinggi
Karangtengah	1.400,42	3.786,29	457,30	5.644	Sedang
Karanganyar	652,11	5.979,11	355,78	6.987	Sedang
Karangawen	3.723,94	2.458,36	1.988,70	8.171	Rendah
Kebonagung	368,25	1.553,93	2.523,82	4.446	Tinggi
Mijen	4.240,41	1.259,59	-	5.500	Rendah
Mranggen	1.079,08	4.904,34	1.775,58	7.759	Sedang
Sayung	1.940,59	6.639,41	17,00	8.597	Sedang
Wedung	12.096,58	845,42	-	12.942	Rendah
Wonosalam	81,61	5.397,02	800,37	6.279	Sedang
Kabupaten Demak	34.906,69	47.934,59	16.689,73	99.532	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Berdasarkan tabel di atas, terlihat besaran luas bahaya suatu kecamatan. Besarnya luas bahaya dipengaruhi kondisi wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian terutama topografi dan jauh dekatnya dengan patahan. Berdasarkan kajian potensi bencana gempa bumi lebih tinggi pada wilayah di Kabupaten Demak yang topografinya datar dan dilalui atau dekat dengan patahan. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya gempa bumi untuk Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana gempa bumi memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Demak adalah 99.532 ha yang berada pada Kelas Sedang. Kelas bahaya sedang Kabupaten Demak berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana.

e. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran Hutan dan Lahan adalah suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan atau hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan

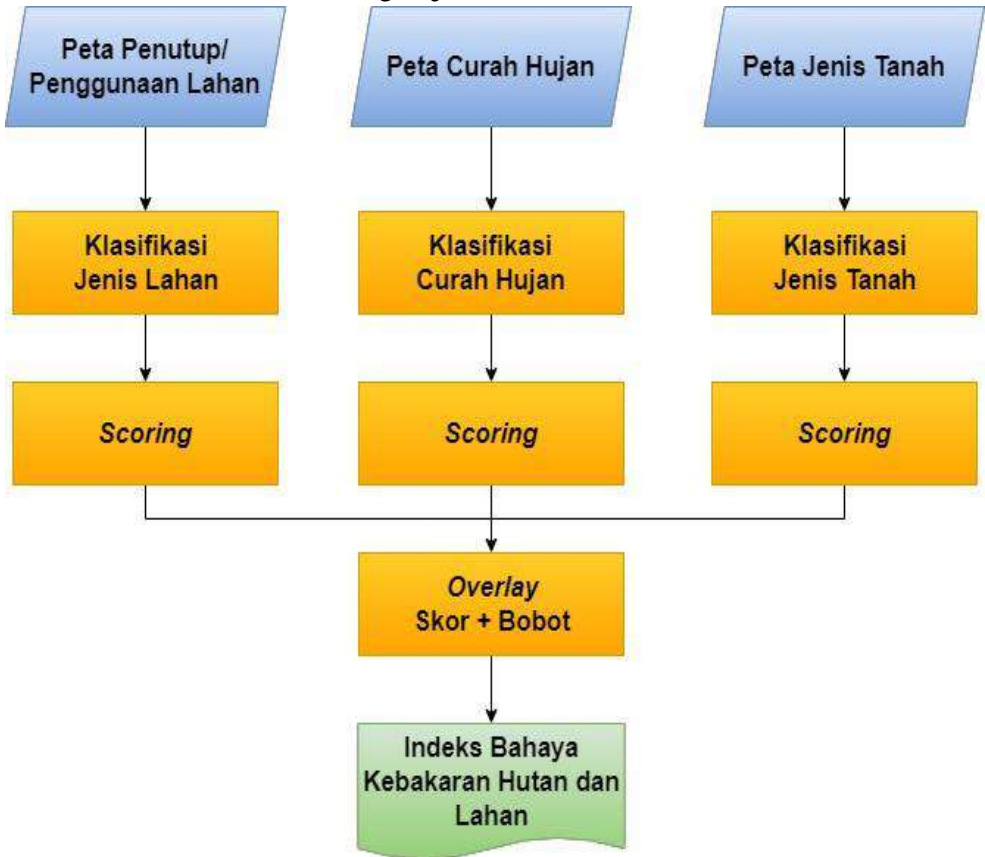
(Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.12/Menhut/-II/2009 tentang Pengendalian Hutan).

Sebaran spasial luasan wilayah terdampak Kebakaran Hutan dan Lahan dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah dan titik api (hot spot). Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya Karhutla adalah berupa data spasial yang terdiri dari:

Tabel 3. 10 Parameter BahayaKebakaranHutan dan Lahan

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Jenis Hutan dan Lahan	RBI Skala 1:25.000	BIG	2022
Iklim	CHIRPS	USGS	2022
Jenis Tanah	Peta Jenis Tanah	BBSDLP	2000

Sumber: Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana



Gambar 3. 8 Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Parameter tersebut disesuaikan dengan standar pengkajian risiko bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut adalah dalam bentuk potensi luas bahaya kebakaran hutan dan lahan. Potensi luas bahaya kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11Potensi Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Karangawen	-	3.970,80	-	3.970,80	Sedang
Mranggen	-	1.792,80	-	1.792,80	Sedang
Kabupaten Demak	-	5.763,60	-	5.763,60	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.11, terlihat besaran luas bahaya suatu kecamatan. Besarnya wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana kebakaran hutan dan lahan memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Demak dengan total 5.763,60 ha yang berada pada Kelas Sedang.

f. Kekeringan

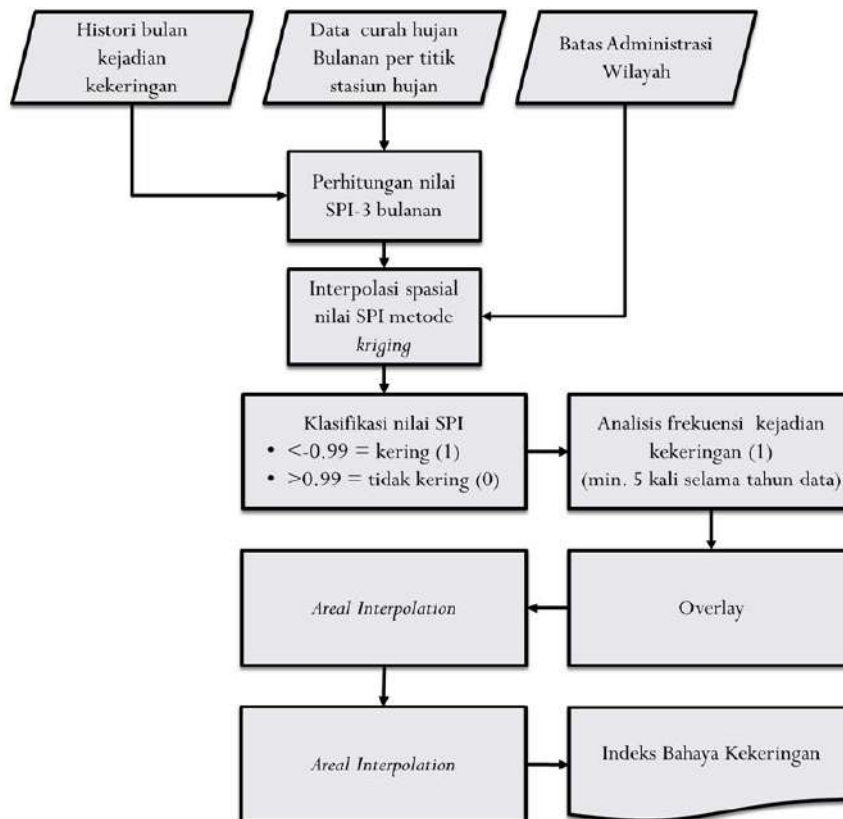
Pengkajian bahaya kekeringan dilakukan untuk menentukan potensi luas terdampak dan kelas bahaya. Pengkajian bahaya kekeringan disusun menggunakan metode Standardized Precipitation Index (SPI). SPI adalah indeks kekeringan yang hanya mempertimbangkan presipitasi. SPI merupakan index probabilitas dari data curah hujan dimana index negatif menunjukkan kondisi kering sedang indeks positif untuk kondisi basah. SPI dapat digunakan untuk memonitor kondisi dalam berbagai skala waktu. Fleksibilitas dalam skala waktu ini membuat SPI dapat digunakan untuk aplikasi jangka pendek untuk pertanian maupun jangka panjang untuk hidrologi.

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

Tabel 3. 12 Parameter Bahaya Kekeringan di Kabupaten Demak

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Batas Administrasi	Data Vektor (Polygon) GADM	BIG	2022
Curah Hujan Tahunan	CHIRPS	USGS	2022

Sumber: Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana



Gambar 3. 9 Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Kekeringan

Bencana kekeringan di Kabupaten Demak bersifat periodic akibat dampak musim kemarau. Kekeringan terjadi akibat berkurangnya cadangan air di dalam tanah. Kekeringan akibat datangnya musim kemarau di Kabupaten Demak mengakibatkan efek yang sangat mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat seperti kurangnya persediaan air untuk rumah tangga, baik untuk air minum, untuk kebutuhan mandi, mencuci, bahkan untuk kebutuhan minum hewan ternak, sebagai salah satu kearifan local masyarakat Kabupaten Demak. Kekeringan sebagai akibat musim kemarau di Kabupaten Demak juga menyebabkan efek negatif yang lain seperti banyak tanaman pertanian khususnya padi mengalami gagal panen yang mengakibatkan kerugian sangat tinggi. Disamping itu kekeringan juga menyebabkan intensitas kebakaran meningkat.

Kekeringan dapat terjadi apabila suatu wilayah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Keadaan ini menyebabkan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan (beberapa bulan hingga bertahun-tahun). Musim kemarau yang panjang akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat penguapan (evaporasi), transpirasi, ataupun penggunaan lain oleh manusia. Pengkajian risiko bencana kekeringan menggunakan parameter kekeringan meteorologi (indeks presipitasi terstandarisasi). Berdasarkan perhitungan dari setiap parameter-parameter di atas, diperoleh potensi luas bahaya kekeringan di Kabupaten Demak. Potensi luas bahaya menentukan nilai indeks dan kelas bahaya. Berikut ini adalah potensi luas bahaya kekeringan di Kabupaten Demak.

Tabel 3. 13 Potensi Luas Bahaya Kekeringan di Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (Ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	-	1165	7.541	8706	Tinggi
Demak	-	-	6305	6305	Tinggi
Dempet	-	317	6077	6394	Tinggi
Gajah	-	-	5373	5373	Tinggi
Guntur	-	3774	2654	6428	Tinggi
Karangtengah	-	599	5045	5644	Tinggi
Karanganyar	-	182	6805	6987	Tinggi
Karangawen	-	8171	-	8171	Sedang
Kebonagung	-	3264	1182	4446	Tinggi
Mijen	-	-	5500	5500	Tinggi
Mranggen	-	7759	-	7759	Sedang
Sayung	-	2392	6205	8597	Tinggi
Wedung	-	728	12214	12942	Tinggi
Wonosalam	-	-	6280	6280	Tinggi
Kabupaten Demak	-	28351	71181	99532	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.13, terlihat besaran luas bahaya suatu kecamatan. Besarnya luas bahaya dipengaruhi kondisi wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya kekeringan di Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana kekeringan memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Demak dengan total 99.532 ha yang berada pada Kelas Tinggi. Penentuan kelas bahaya tingkat Kabupaten Demak diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal per kecamatan.

g. 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). Longsoran 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 longsoran atau potensi cakupan area luncuran (*runout*) material longsoran.

Penilaian bahaya tanah longsor dilakukan dengan mengidentifikasi daerah-daerah yang berpotensi terkena dampak kegagalan lereng, menghitung probabilitas kejadian, dan memperkirakan besarnya (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 (ZKGT) wilayah Indonesia.

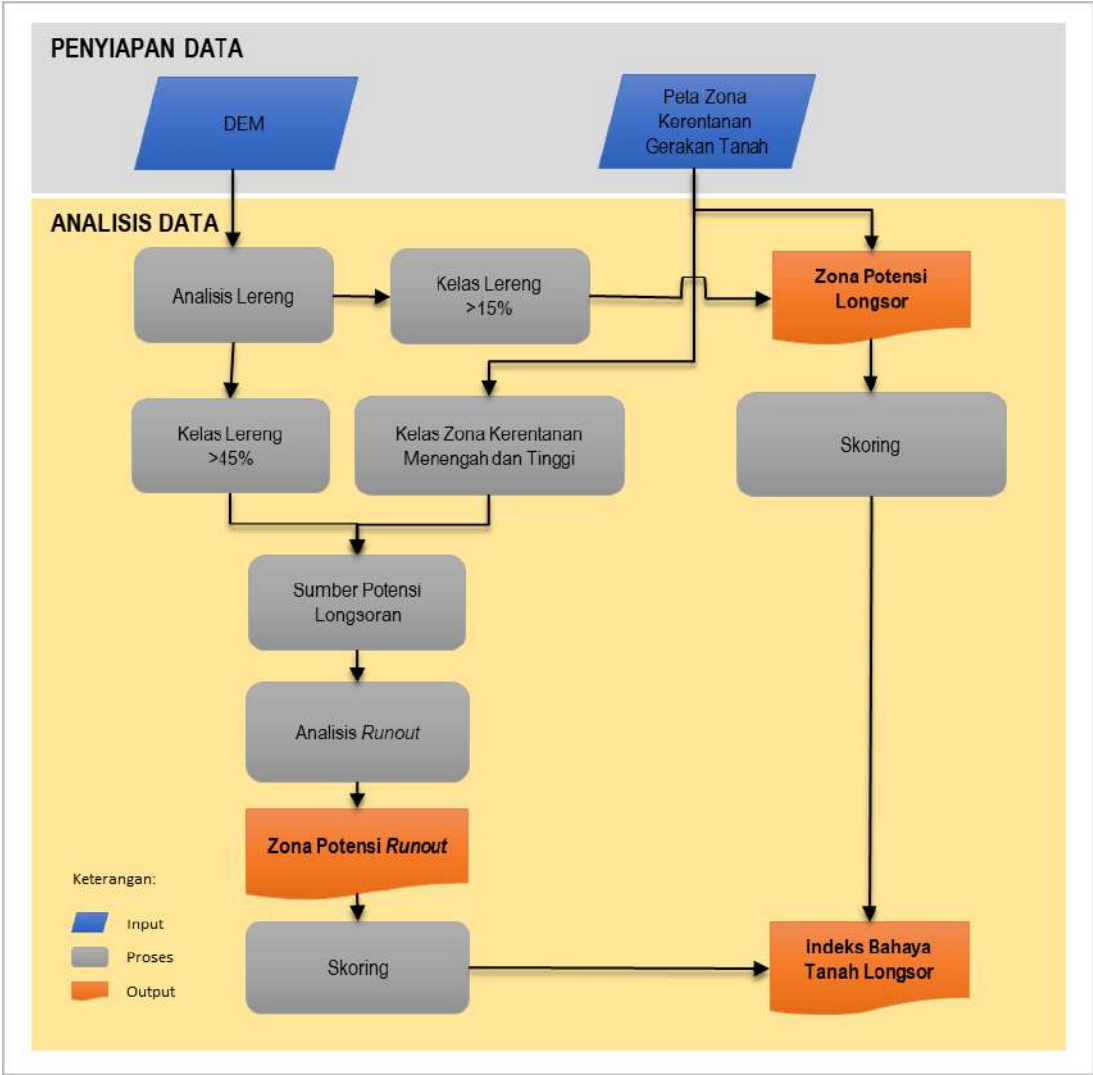
Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah tersebut merupakan peta yang berisi informasi kerentanan (*susceptibility*) gerakan tanah untuk berbagai jenis gerakan tanah, baik yang terjadi pada wilayah yang berlereng curam (longsor) maupun wilayah datar (rayapan). Namun jika peta tersebut wilayah Indonesia maka analisis Peta ZKGT dapat digantikan dengan menyusun peta kerentanan gerakan tanah sesuai dengan SNI 8921:2016. Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya tanah longsor adalah berupa data spasial yang terdiri dari :

Tabel 3. 14 Parameter Bahaya Tanah Longsor

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Batas Administrasi	Data Vektor (Polygon) GADM	BIG	2022
DEMNAS	DEMNAS	BIG	2022
Zona Kerentanan Gerakan Tanah	Peta-Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah	Kementrian ESDM	2016

Sumber: Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana

Berikut merupakan alur proses pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor yang dapat dilihat pada gambar 3.10 :



Gambar 3. 10 Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor

Semua proses analisis dalam modul teknis ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (software) ArcGIS Desktop – ArcMap. Penyesuaian proses analisis dengan penggunaan software lainnya dapat dilakukan sesuai kebutuhan dengan tetap mengikuti prinsip dasar prosedur dari modul teknis ini. Sebelum proses analisis dimulai, sebaiknya terlebih dahulu dilakukan penyeragaman sistem koordinat pada semua data yaitu dengan melakukan reproyeksi sistem koordinat menjadi koordinat UTM (Universal Transverse Mercator) atau World Mercator. Tujuannya agar proses analisis matematis dapat dilakukan secara langsung dengan satuan unit meter.

Tabel 3. 15Potensi Luas Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Demak

Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Bonang	201,96	74,25	-	276,21	Rendah
Guntur	0,00	7,56	-	7,56	Sedang
Karangawen	222,12	230,40	-	452,52	Rendah
Mranggen	214,38	256,50	-	470,88	Sedang
Kabupaten Demak	638,46	568,71	-	1.207,17	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.1, terlihat besaran luas bahaya suatu kecamatan. Besarnya luas bahaya dipengaruhi kondisi wilayah yang rentan dilihat dari parameter kajian. Rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan menentukan total luas bahaya tanah longsor untuk Kabupaten Demak. Secara keseluruhan bencana tanah longsor memiliki potensi luas bahaya sebesar 1.207,17 ha yang berada pada Kelas Sedang. Kelas bahaya Rendah Kabupaten Demak berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana.

3.2.2 Kerentanan

Kerentanan adalah kondisi atau karakteristik biologis, geografis, sosial, ekonomi, politik, budaya dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan masyarakat tersebut untuk mencegah, meredam, mencapai kesiapan dan menanggapi dampak bahaya tertentu. Kerentanan dikaitkan dengan kemampuan manusia untuk melindungi dirinya dan kemampuannya untuk menanggulangi dirinya dari dampak bahaya/bencana alam tanpa bantuan dari luar. Berdasarkan diagram alir pengkajian kerentanan yang ditetapkan dalam Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana melalui Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012, pengkajian kerentanan berdasarkan social budaya menjadi dasar dalam menentukan indeks penduduk terpapar. Kerentanan ekonomi, fisik dan lingkungan akan dijadikan dasar bagi penentuan indeks kerugian yang berpotensi dari suatu bencana yang terjadi. Sensitifitas dan bobot dari masing-masing parameter berbeda. Kerentanan dapat dibagi dan dihitung berdasarkan penjabaran berikut:

1. Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik merupakan komponen kerentanan yang dipilih berdasarkan penataan ruang penduduk suatu wilayah membutuhkan

pembangunan fisik berupa infra struktur untuk mempermudah aktivitas sehari-hari. Parameter-parameter dalam menentukan kerentanan fisik dan juga pembobotan dari setiap parameter dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3. 16 Parameter dan Bobot Kerentanan Fisik

Parameter Kerentanan Fisik	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Rumah	40	< 400 Juta	400 – 800 Juta	> 800 Juta
Fasilitas Umum	30	< 500 Juta	500 Juta – 1 M	> 1M
Fasilitas Kritis	30	< 500 Juta	500 Juta – 1 M	> 1M
Kerentanan Fisik = (0.4 * Skor Rumah) + (0.3 * Skor Fasilitas Umum) + (0.3 * Fasilitas Kritis)				
Perhitungan nilai setiap parameter dilakukan berdasarkan: • Pada kelas bahaya Rendah memiliki pengaruh 0% • Pada Kelas Bahaya Sedang memiliki pengaruh 50% • Pada kelas bahaya Tinggi memiliki pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012

2. Kerentanan Sosial

Kerentanan ini dipilih karena suatu wilayah akan mengalami perkembangan dari penduduk yang tinggal di wilayah tersebut. Perkembangan dan interaksi penduduk suatu wilayah akan membentuk suatu komunitas sosial dan perkembangan budaya. Hal tersebut menjadikan komponen kerentanan ini dengan penting dari suatu wilayah dalam menghadapi bahaya bencana.

Tabel 3. 17 Parameter dan Bobot Kerentanan Sosial

Parameter KerentananSosial	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
KepadatanPenduduk	60	< 5 Juta/Ha	5 – 10 Jiwa/Ha	> 10 Juta/Ha
KelompokRentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	> 40	20 – 40	< 20
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)		< 20	20 – 40	> 40
Rasio Penduduk Miskin (10%)				
Rasio Penduduk Cacat (10%)				
Kerentanan Sosial				

$$= \left(0.6 \times \frac{\log \left(\frac{\text{kepadatan penduduk}}{0.01} \right)}{\log \left(\frac{100}{0.01} \right)} \right) + (0.1 \times \text{rasio jenis kelamin}) \\ + (0.1 \times \text{rasio kemiskinan}) + (0.1 \times \text{rasio orang cacat}) \\ + (0.1 \times \text{rasio kelompok umur})$$

Sumber: Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012

3. KerentananEkonomi

Kerentanan Ekonomi merupakan komponen kerentanan yang dipilih berdasarkan bahwa suatu wilayah terdapat aktivitas-aktivitas ekonomi penduduk untuk mencukupi kebutuhan hidup sehari-hari di suatu wilayah. Aktivitas tersebut dapat berupa beberapa hal yaitu usaha penduduk dalam memanfaatkan lahan untuk berproduksi, dan juga pembangunan sarana prasarana ekonomi dengan aktivita sekonomi didalamnya. Komponen ekonomi merupakan komponen yang rawan akan bencana.

Tabel 3. 18 Parameter dan Bobot Kerentanan Ekonomi

Parameter KerentananEkonomi	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan Produktif	60	<50Juta	50 – 200 Juta	>200 Juta
PDRB	40	<100 Juta	100 – 300 Juta	> 300 Juta
Kerentanan Ekonomi = $(0.6 \times \text{skor lahan produktif}) + (0.4 \times \text{PDRB})$				

Sumber: Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012

4. Kerentanan Lingkungan

Lingkungan merupakan peran penting untuk menjaga kualitas dan keseimbangan alam suatu wilayah. Sehingga komponen kerentanan lingkungan dipilih untuk mengetahui seberapa luas lingkungan yang rusak akibat bahaya bencana tanah longsor. Variabel-variabel bisa bermacam-macam yaitu luas lahan hutan, luas lahan sawah, luas lahan rawa, luas lahan kebun, luas lahan padang rumput.

Tabel 3. 19 Parameter dan Bobot Kerentanan Lingkungan

Parameter Kerentanan Lingkungan	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
HutanLindung	Kelas/ Nilai Maks. Kelas	< 20 Ha	20 – 50 Ha	> 50 Ha
HutanAlam		< 25 Ha	25 – 75 Ha	> 75 Ha
HutanBakau/ Mangrove		< 10 Ha	10 – 30 Ha	> 30 Ha
Semak Belukar		< 10 Ha	10 – 30 Ha	> 30 Ha
Rawa		< 5 Ha	5 – 20 Ha	> 20 Ha
a. Tanah Longsor b. Letusan Gunung api c. Kekeringan d. Kebakaran Hutan dan		e. Banjir f. Gelombang Ekstrim g. Tsunami		

Parameter Kerentanan Lingkungan	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan				
Perhitungan nilai setiap parameter dilakukan berdasarkan: • Pada Kelas Bahaya Rendah memiliki pengaruh 0% • Pada Kelas Bahaya Sedang memiliki pengaruh 50% • Pada Kelas Bahaya Tinggi memiliki pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012

Berdasarkan tabel 3.19, terlihat bahwa kajian kerentanan lingkungan dihitung berdasarkan status kawasan hutan dan penggunaan lahan. Adapun sumber data yang digunakan dalam perhitungan tersebut adalah:

- Status kawasan hutan (hutan lindung, hutan alam dan hutan bakau/mangrove) menggunakan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2021.
- Penutupan lahan (semak belukar dan rawa) menggunakan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2021.

Parameter kerentanan lingkungan berbeda untuk setiap potensi bencana. Khusus untuk bencana gempa bumi dan cuaca ekstrim tidak memiliki parameter ini, dikarenakan 2 (dua) bencana tersebut tidak merusak fungsi lahan maupun lingkungan.

Parameter kerentanan lingkungan berbeda untuk setiap potensi bencana. Khusus untuk bencana gempa bumi dan cuaca ekstrim tidak memiliki parameter ini, dikarenakan 2 (dua) bencana tersebut tidak merusak fungsi lahan maupun lingkungan.

Pengkajian kerentanan ditentukan oleh indeks pendukung kerentanan yaitu indeks penduduk terpapar (social budaya) dan indeks kerugian (fisik, ekonomi dan lingkungan). Indeks penduduk terpapar dihitung berdasarkan komponen sosial. Indeks kerugian dikelompokkan lagi ke dalam 2 (dua) indeks yaitu indeks kerugian rupiah dan indeks kerusakan lingkungan. Pengelompokkan ini dilakukan karena kerusakan lingkungan tidak bias dihitung dengan satuan rupiah. Indeks kerugian rupiah dihitung berdasarkan komponen fisik dan ekonomi, sedangkan kerusakan lingkungan dihitung berdasarkan komponen lingkungan.

Berdasarkan parameter ukur komponen kerentanan, maka pengkajian kerentanan Kabupaten Demak menghasilkan indeks, peta kerentanan dan potensi penduduk terpapar serta kerugian untuk tiap potensi bencana. Untuk melihat peta kerentanan dan detail kajian kerentanan per desa/kelurahan dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Demak. Hasil kajian kerentanan untuk potensi penduduk terpapar tiap potensi bencana di Kabupaten Demak secara umum dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Kerentanan Penduduk Kabupaten Demak

Kecamatan	PendudukTerpapar	KelompokRentan (Jiwa)			Kelas
		UmurRentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	
Banjir	1.113.059	156.031	366.487	4.328	Tinggi
Cuaca Ekstrim	1.113.850	156.136	366.753	4.339	Tinggi
Gelombang Ekstrim dan Abrasi	347	49	114	-	Rendah
Gempa bumi	1.117.650	156.668	368.002	4.355	Tinggi
Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	-	-	-
Kekeringan	1.117.651	156.670	368.004	4.355	Tinggi
Tanah Longsor	873	123	287	4	Tinggi

Sumber: Hasil analisis tahun 2022

Tabel 3.20 menunjukkan potensi penduduk terpapar seluruh potensi bencana di Kabupaten Demak berada pada kelas sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap potensi bencana di suatu wilayah, hal tersebut dilihat berdasarkan luasan bahaya dan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Sementara itu, hasil kajian kerentanan terkait potensi kerugian (fisik, ekonomi dan lingkungan) untuk seluruh bencana di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3. 21.

Tabel 3. 21 Potensi Kerugian Bencana di Kabupaten Demak

Jenis Bencana	Kerugian (Milyar Rupiah)				KerusakanLingkungan	
	Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
Banjir	3.585,5	3.527,8	7.113,3	Tinggi	28	Sedang
Cuaca Ekstrim	3.033,8	2.035,0	5.068,8	Tinggi	-	-
Gelombang Ekstrim dan Abrasi	0,9	-	0,9	Rendah	-	Rendah
Gempa bumi	2.497,2	1.755,5	4.252,8	Tinggi	-	-
Kebakaran Hutan dan Lahan	-	15,9	15,9	Sedang	-	Rendah
Kekeringan	-	3.838,1	3.838,1	Sedang	-	Rendah
Tanah Longsor	0,9	1,1	2,0	Sedang	-	Rendah

Sumber: Hasil analisis tahun 2022

Tabel 3.21 menunjukkan potensi kerugian setiap potensi bencana di Kabupaten Demak. Potensi kerugian dilihat berdasarkan kelas bahaya untuk setiap potensi bencana. Berdasarkan penggabungan kerugian fisik dan ekonomi ditentukan kelas kerugian rupiah untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Demak. Secara keseluruhan, potensi kerugian rupiah berada pada Kelas Tinggi.

Kajian kerentanan diperoleh dari rekapitulasi kajian penduduk terpapar dan kerugian tingkat kecamatan. Penentuan kelas penduduk terpapar dan kerugian menggunakan kelas maksimal dari kajian tingkat kecamatan sedangkan kajian tingkat kecamatan diperoleh dari rekapitulasi kajian tingkat desa/kelurahan. Detail hasil kajian kerentanan tingkat desa/kelurahan dan peta kerentanan seluruh potensi bencana di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Demak. Penentuan kelas penduduk terpapar dan kerugian tingkat kecamatan diperoleh dari kelas maksimal tingkat desa/kelurahan. Adapun hasil kajian kerentanan seluruh potensi bencana per kecamatan di Kabupaten Demak dipaparkan sebagai berikut.

a. Banjir

Kajian kerentanan bencana banjir dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana banjir di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana banjir. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana banjir di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3. 22 dan tabel 3.23.

Tabel 3. 22 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	PotensiKerugian (Milyar Rupiah)				KerusakanLingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Bonang	331,7	410	741,7	Tinggi	1,63	Sedang
2	Demak	451,8	322,4	774,2	Tinggi	1,7	Sedang
3	Dempet	178,2	247,3	425,5	Tinggi	1,98	Sedang
4	Gajah	154,1	191,8	345,9	Tinggi	1,98	Sedang
5	Guntur	231,5	158,9	390,4	Tinggi	2,3	Sedang
6	Karangtengah	264,9	196,3	461,2	Tinggi	2,17	Sedang
7	Karanganyar	241,1	355,3	596,4	Tinggi	2,1	Sedang
8	Karangawen	146,4	93,4	239,8	Tinggi	2,39	Sedang
9	Kebonangung	127,2	167,6	294,8	Tinggi	2,16	Sedang
10	Mijen	226,6	364,5	591,1	Tinggi	1,76	Sedang
11	Mranggen	355,4	56,3	411,7	Tinggi	2,42	Sedang
12	Sayung	294,7	137,6	432,3	Tinggi	2,06	Sedang
13	Wedung	324,6	602,5	927,1	Tinggi	1,77	Sedang
14	Wonosalam	257,3	223,9	481,2	Tinggi	2,32	Sedang
Kabupaten Demak		3.586	3.527,8	7.113,3	Tinggi	28,74	Sedang

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.22 terlihat bahwa potensi kerugian bencana banjir didominasi Kelas Tinggi. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana banjir di Kabupaten Demak yaitu 7,1 Triliun Rupiah dan berada pada Kelas Tinggi. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana banjir yaitu 28 ha berada pada Kelas Sedang. Selain itu, rekapitulasi penduduk terpapar bencana banjir di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.23.

Tabel 3. 23 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di KabupatenDemak

No	Kecamatan	PendudukTerpapar	KelompokRentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Bonang	99.125	13.898	32.638	265	Tinggi
2	Demak	105.158	14.742	34.628	389	Tinggi
3	Dempet	55.327	7.754	18.217	168	Tinggi
4	Gajah	48.463	6.788	15.955	227	Tinggi
5	Guntur	79.766	11.183	26.265	301	Tinggi
6	Karangtengah	73.040	10.240	24.049	239	Tinggi
7	Karanganyar	84.189	11.804	27.721	313	Tinggi
8	Karangawen	63.357	8.884	20.861	348	Tinggi
9	Kebonangung	39.871	5.585	13.123	232	Tinggi
10	Mijen	58.282	8.169	19.188	121	Tinggi
11	Mranggen	144.069	20.201	47.440	531	Tinggi
12	Sayung	99.730	13.980	32.839	289	Tinggi
13	Wedung	87.448	12.261	28.793	684	Tinggi
14	Wonosalam	75.234	10.542	24.770	221	Tinggi
Kabupaten Demak		1.113.059	156.031	366.487	4.328	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.27 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana banjir di Kabupaten Demak berada pada Kelas Tinggi. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan terdampak, hal tersebut dilihat berdasarkan banyaknya jumlah penduduk yang beraktivitas di kecamatan tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana Banjir per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak, yaitu 1.113.059 jiwa.

b. CuacaEkstrim

Kajian kerentanan bencana cuaca ekstrim dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana cuaca ekstrim. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu penduduk terpapar dan kerugian (rupiah dan lingkungan). Berdasarkan pengkajian tersebut dapat ditentukan potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana cuaca ekstrim. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.28 dan Tabel 3.29.

Tabel 3. 24 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	PotensiKerugian (Milyar Rupiah)				KerusakanLingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Bonang	255,7	209,5	465,2	Tinggi	-	-
2	Demak	323,3	169,9	493,2	Tinggi	-	-
3	Dempet	157,6	158,4	316	Tinggi	-	-
4	Gajah	147,5	131,7	279,2	Tinggi	-	-
5	Guntur	208,5	88,5	297	Tinggi	-	-
6	Karangtengah	213,6	112,3	325,9	Tinggi	-	-
7	Karanganyar	206,2	242	448,2	Tinggi	-	-
8	Karangawen	145,1	60	205,1	Tinggi	-	-
9	Kebonangung	120,2	108	228,2	Tinggi	-	-
10	Mijen	161,4	194,1	355,5	Tinggi	-	-
11	Mranggen	386,9	47,8	434,7	Tinggi	-	-
12	Sayung	265,4	80,8	346,2	Tinggi	-	-
13	Wedung	228,6	306,9	535,5	Tinggi	-	-
14	Wonosalam	213,7	125,1	338,8	Tinggi	-	-
Kabupaten Demak		3.033,7	2.035	5.068,7	Tinggi	-	-

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.28 terlihat bahwa potensi kerugian bencana cuaca ekstrim di dominasi Kelas Tinggi. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Demak yaitu 5 Triliun Rupiah dan berada pada Kelas Tinggi. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan tidak ada. Selain itu, rekapitulasi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3. 25 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			UmurRentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Bonang	99.124	13.898	32.639	265	Tinggi
2	Demak	105.158	14.742	34.628	389	Tinggi
3	Dempet	55.327	7.753	18.216	168	Tinggi
4	Gajah	48.463	48.463	15.954	227	Tinggi
5	Guntur	79.768	11.182	26.265	302	Tinggi
6	Karangtengah	73.040	10.239	24.049	239	Tinggi
7	Karanganyar	84.206	11.805	27.727	315	Tinggi
8	Karangawen	60.745	8.514	20.002	340	Tinggi
9	Kebonangung	39.872	5.585	13.126	233	Tinggi
10	Mijen	58.282	8.169	19.188	121	Tinggi
11	Mranggen	147.410	20.670	48.543	545	Tinggi

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			UmurRentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
12	Sayung	99.730	13.980	32.839	289	Tinggi
13	Wedung	87.491	12.267	28.807	684	Tinggi
14	Wonosalam	75.234	10.544	24.770	222	Tinggi
Kabupaten Demak		1.113.850	197.811	366.753	4.339	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.29 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Demak berada pada Kelas Tinggi. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan terdampak, hal tersebut dilihat berdasarkan banyaknya jumlah penduduk yang beraktivitas di kecamatan tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrem per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak, yaitu 1.113.850 jiwa.

c. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Kajian kerentanan bencana gelombang ekstrem dan abrasi dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana gelombang dan abrasi di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Kelas penduduk terpapar dihasilkan dari jumlah penduduk terpapar dan kelompok masyarakat rentan (rasio jenis kelamin, kelompok umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk cacat). Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.26 dan Tabel 3.27.

Tabel 3. 26 Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Milyar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Bonang	0,8	-	0,8	Sedang	-	Sedang
2	Karangtengah	-	-	-	Rendah	-	Rendah
3	Sayung	0,1	-	0,1	Sedang	-	Sedang
4	Wedung	-	-	-	Rendah	-	Rendah
Kabupaten Demak		0,9	-	0,9	Sedang	-	Sedang

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.26 terlihat bahwa potensi kerugian bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi didominasi Kelas Sedang. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Demak yaitu 900 Juta Rupiah dan berada pada Kelas Sedang. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi tidak ada. Sedangkan rekapitulasi penduduk terpapar bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3. 27 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasidi Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Bonang	323	45	106	-	Sedang
2	Karangtengah	5	1	2	-	Sedang
3	Sayung	19	3	6	-	Sedang
4	Wedung	-	-	-	-	Rendah
Kabupaten Demak		347	49	114	-	Sedang

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.27 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Demak berada pada Kelas Sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan terdampak, hal tersebut dilihat berdasarkan banyaknya jumlah penduduk yang beraktivitas di kecamatan tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak yaitu 347 jiwa.

d. Gempabumi

Kajian kerentanan bencana gempa bumi dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana gempa bumi di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana gempa bumi di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.28 dan Tabel 3.29.

Tabel 3. 28 Potensi Kerugian Bencana Gempa bumi di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Milyar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Bonang	19	28	47	Tinggi	-	-

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Milyar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
2	Demak	287,8	124	411,8	Tinggi	-	-
3	Dempet	205,3	290,8	496,1	Tinggi	-	-
4	Gajah	163,2	168,5	331,7	Tinggi	-	-
5	Guntur	275,8	168,9	444,7	Tinggi	-	-
6	Karangtengah	196,3	122,4	318,7	Tinggi	-	-
7	Karanganyar	192,4	223,8	416,2	Tinggi	-	-
8	Karangawen	165,2	86,1	251,3	Tinggi	-	-
9	Kebonangung	151,4	206,4	357,8	Tinggi	-	-
10	Mijen	35,3	29,1	64,4	Tinggi	-	-
11	Mranggen	379,3	57,8	437,1	Tinggi	-	-
12	Sayung	206,1	67,1	273,2	Tinggi	-	-
13	Wedung	3	38	41	Tinggi	-	-
14	Wonosalam	210	144,8	354,8	Tinggi	-	-
Kabupaten Demak		2490,1	1755,7	4245,8	Tinggi	-	-

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.28 terlihat bahwa potensi kerugian bencana gempa bumi di dominasi Kelas Tinggi. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana gempa bumi di Kabupaten Demak yaitu 1,7 Trilliun Rupiah dan berada pada Kelas Tinggi. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana gempa bumi tidak ada. Selain itu, rekapitulasi penduduk terpapar bencana gempa bumi di Kabupaten Demak dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 29 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	KelompokRentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Bonang	99.124	13.898	32.639	265	Tinggi
2	Demak	105.158	14.742	34.628	389	Tinggi
3	Dempet	55.327	7.753	18.216	168	Tinggi
4	Gajah	48.463	6.787	15.954	227	Tinggi
5	Guntur	79.768	11.183	26.265	302	Tinggi
6	Karangtengah	73.039	10.239	24.050	239	Tinggi
7	Karanganyar	84.206	11.805	27.727	315	Tinggi
8	Karangawen	63.859	8.950	21.027	352	Tinggi
9	Kebonangung	39.872	5.585	13.126	233	Tinggi
10	Mijen	58.282	8.169	19.188	121	Tinggi
11	Mranggen	148.097	20.766	48.769	549	Tinggi
12	Sayung	99.730	13.980	32.838	289	Tinggi
13	Wedung	87.491	12.267	28.807	684	Tinggi
14	Wonosalam	75.234	10.544	24.768	222	Tinggi

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
	Kabupaten Demak	1.117.650	156.668	368.002	4355	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.29 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi di Kabupaten Demak berada pada Kelas Tinggi. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan terdampak, hal tersebut dilihat berdasarkan banyaknya jumlah penduduk yang beraktivitas di kecamatan tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak, yaitu 1.117.650 jiwa.

e. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kajian kerentanan bencana kebakaran hutan dan lahan dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.35 dan Tabel 3.36.

Tabel 3. 30 Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Milyar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Karangawen	-	12,6	12,6	Sedang	-	Rendah
2	Mranggen	-	3,3	3,3	Sedang	-	Rendah
	Kabupaten Demak	-	15,9	15,9	Sedang	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.35 terlihat bahwa potensi kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan secara keseluruhan dalam kategori Kelas Sedang. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak yaitu 15,9 Milyar Rupiah dan berada pada Kelas Sedang. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan tidak ada. Selain itu, rekapitulasi penduduk terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 31Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	KelompokRentan (Jiwa)			
			UmurRentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Karangawen	-	-	-	-	-
2	Mranggen	-	-	-	-	-
Kabupaten Demak		-	-	-	-	-

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.31 terlihat bahwa tidak ada potensi penduduk terpapar bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Demak.

f. Kekeringan

Kajian kerentanan bencana kekeringan dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kekeringan di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kekeringan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana kekeringan di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.32 dan Tabel 3.33.

Tabel 3. 32PotensiKerugianBencanaKekeringan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Milyar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Bonang	-	418,8	418,8	Sedang	-	Rendah
2	Demak	-	339,7	339,7	Sedang	-	Rendah
3	Dempet	-	311,2	311,2	Sedang	-	Rendah
4	Gajah	-	263,4	263,4	Sedang	-	Rendah
5	Guntur	-	143,6	143,6	Sedang	-	Rendah
6	Karangtengah	-	222,2	222,2	Sedang	-	Rendah
7	Karanganyar	-	483,9	483,9	Sedang	-	Rendah
8	Karangawen	-	72,6	72,6	Sedang	-	Rendah
9	Kebonagung	-	142,4	142,4	Sedang	-	Rendah
10	Mijen	-	388,1	388,1	Sedang	-	Rendah
11	Mranggen	-	51,1	51,1	Sedang	-	Rendah
12	Sayung	-	140,5	140,5	Sedang	-	Rendah
13	Wedung	-	610,3	610,3	Sedang	-	Rendah
14	Wonosalam	-	250,2	250,2	Sedang	-	Rendah
Kabupaten Demak		-	3.838,1	3.838,1	Sedang	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.32 terlihat bahwa potensi kerugian bencana kekeringan secara keseluruhan termasuk dalam Kelas Sedang. Dari

rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, makadi peroleh potensi kerugian rupiah bencana kekeringan di Kabupaten Demak yaitu 3,8 Trilliun Rupiah dan berada pada Kelas Sedang. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana kekeringan tidak ada. Rekapitulasi penduduk terpapar bencana Kekeringan di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.33.

Tabel 3. 33 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Bonang	99.124	13.898	32.639	265	Tinggi
2	Demak	105.158	14.742	34.628	389	Tinggi
3	Dempet	55.327	7.753	18.216	168	Tinggi
4	Gajah	48.463	6.788	15.954	227	Tinggi
5	Guntur	79.768	11.182	26.265	302	Tinggi
6	Karangtengah	73.040	10.239	24.049	239	Tinggi
7	Karanganyar	84.206	11.805	27.727	315	Tinggi
8	Karangawen	63.859	8.951	21.027	352	Tinggi
9	Kebonagung	39.872	5.585	13.126	233	Tinggi
10	Mijen	58.282	8.169	19.188	121	Tinggi
11	Mranggen	148.097	20.767	48.769	549	Tinggi
12	Sayung	99.730	13.980	32.839	289	Tinggi
13	Wedung	87.491	12.267	28.807	684	Tinggi
14	Wonosalam	75.234	10.544	24.770	222	Tinggi
Kabupaten Demak		1.117.651	156.670	368.004	4.355	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.33 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana kekeringan di Kabupaten Demak berada pada Kelas Tinggi. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan terdampak, haltersebut dilihat berdasarkan banyaknya jumlah penduduk yang beraktivitas di kecamatan tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana kekeringan per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak yaitu 1.117.651 jiwa.

g. TanahLongsor

Kajian kerentanan bencana tanah longsor dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana tanah longsor di Kabupaten Demak. Dalam pengkajian tersebut, penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi 2 (dua) indeks yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian (rupiah dan lingkungan). Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana tanah longsor. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana tanah longsor di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.34 dan Tabel 3.35.

Tabel 3. 34 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Potensi Kerugian (Miliar Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Fisik	Ekonomi	Total	Kelas	Luas	Kelas
1	Karangawen	0,1	0,5	0,6	Sedang	-	Rendah
2	Mranggen	0,8	0,6	1,4	Sedang	-	Rendah
Kabupaten Demak		0,9	1,1	2	Sedang	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.34 terlihat bahwa potensi kerugian bencana tanah longsor dalam kategori Kelas Sedang. Dari rekapitulasi seluruh potensi kerugian bencana tersebut, maka diperoleh potensi kerugian rupiah bencana tanah longsor di Kabupaten Demak yaitu 2 Miliar Rupiah dan berada pada Kelas Sedang. Sedangkan potensi kerusakan lingkungan bencana Tanah Longsor tidak ada. Selain itu, rekapitulasi penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.35 berikut:

Tabel 3. 35 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di
Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar	Kelompok Rentan (Jiwa)			
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Cacat	Kelas
1	Karangawen	24	4	8	-	Rendah
2	Mranggen	849	119	279	4	Tinggi
Kabupaten Demak		873	123	287	4	Tinggi

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 3.35 terlihat bahwa secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Demak berada pada Kelas Tinggi. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Demak, yaitu 873 jiwa.

Untuk melihat kelas kerentanan per kecamatan di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.36.

Tabel 3. 36 Kerentanan Per Kecamatan di Kabupaten Demak

No	Kecamatan	Kerentanan						
		Banjir	Cuaca Ekstrim	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Gempa bumi	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Kekeringan	Tanah Longsor
1	Mranggen	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang
2	Karangawen	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang
3	Guntur	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
4	Sayung	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	-	Tinggi	-
5	Karangtengah	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	-	Tinggi	-
6	Bonang	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	-	Tinggi	-
7	Demak	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
8	Wonosalam	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Rendah	-
9	Dempet	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
10	Kebonagung	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
11	Gajah	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
12	Karanganyar	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
13	Mijen	Sedang	Tinggi	-	Tinggi	-	Tinggi	-
14	Wedung	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi	-	Tinggi	-

Sumber: Hasil Analisis, 2022

3.2.3. Kapasitas

Kapasitas daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana merupakan parameter penting untuk menentukan keberhasilan untuk pengurangan risiko bencana. Kapasitas daerah dalam penanggulangan bencana harus mengacu kepada Sistem Penanggulangan Bencana Nasional yang termuat dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana serta turunan aturannya. Selain itu, kapasitas daerah juga harus melihat kepada tatanan pada skala internasional. Komprehensivitas dasar acuan untuk kapasitas daerah diharapkan dapat memberikan arah kebijakan Pembangunan kapasitas daerah untuk penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Dalam pelaksanaan penilaian kapasitas bencana daerah Kabupaten Demak menggunakan regulasi dan panduan yang telah ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana melalui regulasi Peraturan Kepala BNPB (Perka BNPB) Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas dalam Penanggulangan Bencana. Disamping itu juga menggunakan metodologi yang didapat dari sumber-sumber kementerian dan Lembaga pemerintahan serta kajian ilmiah dalam jurnal-jurnal terkait dengan penentuan dan penilaian kapasitas bencana daerah. Hasil dari penilaian kapasitas daerah dalam penanggulangan bencana tergambar dalam matrik yang terbagi menjadi 3 kelas, diantaranya adalah daerah dengan kapasitas rendah, sedang, dan tinggi.

Penentuan kapasitas tersebut dilihat berdasarkan Indeks Ketahanan Daerah dan Indeks Ketahanan Masyarakat. Indeks ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah dalam penanggulangan bencana. Sedangkan komponen ketahanan Masyarakat berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana.

1. Indeks Kapasitas Daerah

Pengukuran ketahanan daerah tersebut dilaksanakan dengan menggunakan indikator Ketahanan Daerah yang terdiri dari 71 indikator capaian yang terangkum dalam Dokumen RENAS PB 2015-2019. Tujuh puluh satu indikator tersebut dikelompokkan ke dalam 7 (tujuh) kegiatan penanggulangan bencana. Kegiatan Penanggulangan Bencana Daerah dan indikator pencapaiannya adalah sebagai berikut:

a. Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan, dengan indikator pencapaian:

- 1) Peraturan Daerah tentang Penanggulangan Bencana.
- 2) Peraturan Daerah tentang Pembentukan BPBD.
- 3) Peraturan tentang Pembentukan Forum PRB.
- 4) Peraturan tentang Penyebaran Informasi Kebencanaan.
- 5) Peraturan Daerah tentang RPB.
- 6) Peraturan Daerah tentang Tataruang Berbasis PRB.
- 7) Lembaga Badan Penanggulangan Bencana Daerah.
- 8) Lembaga Forum Pengurangan Risiko Bencana.
- 9) Komitmen DPRD terhadap PRB.

b. Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu, dengan indikator pencapaian:

- 1) Peta Bahaya dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah.
- 2) Peta Kerentanan dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah.

- 3) Peta Kapasitas dan kajiannya.
 - 4) Rencana Penanggulangan Bencana.
- c. Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik, dengan indikator pencapaian:
- 1) Sarana penyampaian informasi kebencanaan yang menjangkau langsung masyarakat.
 - 2) Sosialisasi pencegahan dan kesiapsiagaan bencana pada tiap-tiap kecamatan di wilayahnya.
 - 3) Komunikasi bencana lintas lembaga minimal beranggotakan lembaga-lembaga dari sektor pemerintah, masyarakat maupun dunia usaha.
 - 4) Pusdalops Penanggulangan Bencana dengan fasilitas minimal mampu memberikan respon efektif untuk pelaksanaan peringatan dini dan penanganan masa kritis.
 - 5) Sistem pendapatan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional.
 - 6) Pelatihan dan sertifikasi penggunaan peralatan Penanggulangan Bencana.
 - 7) Penyelenggaraan latihan (geladi) kesiapsiagaan.
 - 8) Kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan.
 - 9) Pengadaan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan.
 - 10) Penyimpanan/pergudangan logistik PenanggulanganBencana.
 - 11) Pemeliharaan peralatan dan *supply chain logistic* yang diselenggarakan secara periodik.
 - 12) Tersedianya energi listrik untuk kebutuhan darurat.
 - 13) Kemampuan pemenuhan pangan daerah untuk kebutuhan darurat.
- d. Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana, dengan indikator pencapaian:
- 1) Penataan ruang berbasis PRB.
 - 2) Informasi penataan ruang yang mudah diakses publik.
 - 3) Sekolah dan madrasah aman bencana.
 - 4) Rumah sakit aman bencana dan puskesmas aman bencana.
 - 5) Desa tangguh bencana.
- e. Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana, dengan indikator pencapaian:
- 1) Penerapan sumur resapan dan/atau biopori untuk peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana banjir.
 - 2) Perlindungan daerah tangkapan air.
 - 3) Restorasi sungai.
 - 4) Penguatan lereng.
 - 5) Optimalisasi pemanfaatan air permukaan.
 - 6) Pemantauan berkala hulu sungai.
 - 7) Penerapan bangunan tahan gempabumi.
 - 8) Tanaman dan/atau bangunan penahan gelombang dan letusan gunungapi.
 - 9) Revitasi tanggul, embung, waduk dan taman kota.
 - 10) Restorasi lahan gambut.
 - 11) Konservasi vegetatif DAS rawan longsor.

- f. Penguatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana, dengan indikator pencapaian:
- 1) Rencana kontijensi gempabumi.
 - 2) Rencana kontijensi banjir.
 - 3) Sistem peringatan dini bencana banjir.
 - 4) Rencana kontijensi kekeringan.
 - 5) Sistem peringatan dini bencana kekeringan.
 - 6) Penentuan status tanggap darurat.
 - 7) Penerapan sistem komando operasi darurat.
 - 8) Pengerahan tim kaji cepat ke lokasi bencana.
 - 9) Pengerahan tim penyelamat dan pertolongan korban.
 - 10) Perbaikan darurat.
 - 11) Pengerahan bantuan pada masyarakat terjauh.
 - 12) Penghentian status tanggap darurat bencana.
- g. Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana, dengan indikator pencapaian:
- 1) Pemulihan pelayanan dasar pemerintah.
 - 2) Pemulihan infrastruktur penting.
 - 3) Perbaikan rumah penduduk.
 - 4) Pemulihan penghidupan masyarakat.

Hasil dari pengkajian setiap indikator menentukan tingkatan pencapaian daerah yang dikelompokkan ke dalam 5 (lima) level pencapaian, yaitu:

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

Parameter yang digunakan dalam menentukan kelas indeks kapasitas daerah dan indeks kapasitas masyarakat dapat dilihat pada tabel 3.37 berikut.

Tabel 3. 37 Parameter Kapasitas

PARAMETER	BOBOT (%)	KELAS		
		REND AH	SEDAN G	TINGG I
KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT SPESIFIK BENCANA (LEVEL DESA)	60	≤ 0,333	0,334 – 0,666	> 0,666
KETAHANAN DAERAH KABUPATEN/KOTA (LEVEL PEMERINTAH DAERAH)	40	0,4	0,4 – 0,8	0,8 - 1
KAPASITAS = (0,6 * KESIAPSIAGAAN) + (0,4 * KETAHANAN DAERAH)				

Pencapaian level untuk Kabupaten Demak berdasarkan indicator ketahanan daerah dapat dilihat pada tabel 3.38 berikut.

Tabel 3. 38 Hasil Kajian Kapasitas Daerah di Kabupaten Demak

NO	PRIORITAS	INDEKS PRIORITAS	INDEKS KAPASITAS DAERAH	TINGKAT KAPASITAS DAERAH
1.	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,73	0,61	SEDANG
2.	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,47		
3.	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,68		
4.	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,58		
5.	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,76		
6.	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,53		
7.	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,55		

Sumber: AnalisisTahun 2022

Berdasarkan pengukuran Indeks Kapasitas Daerah di Kabupaten Demak diperoleh nilai indeks sebesar 0,61. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas pada Kabupaten Demak berada pada Tingkat Sedang. Nilai indeks tersebut diperoleh dari nilai indek sprioritas yang meliputi Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan, Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu, Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik, Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana, Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana, Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana, sertaPengembangan Sistem Pemulihan Bencana.

2. Indeks Kapasitas Masyarakat

Indeks Ketahanan Masyarakat dikaji berdasarkan parameter Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana (PKB), Pengelolaan Tanggap Darurat (PTD), Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM), Ketidaktergantungan Masyarakat Terhadap Dukungan Pemerintah (KMTDP) dan Partisipasi Masyarakat (PM). Parameter-parameter tersebut dikaji hingga melalui analis akuisioner kesiapsiagaan melalui *depth interview* yang dilakukan di Kabupaten Demak untuk seluruh bencana berpotensi.

Tabel 3. 39 Kesiapsiagaan Masyarakat

NO	BENCANA	INDEKS KESIAPSIAGAAN	LEVEL KESIAPSIAGAAN
1.	Banjir	0,68	Tinggi
2.	CuacaEkstrim	0,30	Rendah

NO	BENCANA	INDEKS KESIAPSIAGAAN	LEVEL KESIAPSIAGAAN
3.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	0,30	Rendah
4.	Gempabumi	0,20	Rendah
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	0,25	Rendah
6.	Kekeringan	0,66	Tinggi
7.	Tanah Longsor	0,50	Sedang

Sumber: AnalisisTahun 2022

Tabel 3. 40 Kapasitas Kabupaten Demak

NO	KECAMATAN	KAPASITAS
1.	Mranggen	Tinggi
2.	Karangawen	Tinggi
3.	Guntur	Sedang
4.	Sayung	Tinggi
5.	Karangtengah	Tinggi
6.	Bonang	Sedang
7.	Demak	Tinggi
8.	Wonosalam	Sedang
9.	Dempet	Rendah
10.	Kebonagung	Sedang
11.	Gajah	Sedang
12.	Karanganyar	Rendah
13.	Mijen	Tinggi
14.	Wedung	Sedang

Sumber: AnalisisTahun 2022

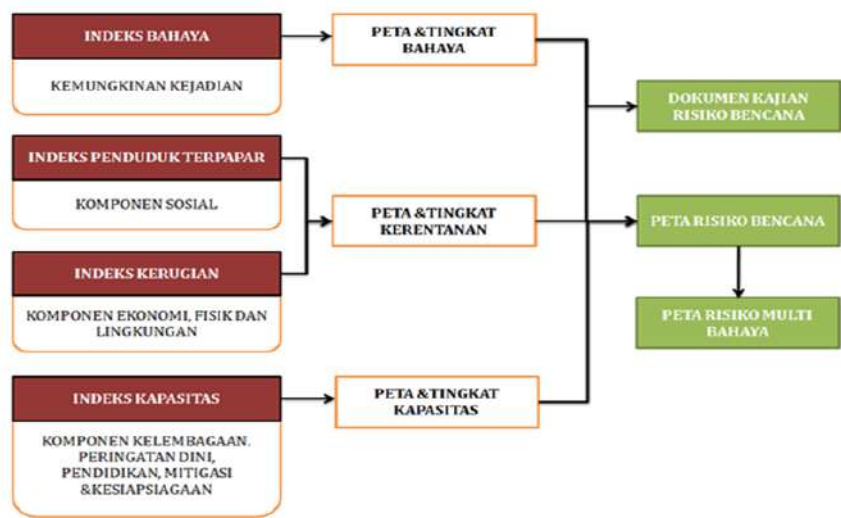
Berdasarkan table Indeks Kapasitas Masyarakat Per Kecamatan di Kabupaten Demak menunjukan bahwa rata-rata kapasitas di Kabupaten Demak memiliki kapasitas Kelas Sedang. Terdapat 5 kecamatan yang memiliki nilai kapasitas tinggi yaitu Kecamatan Karangawen, Sayung, Karangtengah, Demak, dan Mijen. Salah satufaktor yang mempengaruhi kelas kapasitas yaitu jumlah Destana (Desa Tangguh Bencana) yang ada di kecamatan tersebut.

3.3 Peta Risiko Bencana

Pemetaan risiko bencana digunakan sebagai petunjuk zonasi tingkat risiko satu jenis bahaya bencana pada suatu daerah pada waktu tertentu. Pemetaan ini dilakukan dengan melakukan *overlay* (penggabungan) peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas. Dari hasil kajian peta risiko, dapat ditentukan tingkat risiko untuk setiap bencana yang berpotensi terjadi di daerah.

Mekanisme penyusunan peta risiko bencana saling terkait dengan mekanisme penyusunan Dokumen KRB. Peta risiko bencana menghasilkan landasan penentuan tingkat risiko bencana yang merupakan salah satu komponen capaian Dokumen KRB. Selain itu, Dokumen KRB juga harus menyajikan rekomendasi kebijakan minimum dalam rencana penanggulangan bencana daerah yang ditujukan untuk mengurangi jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan.

Penting untuk dicatat bahwa peta risiko bencana dibuat untuk setiap jenis bahaya yang ada pada suatu kawasan, sedangkan peta risiko multi bahaya dibuat untuk seluruh jenis bahaya pada suatu kawasan. Metode perhitungan dan data yang dibutuhkan untuk menghitung berbagai indeks akan berbeda untuk setiap jenis bahaya. Metode dalam pemetaan risiko dan Kajian Risiko Bencana dapat dilihat padagambar 3.11.



Gambar 3. 11 Metode Pemetaan Risiko Bencana

Dari gambar 3.11 memperlihatkan bahwa keselarasan antara peta dan Kajian Risiko Bencana. Peta risiko dihasilkan berdasarkan peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas. Sedangkan Kajian Risiko Bencana dihasilkan berdasarkan tingkat yang diturunkan dari peta-peta tersebut, peta bahaya menghasilkan tingkat bahaya, peta kerentanan menghasilkan Tingkat kerentanan, dan peta kapasitas menghasilkan Tingkat kapasitas. Tingkat-tingkat yang dihasilkan tersebut digunakan dalam pengkajian risiko bencana hingga menghasilkan kebijakan dalam rencana penanggulangan bencana daerah.

Pada dasarnya peta risiko bencana dan Dokumen KRB diperoleh dari sumber pengkajian yang sama. Perbedaan terletak pada perolehan akhir. Peta risiko bencana diperoleh dari penggabungan peta bahaya, peta kerentanan, dan peta kapasitas. Sementara itu, Dokumen KRB memuat Tingkat bahaya, Tingkat kerentanan, dan Tingkat kapasitas untuk mendapatkan Tingkat risiko bencana. Peta risiko bencana dan Dokumen KRB merupakan hasil yang diharapkan dari pengkajian risiko bencana di Kabupaten Demak.

Dalam pengkajian pemetaan, disesuaikan dengan prasyarat dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Prasyarat tersebut antara lain:

1. Memenuhi aturan tingkat kedetailan analisis (kedalaman analisis di tingkat nasional minimal hingga kabupaten/kota, kedalaman analisis di tingkat provinsi minimal hingga kecamatan, kedalaman analisis di Tingkat kabupaten/kota minimal hingga Tingkat kelurahan).
2. Skala peta minimal adalah 1:250.000 untuk provinsi; peta dengan skala 1:50.000 untuk kabupaten/kota di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi; peta dengan skala 1:25.000 untuk kabupaten/kota di Pulau Jawa dan Nusa Tenggara.
3. Mampu menghitung jumlah jiwa terpapar bencana (dalam jiwa).
4. Mampu menghitung nilai kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (dalam rupiah).

- 5. Menggunakan 3 kelas interval Tingkat risiko, yaitu Tingkat risiko tinggi, sedang dan rendah).
- 6. Menggunakan GIS dengan Analisis Grid (1 ha) dalam pemetaan risiko bencana.

Hasil penyusunan pengkajian Risiko Bencana berdasarkan prasyarat dan metode pengkajian dapat dilihat pada gambar 3.31 sampai gambar 3.39. Peta risiko bencana tersebut memuat seluruh bencana yang berpotensi di Kabupaten Demak. Sementara itu, penjumlahan dari indeks-indeks risiko masing-masing bencana berdasarkan faktor-faktor pembobotan dari masing-masingnya menghasilkan peta risiko multi bahaya di Kabupaten Demak.

Berdasarkan metode tersebut, maka dihasilkan peta risiko untuk setiap potensi bencana dan peta risiko multi bahaya di Kabupaten Demak. Adapun peta risiko bencana yang ada di Kabupaten Demak dapat dilihat pada gambar 3.31 sampai gambar 3.39.

3.4 Kajian Tingkat Risiko Bencana

Kajian Risiko Bencana memberikan gambaran umum daerah terkait tingkat risiko suatu bencana pada suatu daerah. Proses kajian harus dilaksanakan untuk seluruh bencana yang ada pada setiap daerah. Proses kajian sebelumnya telah dilaksanakan di Kabupaten Demak yang tergabung dalam Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB). Sebagai pengkajian yang dilaksanakan setelah masa perencanaan sebelumnya, maka pengkajian memuat pengembangan atau peninjauan ulang dari pengkajian sebelumnya.

Berdasarkan aturan dan pedoman pengkajian dalam penyusunan Kajian Risiko Bencana maupun peta risiko bencana, maka dapat ditentukan hasil penentuan masing-masing tingkat untuk tahun penyusunan 2023-2027. Penjabaran masing-masing tingkat tersebut meliputi tingkat bahaya, tingkat kerentanan, tingkat kapasitas dan tingkat risiko untuk masing-masing bencana. Penjabaran tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

1. Penentuan Tingkat Bahaya

Tingkat bahaya ditentukan berdasarkan hasil perhitungan kelas bahaya untuk masing-masing bencana. Nilai kelas tersebut dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) tingkatan, yaitu tingkat rendah, tingkat sedang dan tingkat tinggi. Rekapitan tingkat bahaya untuk seluruh bencana di Kabupaten Demak adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 41 Tingkat BahayaBencanaKabupaten Demak

NO	JENIS BENCANA	BAHAYA	
		LUAS (HA)	KELAS
1.	Banjir	92.656,92	Tinggi
2.	Cuaca Ekstrim	91.147,79	Tinggi
3.	Gelombang Ekstrim Dan Abrasi	1.026,9	Tinggi
4.	Gempa bumi	99.532	Tinggi
5.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	5.763,60	Sedang
6.	Kekeringan	99.532	Tinggi
7.	Tanah Longsor	1.207,17	Sedang

Sumber: Analisis Indeks Bahaya Bencana di Kabupaten Demak, 2022

Hasil penentuan tingkat bahaya untuk 7 potensi bencana terdiri dari tingkat bahaya rendah, sedang, dan tinggi. Tingkat bahaya sedang berada pada bencana Tanah Longsor dan Kebakaran Hutan dan Lahan. Tingkat bahaya tinggi berada pada bencana Banjir, Cuaca Ekstrim, Gelombang EKstrim dan Abrasi, Gempa bumi, dan Kekeringan.

2. Penentuan Tingkat Kerentanan

Tingkat kerentanan dihitung dengan menggunakan hasil indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian. Hasil dari penentuan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.42 berikut.

Tabel 3. 42 Tingkat Kerentanan Bencana Kabupaten Demak

NO	JENIS BENCANA	KELAS PENDUDUK TERPAPAR	KELAS KERUGIAN RUPIAH	KELAS KERUSAKAN LINGKUNGAN	TINGKAT KERENTANAN
1.	Banjir	1.113.059	7.113,3	28	Sedang
2.	Cuaca Ekstrim	1.113.850	5.068,8	-	Tinggi
3.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	347	0,9	-	Rendah
4.	Gempa bumi	1.117.650	4.252,8	-	Tinggi
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	15,9	-	Sedang
6.	Kekeringan	1.117.651	3.838,1	-	Tinggi
7.	Tanah Longsor	873	2,0	-	Sedang

Sumber: Analisis Indeks Kerentanan Bencana di Kabupaten Demak, 2022

Hasil penentuan Tingkat kerentanan untuk 9 potensi bencana terdiri dari Tingkat kerentanan rendah, sedang dan tinggi. Tingkat kerentanan rendah berada pada bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi. Tingkat kerentanan sedang berada pada bencana Banjir, Kebakaran Hutan dan Lahan, serta Tanah Longsor. Tingkat kerentanan tinggi berada pada bencana Cuaca Ekstrim, Gempa bumi, serta Kekeringan.

3. Penentuan Tingkat Kapasitas

Tingkat kapasitas daerah berlaku sama untuk seluruh bencana di Kabupaten Demak. Tingkatan tersebut didapatkan dari indeks kapasitas daerah Kabupaten Demak. Berikut ini adalah hasil dari Tingkat kapasitas daerah untuk seluruh bencana di Kabupaten Demak.

Tabel 3. 43 Tingkat Kapasitas Masyarakat terhadap Bencana di Kabupaten Demak

NO	JENIS BENCANA	TINGKAT KAPASITAS
1.	Banjir	Tinggi
2.	Cuaca Ekstrim	Rendah
3.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Rendah
4.	Gempa bumi	Rendah
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	Rendah
6.	Kekeringan	Tinggi
7.	Tanah Longsor	Sedang

Sumber: Analisis Indeks Kapasitas Bencana di Kabupaten Demak, 2022

Dari tabel 3.43 tingkat kapasitas dapat dilihat daerah Kabupaten Demak dalam menghadapi bencana berada pada Tingkat Rendah, Sedang dan Tinggi.

4. Penentuan Tingkat Risiko

Perolehan tingkat risiko bencana adalah dengan melihat Tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas. Tingkat risiko bencana diperoleh dengan melihat nilai indeks risiko masing-masing bencana. Hasil Tingkat risiko untuk seluruh bencana di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 3.44 berikut.

Tabel 3. 44 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Demak

NO	JENIS BENCANA	TINGKAT BAHAYA	TINGKAT KERENTANAN	TINGKAT KAPASITAS	TINGKAT RISIKO
1.	Banjir	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang
2.	Cuaca Ekstrim	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
3.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
4.	Gempa bumi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
6.	Kekeringan	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
7.	Tanah Longsor	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Sumber: Analisis Indeks Risiko Bencana di Kabupaten Demak, 2022

Tingkat risiko masing-masing bencana di Kabupaten Demak berdasarkan tabel 3.45 diatas menunjukkan bahwa keseluruhan bencana di Kabupaten Demak termasuk dalam Kelas Sedang.

Tabel 3. 45Risiko Multi Bahaya Bencana Kabupaten Demak

NO	KECAMATAN	KELAS RISIKO MULTI BAHAYA BENCANA
1.	Mranggen	Tinggi
2.	Karangawen	Tinggi
3.	Guntur	Tinggi
4.	Sayung	Tinggi
5.	Karangtengah	Tinggi
6.	Bonang	Tinggi
7.	Demak	Tinggi
8.	Wonosalam	Tinggi
9.	Dempet	Tinggi
10.	Kebonagung	Tinggi
11.	Gajah	Tinggi
12.	Karanganyar	Tinggi
13.	Mijen	Tinggi
14.	Wedung	Tinggi
KABUPATEN DEMAK		Tinggi

Sumber: Hasil AnalisisTahun 2022

Berdasarkan table risiko multi bahaya, wilayah Kabupaten Demak secara keseluruhan termasuk dalam Kelas Tinggi.

3.5 Akar Permasalahan

Bagian ini menjelaskan secara garis besar akar masalah dari tinggi rendahnya tingkat risiko bencana di Kabupaten Demak. Seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, kajian risiko bahaya menghasilkan 7 (tujuh) jenis jumlah bahaya yang berpotensi terjadi di Kabupaten Demak yaitu Banjir, Cuaca Ekstrim, Gelombang Ekstrim dan Abrasi, Gempa bumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, dan Tanah Longsor. Tingkat risiko bencana dipengaruhi oleh tingkat ancaman dan tingkat kapasitas daerah. Diperlukan sudut pandang yang komprehensif untuk dapat menarik sebuah kesimpulan dari akar masalah pada masing-masing bahaya dengan menggunakan analisis spasial dan survey lapangan.

1. Bencana Banjir

Bencana banjir yang terjadi di Kabupaten Demak dipicu karena aktivitas manusia yang meningkatkan bahaya dan risiko bencana banjir yakni: pembudidayaan daerah dataran banjir; peruntukan tata ruang di dataran banjir yang tidak sesuai; belum adanya pola pengelolaan dan pengembangan dataran banjir; sistem drainase yang tidak memadai; terbatasnya tindakan mitigasi banjir; kurangnya kesadaran masyarakat di sepanjang alur sungai; penggundulan hutan di daerah hulu; dan terbatasnya Upaya pemeliharaan bangunan pengendali banjir. Bencana banjir pernah terjadi di beberapa wilayah, berikut merupakan desa yang pernah terjadi banjir pada tahun 2021 yaitu Desa Tlogomulyo, Desa Wengil, Desa Summersoko, Desa Sedayu, dan Desa Lebengjumuk.

2. Bencana Cuaca Ekstrim

Bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Demak pernah terjadi di beberapa wilayah. Cuaca ekstrim sering terjadi pada siang hari atau sore hari pada musim pancaroba. Penyebab terjadinya angin puting beliung secara sederhana karena adanya bentrokan pertemuan udara panas dan dingin yang kemudian membentuk awan Cumulonimbus. Kemudian kala awan terkena radiasi matahari, awan tersebut berubah vertikal. Di dalam awan vertikal tersebut terjadi pergolakan arus udara naik dan turun dengan kecepatan yang cukup tinggi. Arus udara yang turun dengan kecepatan tinggi menghembus kepermukaan bumi secara tiba-tiba dan berjalan secara acak. Pada tahun 2021, cuaca ekstrim terjadi di Desa Solowire, Desa Sarimulyo, Desa Baleromo, Desa Gempoldenok, Desa Sidomulyo, Desa Kalirejo, dan Desa Medini.

3. Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Bencana gelombang ekstrim dan abrasi terjadi di wilayah utara Kabupaten Demak. Wilayah di pesisir utara Kabupaten Demak merupakan wilayah rawan terdampak gelombang ekstrim dan abrasi dikarenakan memang wilayah tersebut berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Terjadinya bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi tidak terlepas dari kondisi tata ruang dan lingkungan. Kondisi tata ruang dan lingkungan yang mendukung terjadinya bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Bencana cuaca ekstrim dan abrasi pernah terjadi di beberapa wilayah, berikut merupakan desa yang pernah terjadi gelombang ekstrim dan abrasi pada tahun 2020 yaitu Desa Getas dan Desa Lambangan.

4. Bencana Gempa bumi

Kabupaten Demak merupakan wilayah yang rawan bencana gempa bumi, terutama gempa bumi tektonik. Gempa bumi tektonik disebabkan oleh pergeseran lempeng-lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan tertentu. Keberadaan Sesar Muria yang berdekatan dengan Kabupaten Demak menjadi pemicu Kabupaten Demak rawan bencana gempa bumi. Selain itu, masyarakat di Kabupaten Demak belum memiliki kesiapan yang baik jika terjadi bencana gempa bumi, mayoritas bangunan belum memperhatikan bagaimana bangunan yang aman untuk gempa bumi.

5. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran Hutan dan Lahan terjadi di Kabupaten Demak disebabkan karena musim kemarau yang berkepanjangan membuat keadaan tanaman menjadi cukup kering sehingga sangat mudah terbakar dan Sebagian terbakarnya lahan ini dikarenakan aktifitas manusia. Aktivitas manusia selama pemanfaatan sumberdaya alam, misalnya pembakaran Semak belukar yang menghalangi akses mereka dalam pemanfaatan sumber daya alam serta pembuatan api untuk memasak oleh para penebang liar, pencari ikan di dalam hutan. Karena kelalaian manusia dengan meninggalkan puntung rokok sembarangan atau bekas pembakaran sampah yang dibiarkan begitu saja.

6. Bencana Kekeringan

Kekeringan terjadi karena factor alam dimana kondisi curah hujankurang dan ditambah jumlah bulan kering yang cukup panjang. Adanya perubahan kondisi iklim maka siklus hidrologi akan berubah sehingga akan terlihat terjadi kekeringan ataupun kelebihan air. Pengelolaan sumber daya air yang kurang baik dapat memperbesar masalah kekeringan termasuk juga adanya perubahan penggunaan lahan. Air sebagai penunjang kebutuhan Masyarakat menjadi hal penting untuk kehidupan sehingga jika terjadi bencana kekeringan akan mengganggu segala aktivitas Masyarakat setempat. Bencana kekeringan pernah terjadi di beberapa wilayah, berikut merupakan desa yang pernah terjadi bencana kekeringan pada tahun 2019 yaitu Desa Wonosalam, Desa Bunderan, dan Desa Kendaldoyong.

7. Bencana Tanah Longsor

Tanah Longsor yang terjadi di Kabupaten Demak terjadi Ketika hujan dengan intensitas tinggi datang tidak terdapat tanaman yang bisa menahan air sehingga menyebabkan tanah longsor. Selain faktor cuaca dan fisiografi yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor beberapa faktor yang menjadi pendorong bencana tanah longsor adalah penggundulan hutan-pohonan di lereng, tebing, gunung, atau bukit berfungsi untuk menyerap air agar mencegah erosi tanah, penataan pertanian yang salah – keberadaan lahan pertanian di lereng gunung. Bencana tanah longsor pernah terjadi di beberapa wilayah, berikut merupakan desa yang pernah terjadi bencana tanah longsor pada tahun 2014 yaitu Desa Baleromo dan Desa Kebonsari.

Masalah pokok yang teridentifikasi adalah masalah-masalah yang terkaji di dalam Hasil Kajian Kapasitas Daerah. Akar permasalahan dalam isu strategis yang dijadikan permasalahan pokok sejalan dengan Rencana

Pembangunan Jangka Menengah Daerah yang merupakan acuan dalam kegiatan pembangunan daerah. Analisis akar masalah ini yang nantinya diperhitungkan dan juga dipertimbangkan dalam program/kegiatan Kajian Risiko Bencana tahun 2023-2027 sebagai isu strategis yang diselesaikan dalam jangka waktu tersebut.

Selain itu juga penentuan akar masalah dari program penanggulangan bencana disesuaikan dengan kondisi internal dan eksternal dari Kabupaten Demak sendiri. Sehingga dengan mempertimbangkan kondisi internal dan eksternal diharapkan program-program Kajian Risiko Bencana yang akan dilaksanakan dapat tepat sasaran dan sesuai dengan tujuan dan indikator sasaran yang telah ditentukan dan menjadi komitmen bersama. Kondisi internal terkait dengan kelebihan dan kelemahan dari program penanggulangan bencana yang akan dilakukan, dan untuk kondisi eksternal sendiri terkait dengan peluang dan tantangan kedepan yang akan dihadapi terutama dalam melaksanakan program penanggulangan bencana.

Indikator akar permasalahan untuk penentuan prioritas dan sasaran risiko bencana sebagai berikut:

1. Belum terbentuknya desa tangguh bencana secara merata;
2. Belum optimalnya SOP dan kebijakan penanganan bencana tingkat Kabupaten Demak (SOP, RPB, RAD mitigasi, Renkon, Renoperasi, perda Penanggulangan Bencana, Perbup status darurat);
3. Keterbatasan wewenang berkaitan dengan Rehabilitasi dan Rekonstruksi;
4. Kurangnya kompetensi SDM dalam penanggulangan bencana; dan
5. Kurangnya prasarana dan sarana penanggulangan bencana.

3.6 Potensi Bencana Prioritas

Potensi bencana di Kabupaten Demak diketahui berdasarkan pencatatan sejarah kejadian bencana dari Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) dan kemungkinan terjadinya bencana berdasarkan hasil pengkajian Risiko Bencana Kabupaten Demak. Berdasarkan kedua hal tersebut, keseluruhan potensi bencana di Kabupaten Demak berjumlah 7 bencana, yaitu bencana Banjir, Cuaca Ekstrem, Gelombang Ekstrem dan Abrasi, Gempabumi, Kebakaran Hutan dan Lahan, Kekeringan, serta Tanah Longsor. Setiap bencana mengalami perubahan-perubahan dengan frekuensi kejadian berbeda setiap tahunnya. Kecenderungan perubahan-perubahan tersebut dapat dilihat berdasarkan sejarah kejadian bencana 5 tahun terakhir di Kabupaten Demak. Dari analisis kecenderungan tersebut dapat ditentukan pula bencana prioritas Kabupaten Demak dengan menghubungkannya pada tingkat risiko bencana daerah.

Berdasarkan pencatatan Sejarah kejadian bencana, maka perencanaan penanggulangan bencana terfokus pada bencana yang dalam hal ini memiliki risiko yang tinggi dan jumlah kejadian yang tiap tahun mengalami peningkatan pada tiap-tiap daerah di Kabupaten Demak. Bencana Cuaca Ekstrem, Kekeringan, dan Banjir merupakan bencana prioritas, karena bencana ini memiliki sejarah kejadian yang tinggi, indeks risiko yang sedang hingga tinggi, dan kecenderungan kejadiannya relatif tetap. Sehingga penanganan bencana-bencana prioritas ini menjadi tugas bagi kabupaten/kota yang terkena dampak bencana ini secara langsung.

Kejadian bencana banjir di Kabupaten Demak daritahun 2015-2021 mengalami peningkatan setiap tahunnya dan menjadi bencana utama yang sering terjadi dibandingkan dengan bencana yang lainnya. Pencatatan Sejarah bencana terakhir pada tahun 2021 tercatat bahwa kejadian Cuaca Ekstrim di Kabupaten Demak mencapai 344 kali kejadian. Hal ini menjadikan bencana Cuaca Ekstrim menjadi salah satu bencanaprioritas yang perlu dikaji untuk mengatasi atau mengurangi bencana tersebut. Selain bencana Cuaca Ekstrim, bencana yang cukup sering terjadi yaitu bencana kekeringan dan banjir.

Tabel 3. 46 Matriks Prioritas Penanganan Bencana Kabupaten Demak

PrioritasPenanganan		Tingkat Risiko		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kecenderungan Kejadian	Menurun		• Tanah longsor	
	Tetap		• Karhutla • Gempabumi • Gelombangekstrim dan abrasi	
	Meningkat		• Kekeringan	• Banjir • CuacaEkstrim

Keterangan:

I	Prioritas Pertama; Dapat Dilaksanakan Pada PeriodeTahun I - III
II	Prioritas Kedua; Dapat Dilaksanakan Pada PeriodeTahun II - IV
III	Prioritas Ketiga; Dapat Dilaksanakan Pada PeriodeTahun III - V

BAB IV

REKOMENDASI

Kajian Risiko Bencana (KRB) menentukan dasar Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) di Kabupaten Demak. Beberapa rekomendasi terkait kebijakan untuk penanggulangan bencana di susun untuk masa pengkajian lima tahunan. Rekomendasi pengkajian risiko bencana memuat sasaran prioritas penanggulangan bencana di Kabupaten Demak. Rekomendasi kebijakan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana secara umum dikelompokkan atas 2 (dua) jenis kebijakan yaitu rekomendasi generik dan rekomendasi spesifik. Rekomendasi generik memiliki 4 (empat) komponen yaitu perkuatan kebijakan dan kelembagaan, pengkajian risiko dan perencanaan terpadu, pengembangan sistem informasi, diklat dan logistik, serta penanganan tematik kawasan rawan bencana, sedangkan rekomendasi spesifik memiliki 3 (tiga) komponen yaitu peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana, perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana, serta pengembangan sistem pemulihan bencana.

Hasil kajian dan peta risiko bencana dapat menjadi dasar upaya untuk meningkatkan kapasitas daerah, mengurangi jumlah kerugian baik dari jumlah jiwa terpapar, kerugian harta benda serta jumlah kerusakan lingkungan. Upaya tersebut tercakup ke dalam kebijakan dasar yang dapat menjadi arahan untuk diambil oleh pemerintah daerah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana. Namun, jika dilihat dari kondisi penyelenggaraan penanggulangan bencana daerah, beberapa komponen dasar pendukung penanggulangan bencana masih membutuhkan perkuatan. Selain itu, jumlah jiwa terpapar dan potensi kerugian harta benda maupun lingkungan belum menunjukkan pengurangan yang signifikan dan terfokus terkait dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana.

4.1 Rekomendasi dari Akar Masalah

a. Bencana Banjir

1. Penerapan ZROS (*Zero Run Off System*) pada daerah rawan banjir, yang merupakan drainase kawasan yang berfungsi mengalirkan air limpasan yang dibuang keluar Kawasan atau kesaluran kota dapat direncanakan sekecil mungkin hingga dicapai 0% (nol persen). Khususnya Desa yang memiliki sejarah kejadian bencana banjir tinggi.
2. Memperbaiki perencanaan sistem jaringan air dan memperkuat aturan terkait pelestarian sempadan Sungai sebagai Upaya dalam menjaga dan mengurangi dampak terjadinya banjir di Kabupaten Demak.
3. Peningkatan pengawasan terkait ketentuan alih fungsi lahan.

4. Pembangunan tanggul di pinggir sungai.
 5. Pemasangan pompa untuk daerah yang lebih rendah dari pemukiman sungai.
 6. Program penghijauan daerah hulu sungai harus selalu dilaksanakan serta mengurangi aktivitas di bagian sungai rawan banjir.
- b. Bencana Cuaca Ekstrim
1. Penyusunan standar struktur bangunan yang dapat menahan angin di wilayah rawan cuaca ekstrim (angin kencang).
 2. Peningkatan sosialisasi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana angin kencang (Proses penyelamatan diri).
 3. Membangun sistem peringatan dini bahaya cuaca ekstrim yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat.
 4. Rehabilitasi fungsi-fungsi hutan pada wilayah lindung dan konservasi
 5. Peningkatan kapasitas masyarakat pada wilayah risiko tinggi bencana cuaca ekstrim
- c. Bencana Kekeringan
1. Pembangunan embung untuk menjaga ketersediaan air bersih saat musim kemarau. Terutama di Kecamatan dengan wilayah bahaya kekeringan tertinggi.
 2. Penyediaan anggaran khusus untuk pengembangan/perbaikan jaringan pengamatan iklim pada daerah-daerah rawan kekeringan
 3. Pengembangan/perbaikan jaringan pengamatan iklim pada daerah-daerah rawan kekeringan
 4. Memberikan sistem *reward* dan *punishment* bagi masyarakat yang melakukan upaya konservasi dan rehabilitasi sumber daya air dan hutan/lahan.
 5. Meningkatkan pemerataan ketersediaan PDAM di seluruh desa.
 6. Penambahan pengadaan bantuan PAMSIMAS di seluruh desa.
 7. Mensosialisasikan dan memfasilitasi pembuatan Penampung Air Hujan (PAH) untuk masyarakat.
- d. Bencana Tanah Longsor
1. Sosialisasi tentang bahaya bermukim di daerah lereng bukit terjal. Wilayah yang diharapkan mendapatkan sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana.
 2. Hindarkan daerah rawan bencana untuk Pembangunan pemukiman dan fasilitas utama lainnya
 3. Tera sering dengan system drainase yang tepat (drainase pada teras-teras dijaga jangan sampai menjadi jalan meresapkan air kedalam tanah.
 4. Melakukan rehabilitasi hutan dan penghijauan dengan tanaman yang sistem perakarannya dalam dan jaraktanam yang tepat (khusus untuk lereng curam, dengan kemiringan lebih dari 40 derajat atau sekitar 80% sebaiknya tanaman tidak terlalu rapat serta diseling-selingi dengan tanaman yang lebih pendek dan ringan, di bagian dasar ditanam rumput).
 5. Melakukan pemadatan tanah di sekitar perumahan.
 6. Pengenalan daerah rawan longsor.
 7. Waspada Ketika curah hujan tinggi.

8. Mengelola kawasan yang gersang dengan menanam pohon yang memiliki akar kuat, banyak dan dalam seperti Nangka, Durian, Pete, Kaliandra dan sebagainya.
 9. Tidak mendirikan bangunan permanen di daerah tebing dan tanah yang tidak stabil (tanah gerak).
- e. Bencana Gempa Bumi
1. Memperhatikan daerah rawan gempa bumi dan aturan seputar pengguna lahan yang dikeluarkan oleh pemerintah
 2. Membangun konstruksi rumah yang tahan terhadap guncangan gempa bumi dengan fondasi yang kuat.
 3. Melakukan latihan yang dapat bermanfaat dalam menghadapi reruntuhan saat gempa bumi, seperti merunduk, perlindungan terhadap kepala, berpegangan ataupun dengan bersembunyi di bawah meja.
- f. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
1. Peningkatan sosialisasi pengelolaan lahan pertanian berkelanjutan sehingga Masyarakat dalam membuka lahannya tidak langsung melakukan pembakaran. Akan tetapi, lebih mengedepankan Teknik pengelolaan lahan basis pertanian berkelanjutan.
 2. Pengawasan oleh petugas harus lebih ditingkatkan pada saat kekeringan terjadi pada daerah rawan kebakaran hutan dan lahan.
 3. 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.
 4. Melengkapi diri dengan alat komunikasi.
 5. Penambahan personil dan fasilitas pemadam kebakaran agar lebih cepat dalam menangani kejadian kebakaran hutan.
- g. Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi
1. Menanam Pohon Bakau. Pohon bakau merupakan jenis pepohonan yang akarnya dapat menjulur kedalam air pantai. Biasanya pohon bakau ditanam sejajar garis pantai untuk sekaligus membatasi daerah air dengan daerah pantai yang berpasir. Akar pohon bakau yang kuat akan menahan gelombang dan arus laut yang mengarah ke pantai agar tidak menghancurkan bebatuan dan tanah di daerah pantai.
 2. Memelihara Terumbu Karang. Pencegahan abrasi juga dapat dilakukan dengan pemeliharaan terumbu karang. Seperti diketahui bahwa terumbu karang memiliki fungsi sebagai pemecah gelombang. Dengan begitu, apabila ekosistem terumbu karang diperbaiki maka dapat mengurangi terjadinya abrasi.
 3. Peraturan Pemerintah Indonesia melalui Peraturan Pemerintah No. 64 tahun 2010 tentang Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil telah memberikan arahan dalam Upaya dalam mitigasi bencana Pasal 6 Pemerintah dan Pemerintah Daerah yang dituangkan dalam Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (Pasal 7). Pelaksanaan Mitigasi dapat dilakukan dengan sistem struktur/fisik maupun non struktur/non fisik (Pasal 14). Tanggungjawab mitigasi bencana diatur pada pasal 18.

4. Membangun sistem peringatan dini bahaya gelombang ekstrim dan abrasi yang lebih mudah dijangkau/diakses oleh masyarakat
5. Peningkatan kapasitas Masyarakat dalam penanggulangan bencana

4.2 Rekomendasi dari Indeks Ketahanan Daerah

1. Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan

a. Kebijakan

- Penerapan peraturan daerah tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana.
- Penerapan aturan teknis pelaksanaan fungsi BPBD.
- Optimalisasi penerapan aturan dan mekanisme forum PRB.
- Optimalisasi penerapan aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan.
- Penguatan peraturan daerah tentang rencana penanggulangan bencana.
- Penguatan peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah berbasis kajian risiko bencana untuk pengurangan risiko bencana.

b. Kelembagaan

- Peningkatan kapabilitas dan tata kelola BPBD.
- Penguatan forum PRB.
- Studi banding legislatif dan eksekutif untuk kegiatan pengurangan risiko bencana di daerah.

2. Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu

a. Identifikasi Risiko Bencana

- Penyusunan peta bahaya dan pembaharuannya sesuai dengan aturan.
- Penyusunan peta kerentanan dan pembaharuannya sesuai dengan aturan.
- Penyusunan peta kapasitas dan pembaharuannya sesuai dengan aturan.

b. Rencana Penanggulangan Bencana

- Penyusunan dokumen rencana penanggulangan bencana daerah.

3. Pengembangan Sistem Informasi, Diklat, dan Logistik

a. Informasi dan Sosialisasi

- Penguatan struktur dan mekanisme informasi kebencanaan daerah.
- Membangun partisipasi aktif Masyarakat untuk pencegahan dan kesiapsiagaan bencana di lingkungannya.
- Penguatan kebijakan dan mekanisme komunikasi bencana lintas lembaga.
- Penguatan Pusdalops penanggulangan bencana.
- Penguatan system pendataan bencana daerah.

b. Kapasitas (Pendidikan dan Latihan)

- Meningkatkan kapasitas respon personil PB sesuai dengan sertifikat penggunaan peralatan PB.
- Meningkatkan kapasitas daerah melalui penyelenggaraan Latihan kesiapsiagaan.

- c. Peralatan dan Logistik
 - Penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan daerah.
 - Pengadaan peralatan dan logistik kebencanaan daerah.
 - Pengelolaan gudang logistik kebencanaan daerah.
 - Peningkatan akuntabilitas pemeliharaan peralatan dan jaringan penyediaan logistic untuk efektivitas penanganan masa krisis dan darurat bencana.
 - Penyusunan strategi dan mekanisme penyediaan Cadangan Listrik untuk penanganan darurat bencana.
 - Penguatan strategi pemenuhan pangan daerah untuk kondisi darurat bencana.
4. Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana
 - a. Tematik Keruangan
 - Penerapan peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah untuk pengurangan risiko bencana.
 - Penerapan struktur dan mekanisme informasi penataan ruang daerah.
 - b. Tematik Pendidikan (SMAB)
 - Peningkatan kapasitas dasar sekolah dan madrasah aman bencana.
 - c. Kesehatan (RSAB)
 - Penguatan kapasitas dasar rumah sakit dan puskesmas aman bencana.
 - d. Desa Tangguh Bencana
 - Replikasi mandiri Destana ke desa tetangga.
5. Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana
 - a. Efektivitas Pencegahan Bencana
 - Pengurangan frekuensi dan dampak bencana Banjir melalui penerapan sumur resapan dan biopori.
 - Pengurangan frekuensi dan dampak bencana Banjir melalui perlindungan daerah tangkapan air.
 - Pengurangan frekuensi dan dampak bencana Banjir melalui restorasi sungai.
 - Pengurangan frekuensi dan dampak bencana Tanah Longsor melalui penguatan lereng.
 - Penguatan aturan daerah tentang pemanfaatan dan pengelolaan air permukaan untuk pengurangan risiko bencana Kekeringan.
 - b. Efektivitas Mitigasi Bencana
 - Penerapan bangunan tahan Gempa bumi pada pemberian IMB.
 - Pemeliharaan dan Peningkatan Ketahanan tanggul, embung, waduk dan taman kota di daerah berisiko Banjir.
6. Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana
 - a. Peningkatan Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana
 - Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana Gempa bumi melalui perencanaan kontijensi.
 - Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana Banjir melalui perencanaan kontijensi.
 - Penguatan sistem peringatan dini bencana Banjir daerah.

- Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana Tanah Longsor melalui perencanaan kontijensi.
 - Penguatan sistem peringatan dini bencana Tanah Longsor daerah.
 - Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana Kebakaran Hutan dan Lahan melalui perencanaan kontijensi.
 - Penguatan sistem peringatan dini bencana Kebakaran Hutan dan Lahan daerah.
 - Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana Kekeringan melalui perencanaan kontijensi.
 - Penguatan sistem peringatan dini bencana Kekeringan daerah.
- b. Peningkatan Efektivitas Penanganan Darurat Bencana
- Penetapan status darurat bencana.
 - Penguatan mekanisme sistem komando tanggap darurat bencana.
 - Pelaksanaan kaji cepat untuk penetapan status darurat bencana.
 - Pelaksanaan penyelamatan dan pertolongan korban pada masa krisis.
 - Penguatan kebijakan dan mekanisme perbaikan darurat bencana.
 - Pengerahan bantuan kemanusiaan saat darurat bencana hingga Masyarakat terjauh sesuai dengan mekanisme.
 - Penguatan mekanisme penghentian status darurat bencana.
7. Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana
- Peningkatan Kapasitas Pemulihan
- Perencanaan pemulihan pelayanan dasar pemerintah pasca bencana.
 - Perencanaan pemulihan infrastruktur penting pasca bencana.
 - Perencanaan perbaikan rumah penduduk pasca bencana.
 - Pemulihan kebijakan dan mekanisme pemulihan penghidupan masyarakat pasca bencana.

BAB V PENUTUP

Dokumen KRB merupakan acuan atau dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana. Hasil dari pengkajian risiko bencana menentukan arah rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana di Kabupaten Demak. Dengan adanya rekomendasi kebijakan tersebut dapat memperkuat kapasitas atau kemampuan Kabupaten Demak dalam menghadapi bencana dan dapat mengurangi risiko-risiko yang ditimbulkan oleh bencana. Fokus pelaksanaan pengurangan risiko bencana dilaksanakan dengan melihat tingkat risiko masing-masing bencana berpotensi di Kabupaten Demak. Tingkat risiko masing-masing bencana di Kabupaten Demak memperlihatkan langkah perspektif yang dapat dilakukan untuk pengurangan risiko bencana.

Dukungan terhadap upaya pengurangan risiko bencana sangat diperlukan terkait keterlibatan seluruh pihak terkait dalam penyusunan Kajian Risiko Bencana ini. Pihak tersebut adalah pemerintah, pemangku kepentingan, instansi terkait di Kabupaten Demak. Bentuk dukungan tersebut berupa adanya legalitas dan dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan daerah sehingga Kajian Risiko Bencana ini dapat dijadikan acuan dalam upaya penanggulangan bencana khususnya di Kabupaten Demak.

Sebagai dasar perencanaan, pengkajian risiko bencana disusun secara selaras dengan perencanaan penanggulangan bencana Kabupaten Demak dengan melaksanakan pembaharuan 5 (lima) tahun sekali serta evaluasi 2 (dua) tahun sekali. Evaluasi ataupun pembaharuan yang dilakukan berkaitan dengan kondisi terkini daerah Kabupaten Demak. Selain itu, evaluasi tersebut disesuaikan dengan perkembangan metodologi pengkajian di tingkat nasional.

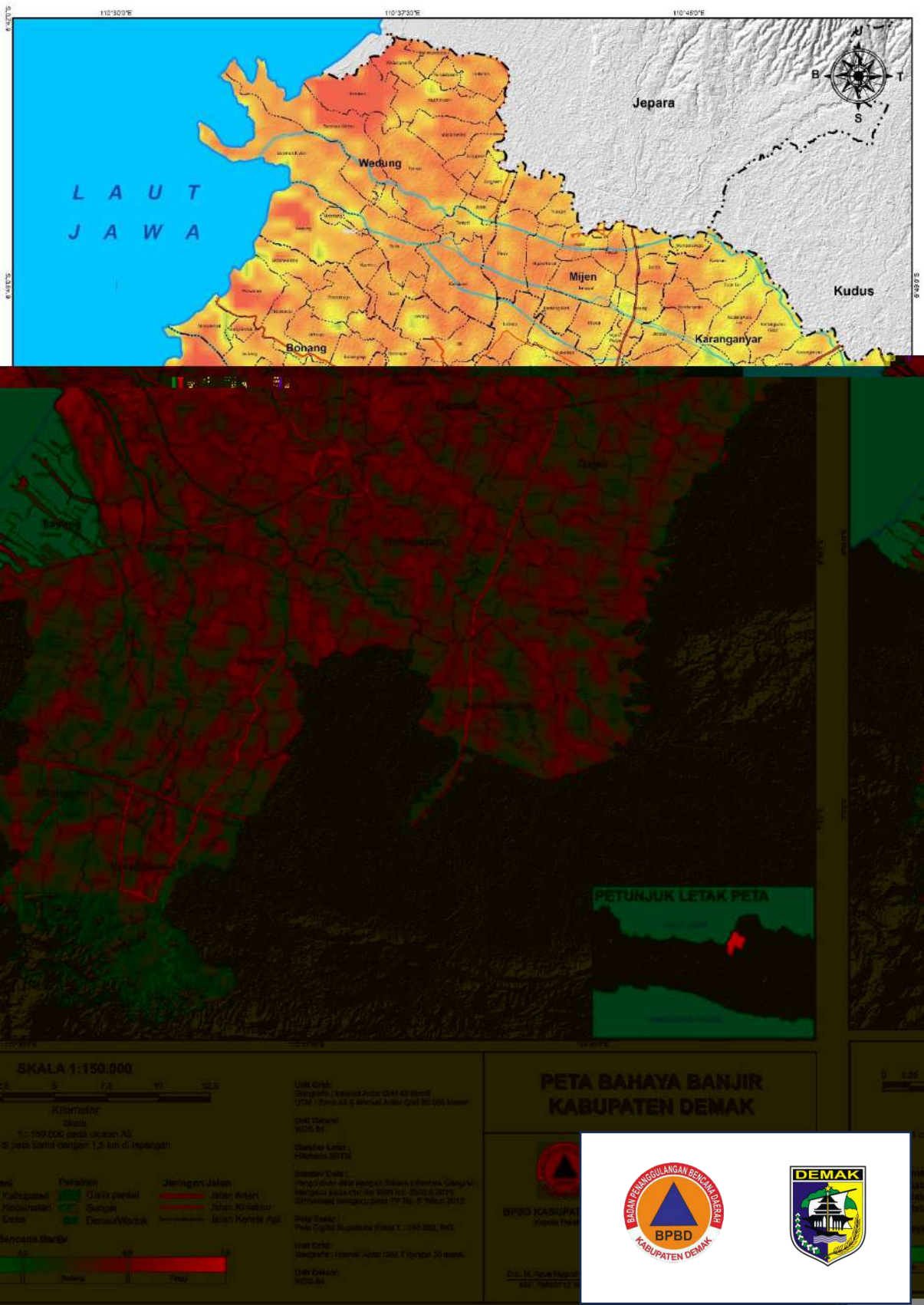
Pengkajian Risiko Bencana merupakan sebuah acuan awal untuk membangun dasar yang kuat dalam proses perencanaan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Demak. Sebagai acuan awal, pedoman ini perlu diperjelas dalam sebuah Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) di Kabupaten Demak.

BUPATI DEMAK,

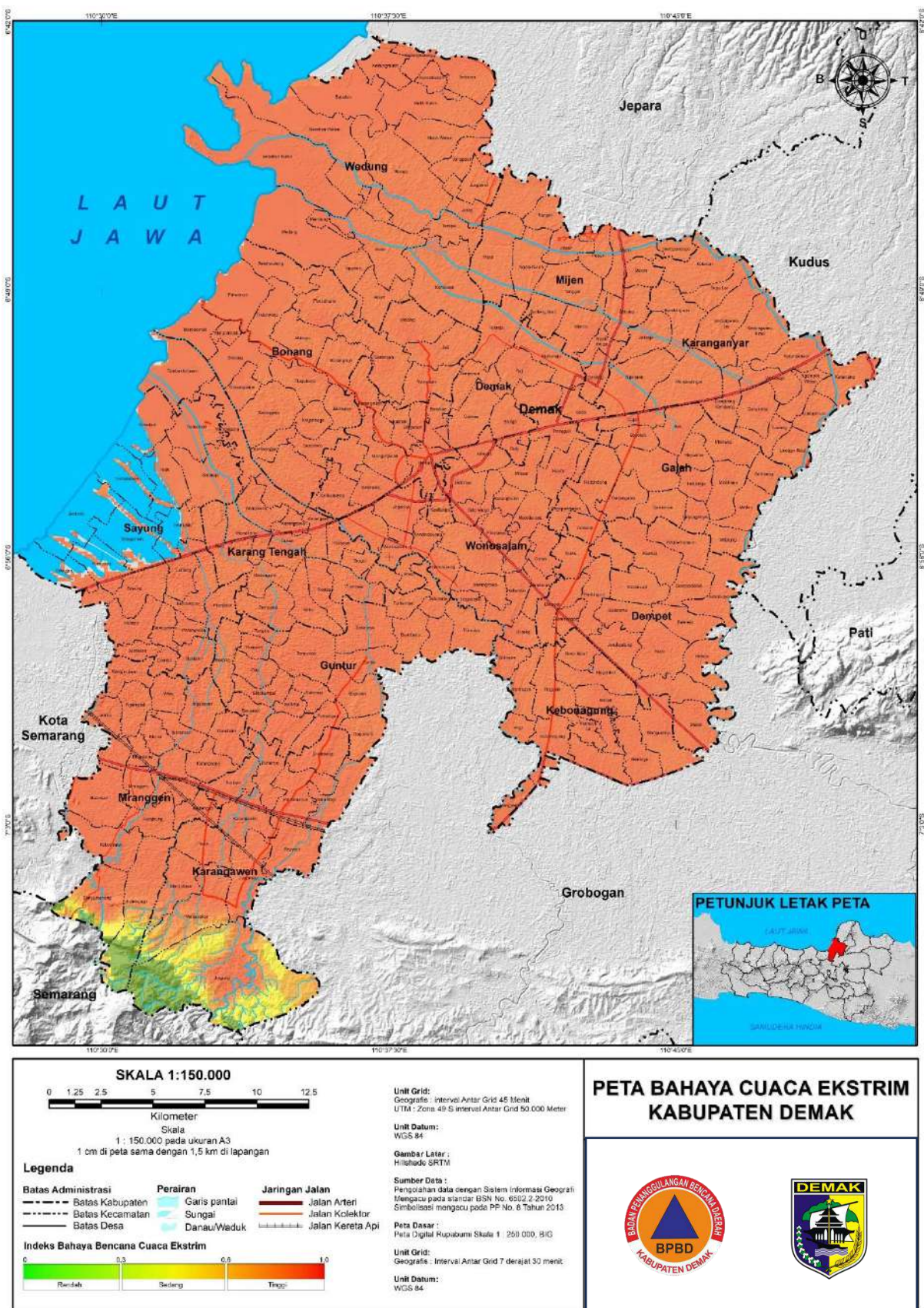
TTD

EISTI'ANAH

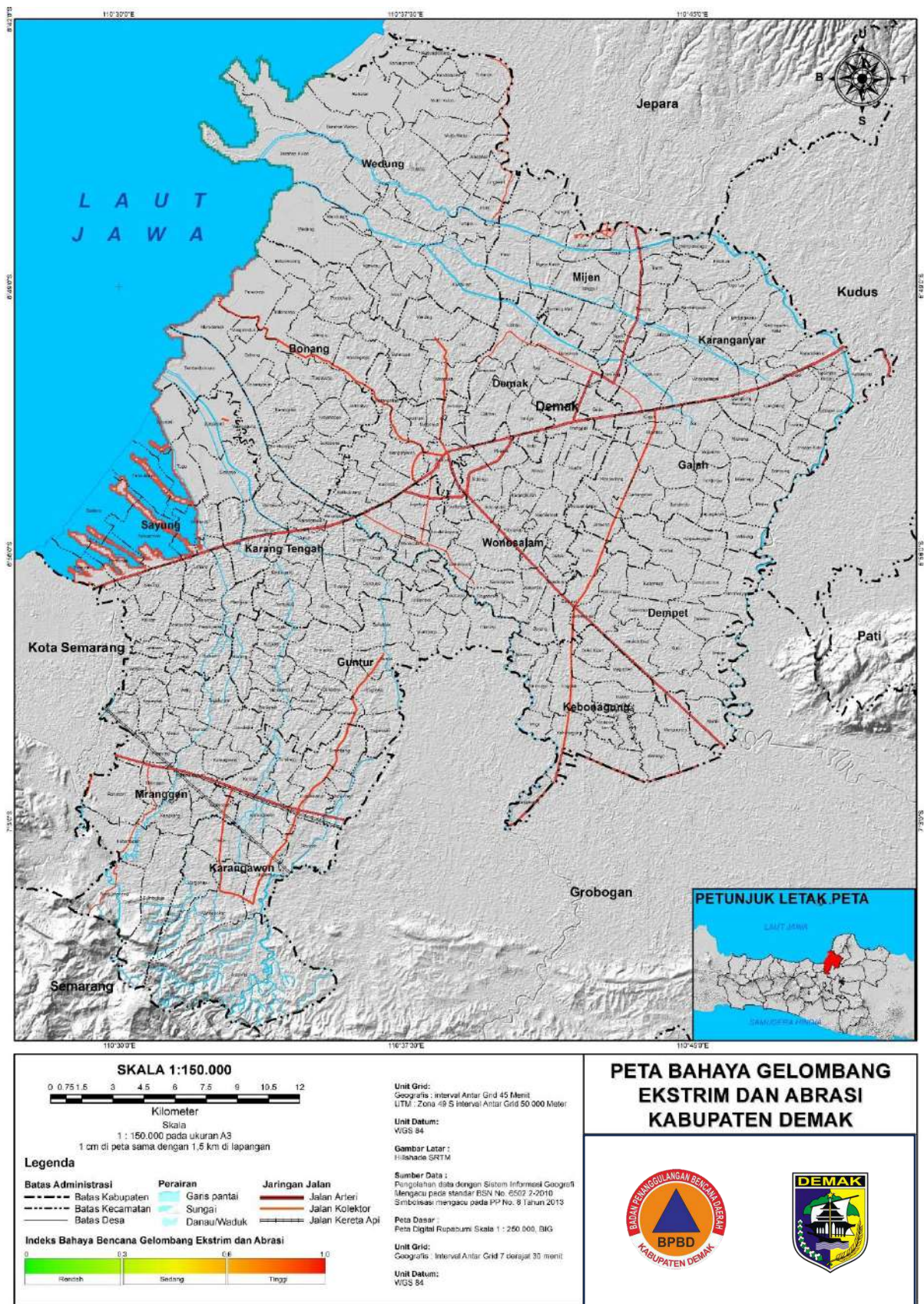
Lampiran 1. Peta Bahaya Bencana di Kabupaten Demak



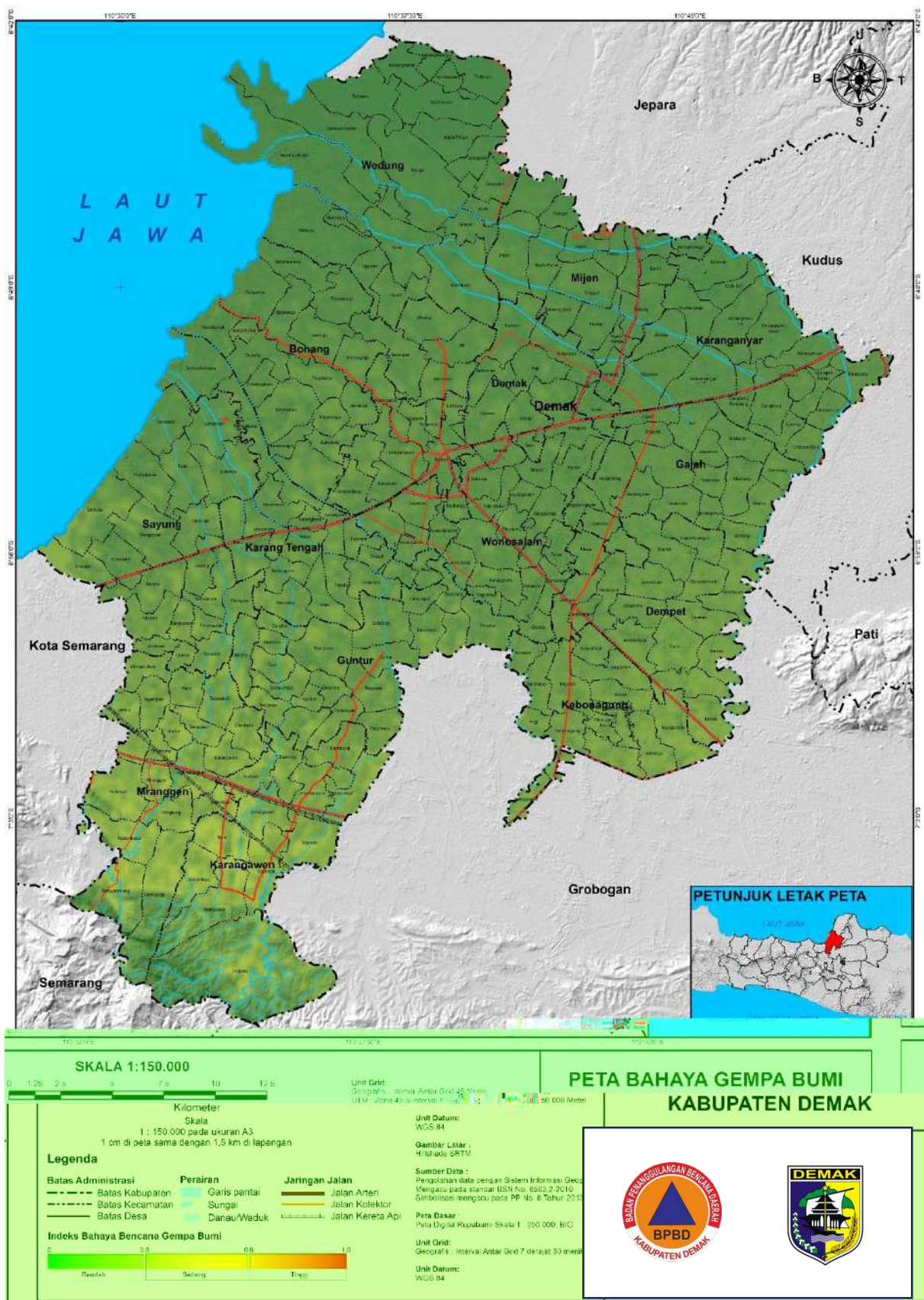
Gambar 3. 12 Peta Bahaya Bencana Banjir Kabupaten Demak



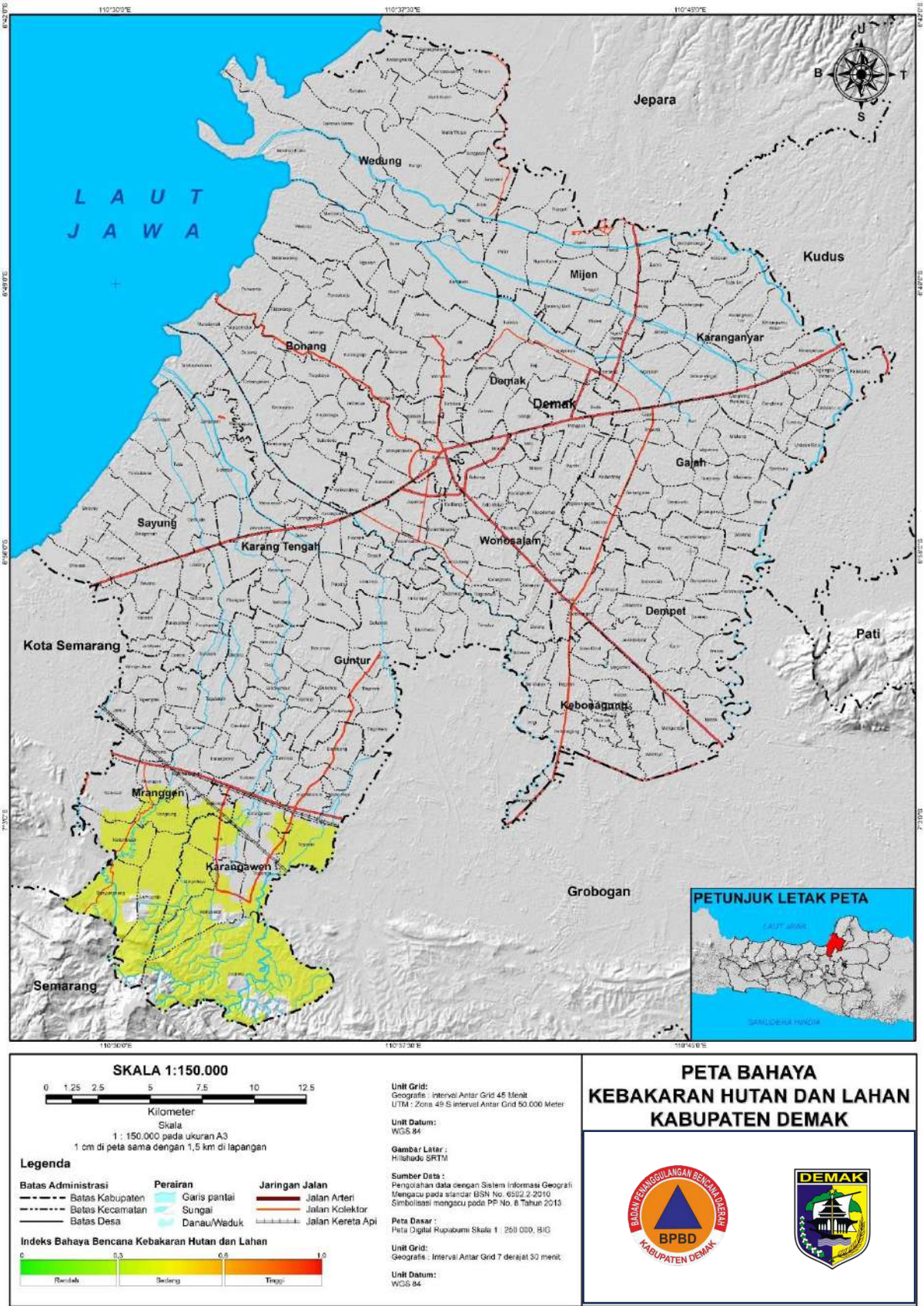
Gambar 3. 13 Peta Bahaya Bencana Cuaca Ekstrem Kabupaten Demak



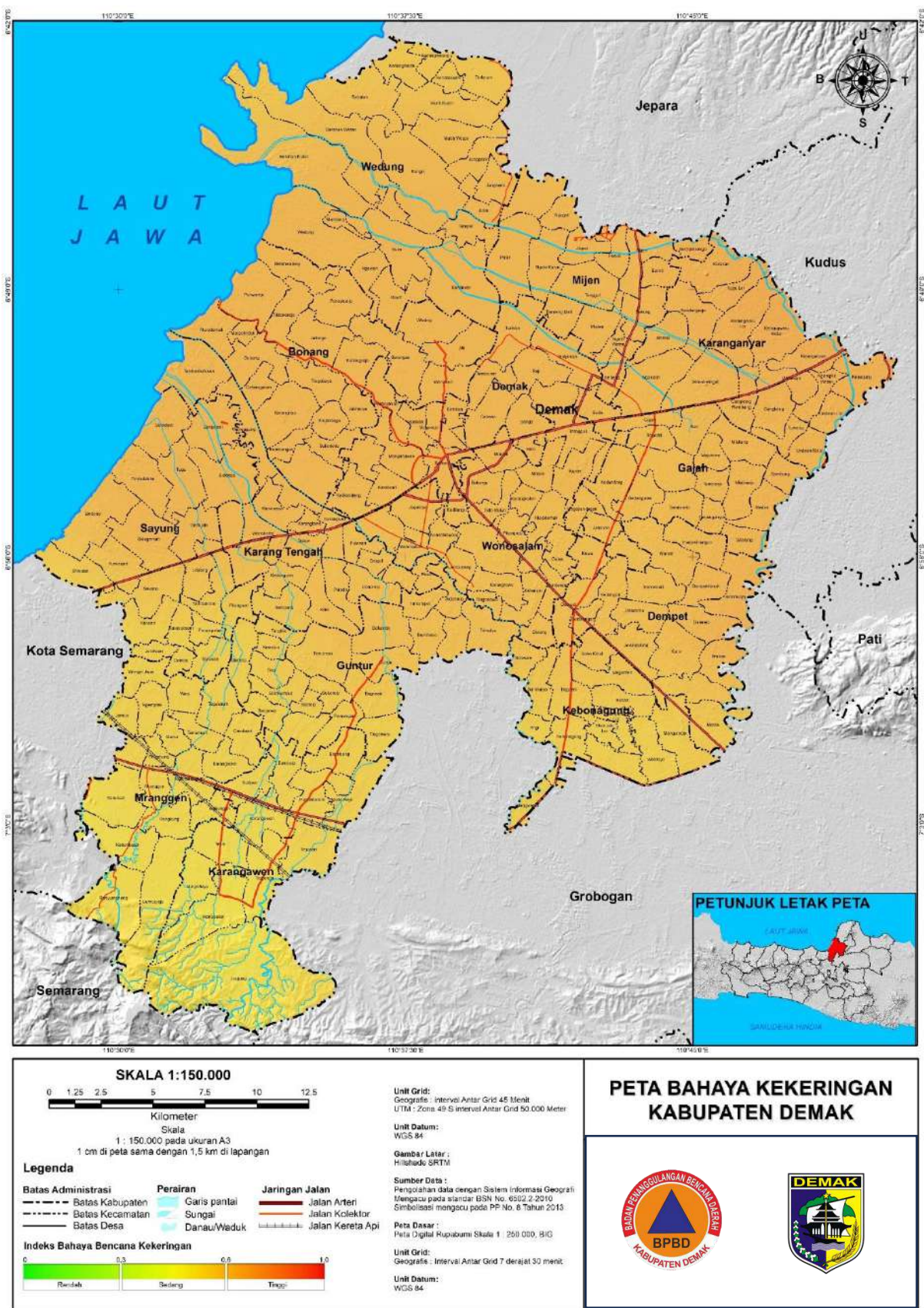
Gambar 3. 144 Peta Bahaya Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Demak



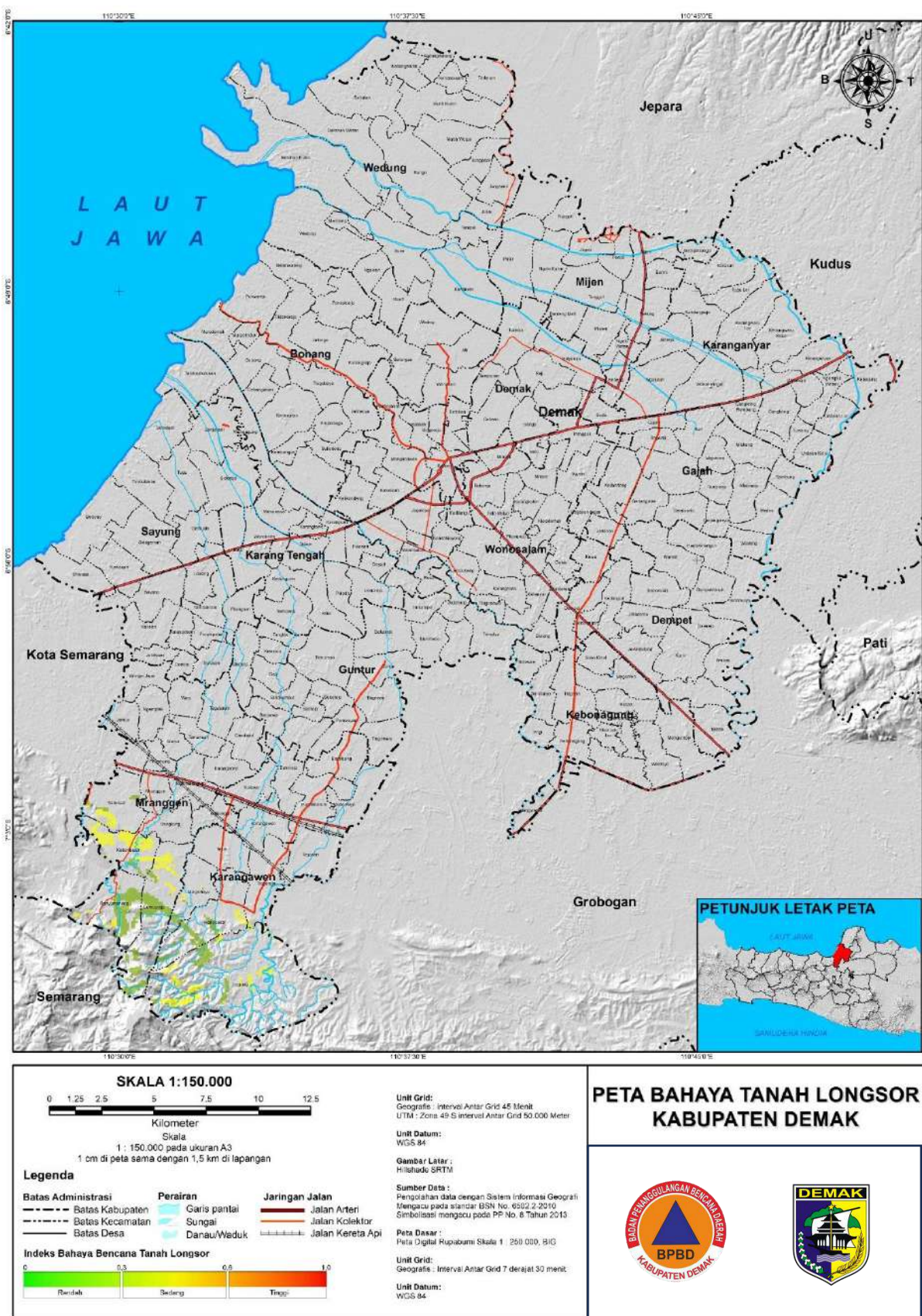
Gambar 3. 155 Peta Bahaya Bencana Gempa bumi Kabupaten Demak



Gambar 3. 166 Peta Bahaya Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Demak



Gambar 3. 177 Peta Bahaya Bencana Kekeringan Kabupaten Demak

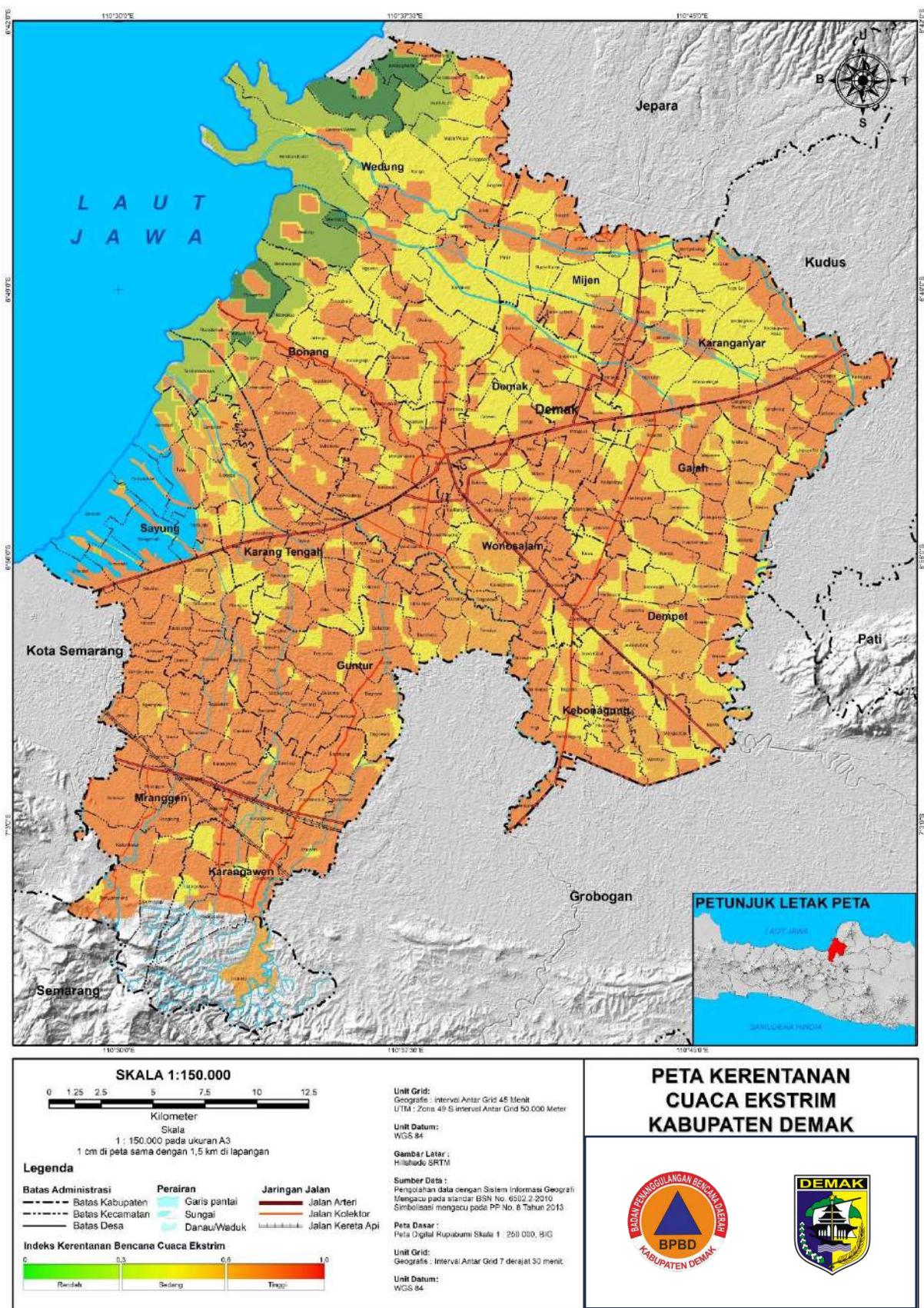


Gambar 3. 118 Peta Bahaya Bencana Tanah Longsor Demak

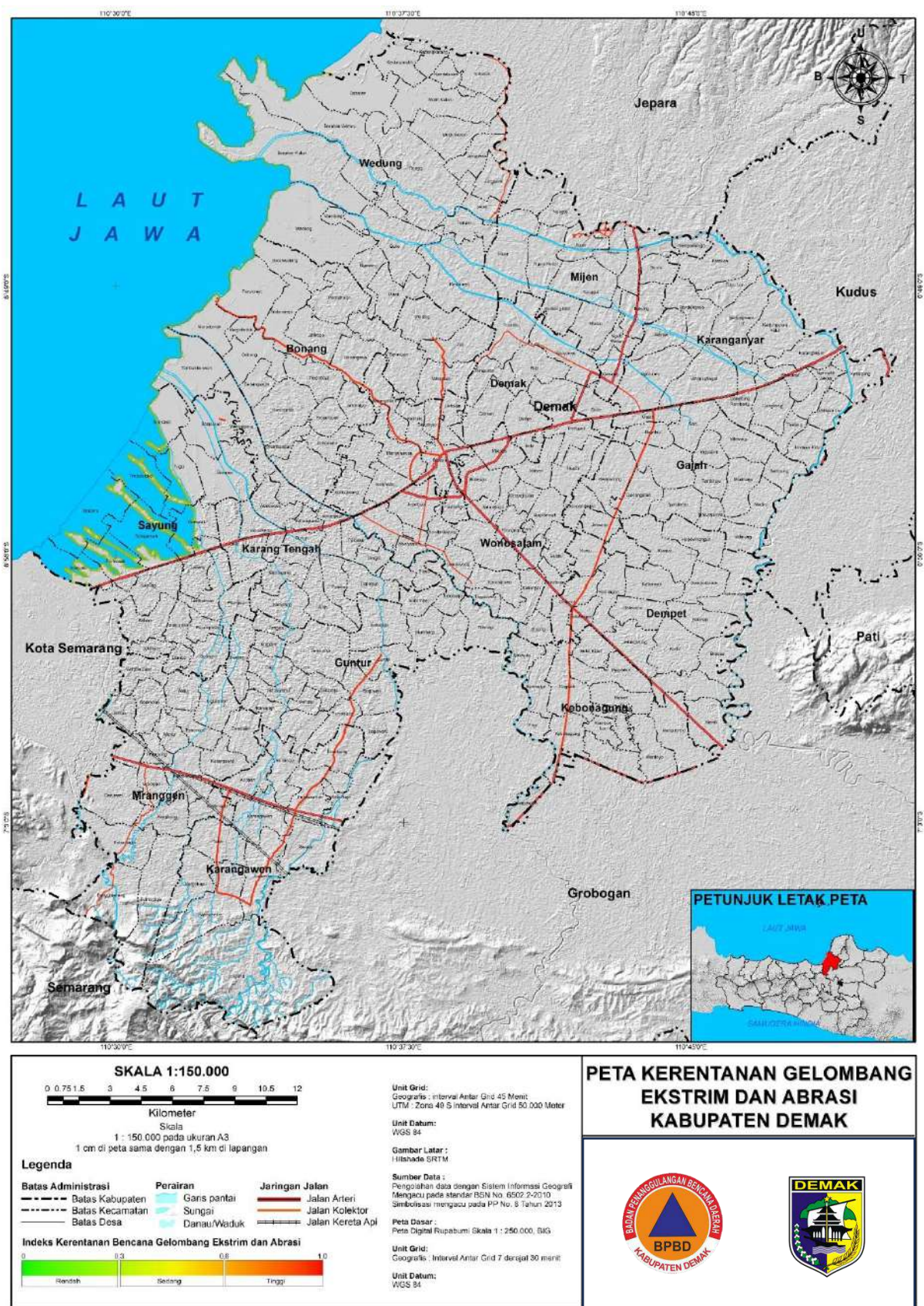
Lampiran 2. Peta Kerentanan Bencana di Kabupaten Demak



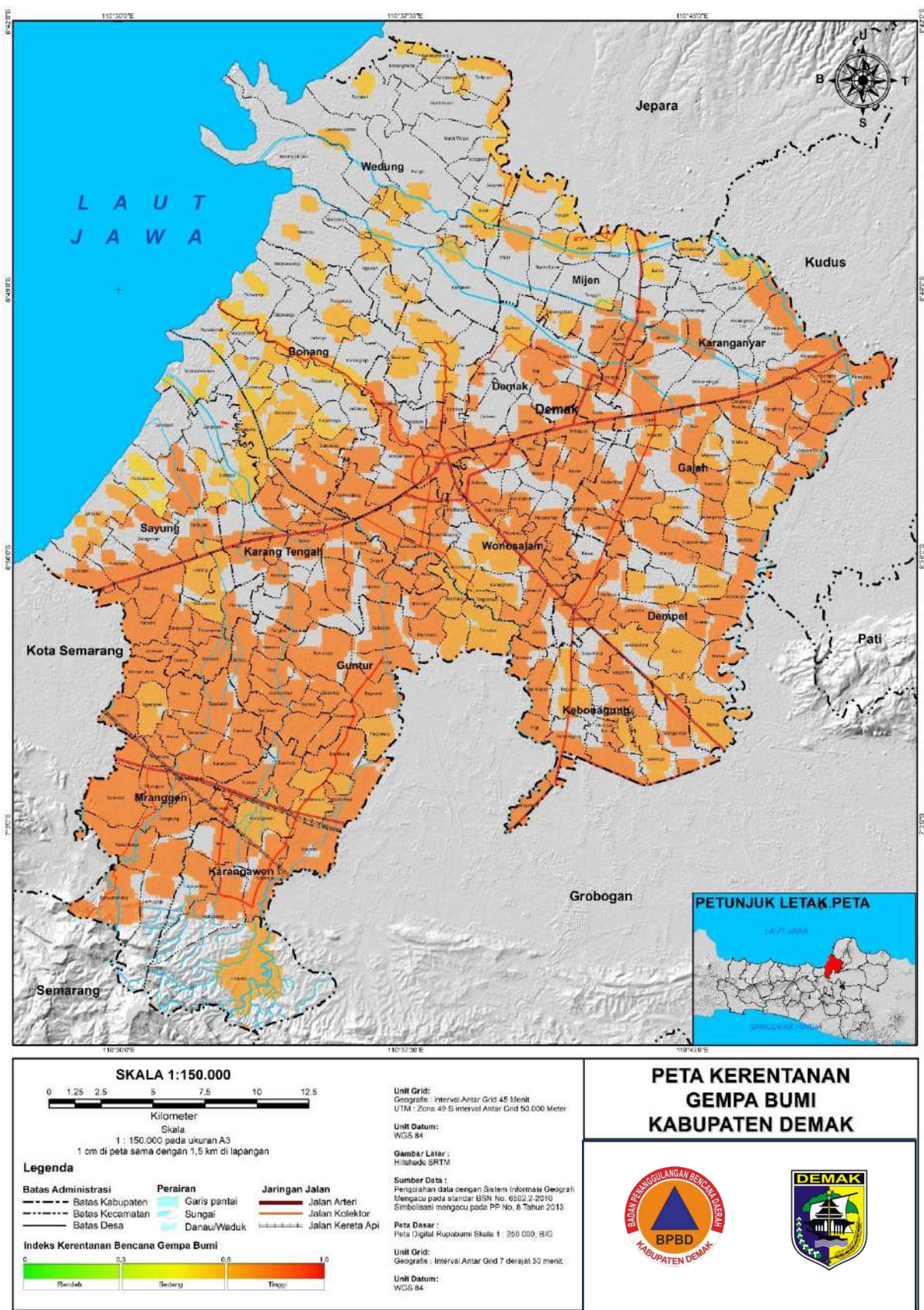
Gambar 3. 119 Peta Kerentanan Bencana Banjir Kabupaten Demak



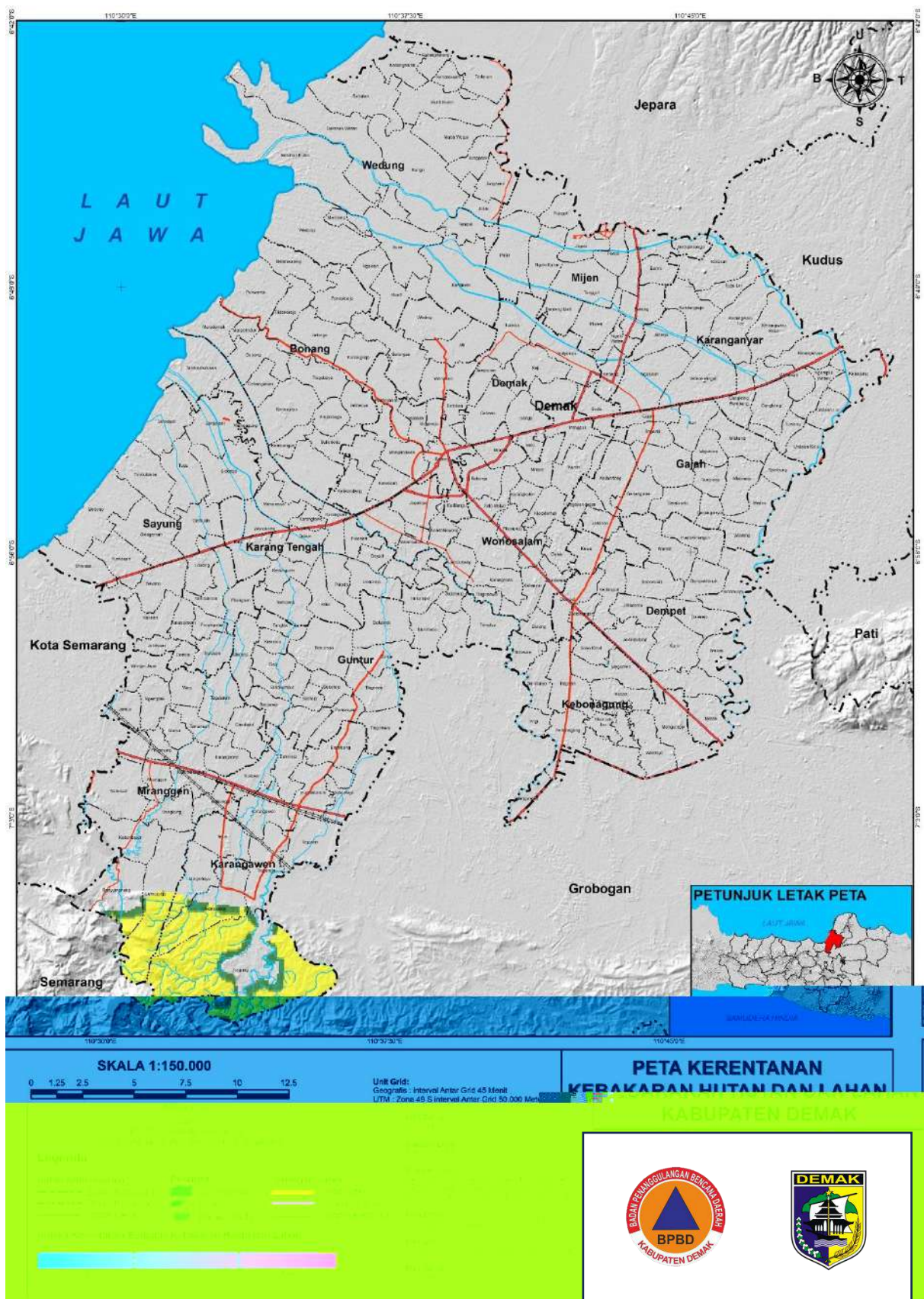
Gambar 3. 200 Peta Kerentanan Cuaca Ekstrem Kabupaten Demak



Gambar 3. 211 Peta Kerentanan Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Demak



Gambar 3. 222 Peta Kerentanan Gempa bumi Kabupaten Demak



Gambar 3. 233 Peta Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Demak

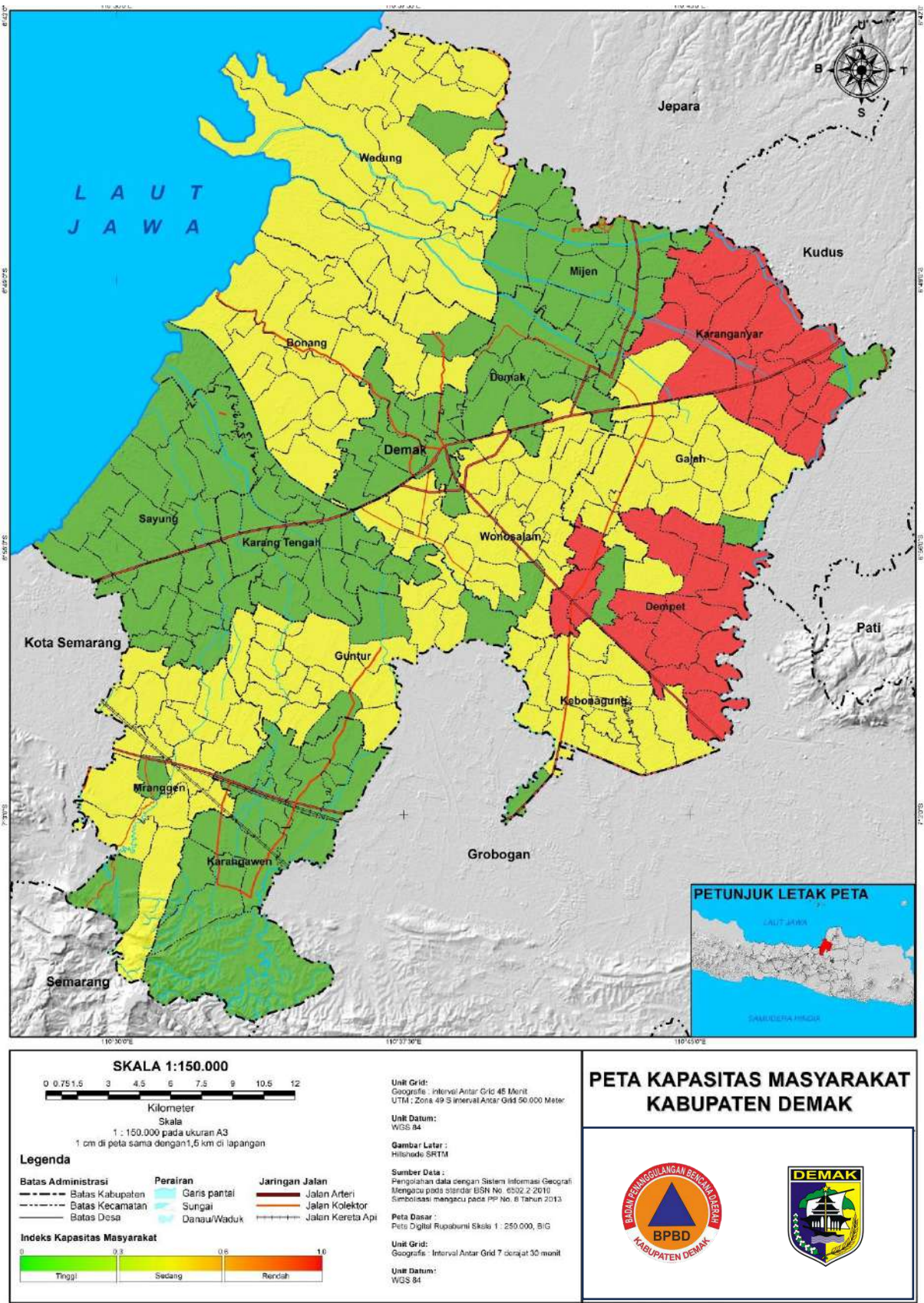


Gambar 3. 244 Peta Kerentanan Kekeringan Kabupaten Demak



Gambar 3. 255 Peta Kerentanan Tanah Longsor Kabupaten Demak

Lampiran 3. Peta Kapasitas Bencana di Kabupaten Demak



Gambar 3. 226 Peta Kapasitas Masyarakat Kabupaten Demak

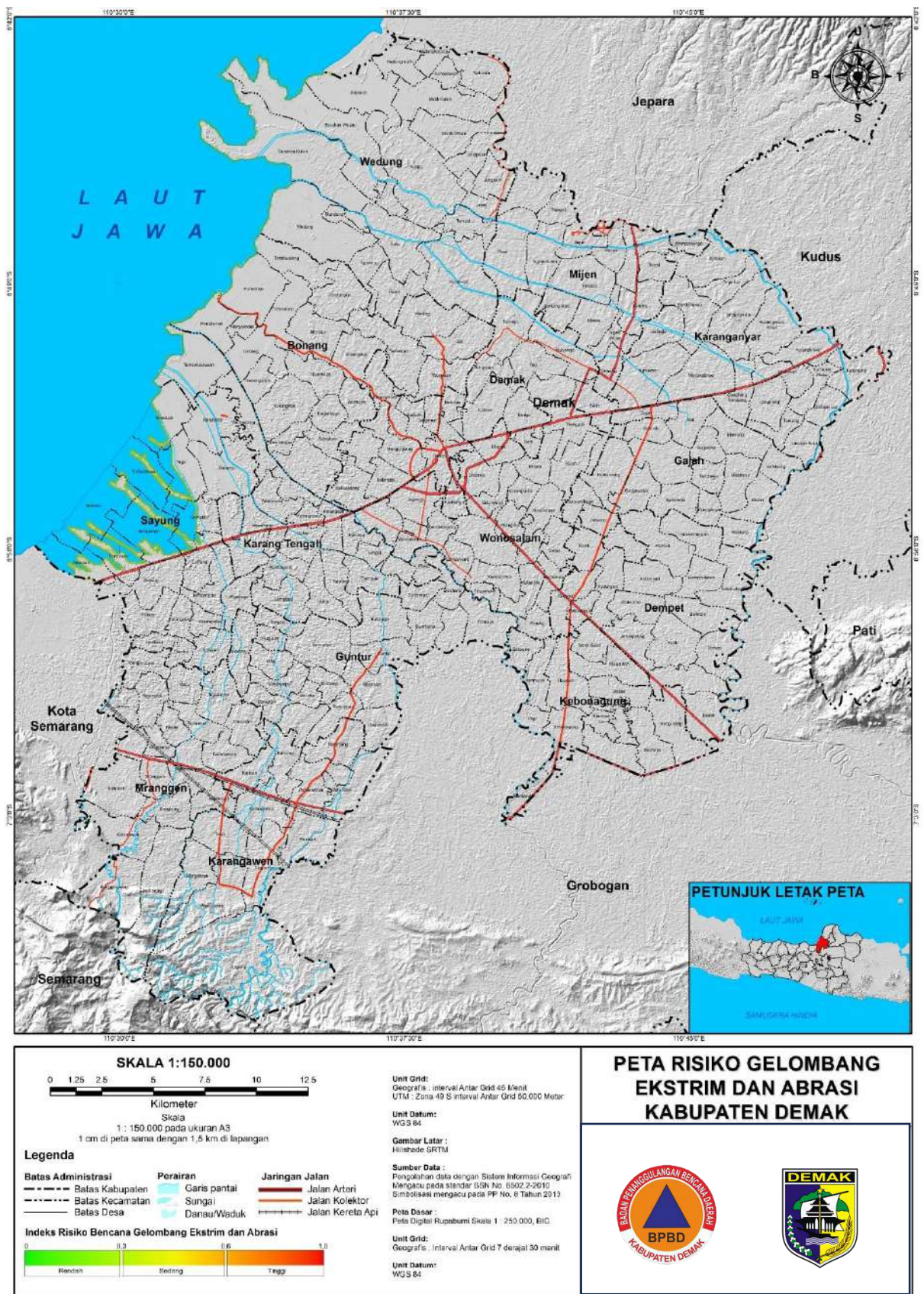
Lampiran 4. Peta Risiko Bencana di Kabupaten Demak



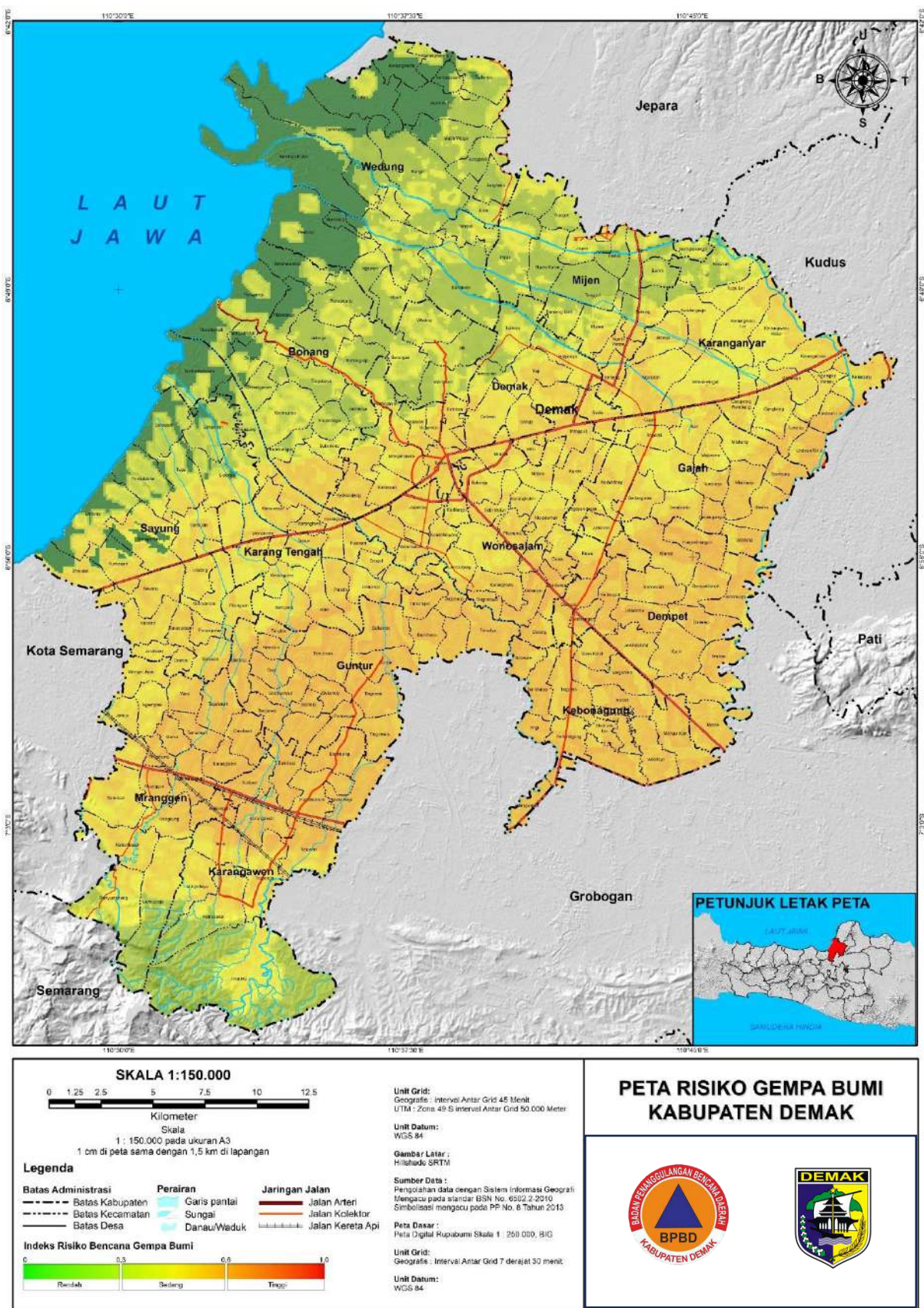
Gambar 3. 227 Peta Risiko Banjir Kabupaten Demak



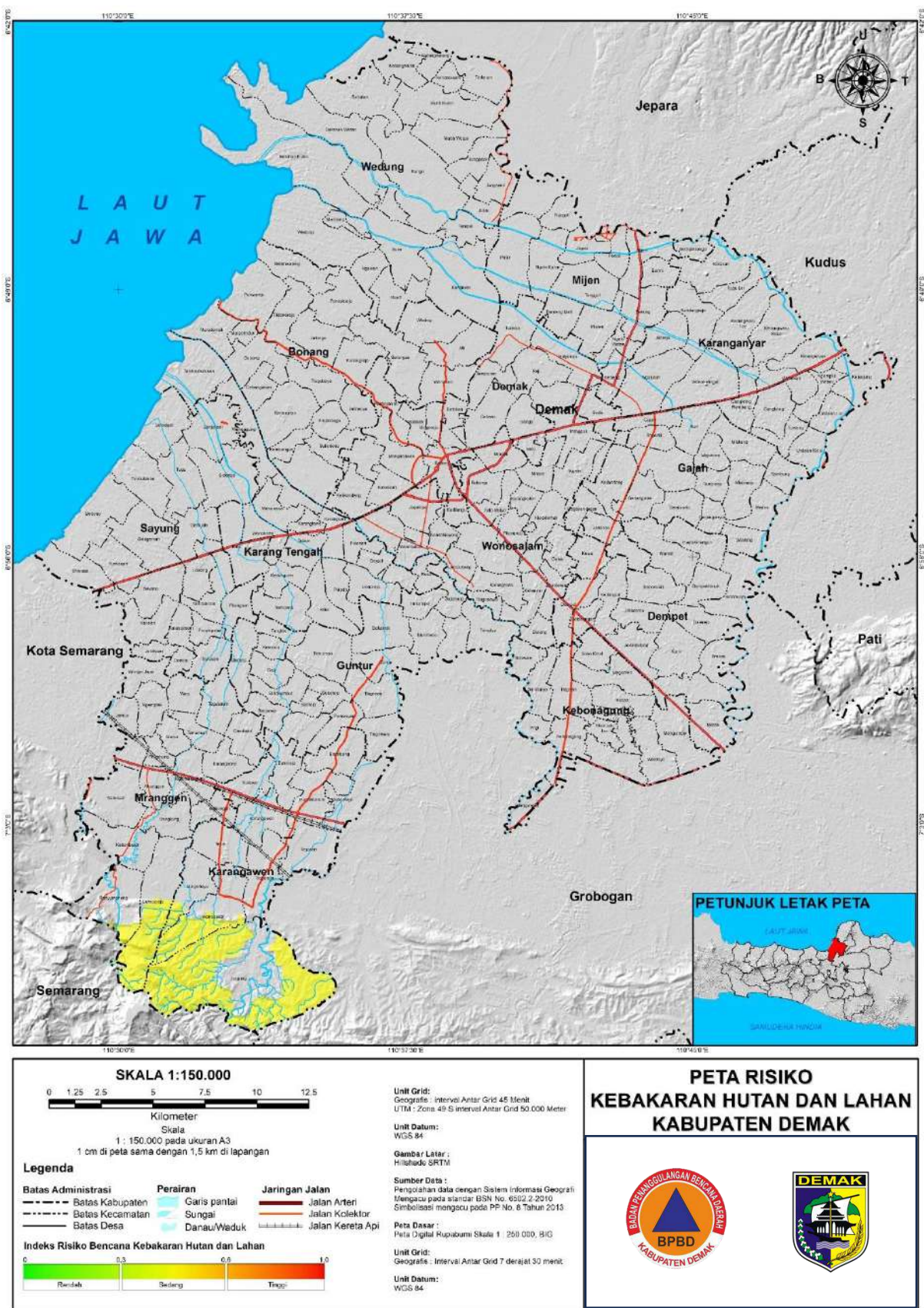
Gambar 3. 228 Peta Risiko Cuaca Ekstrem Kabupaten Demak



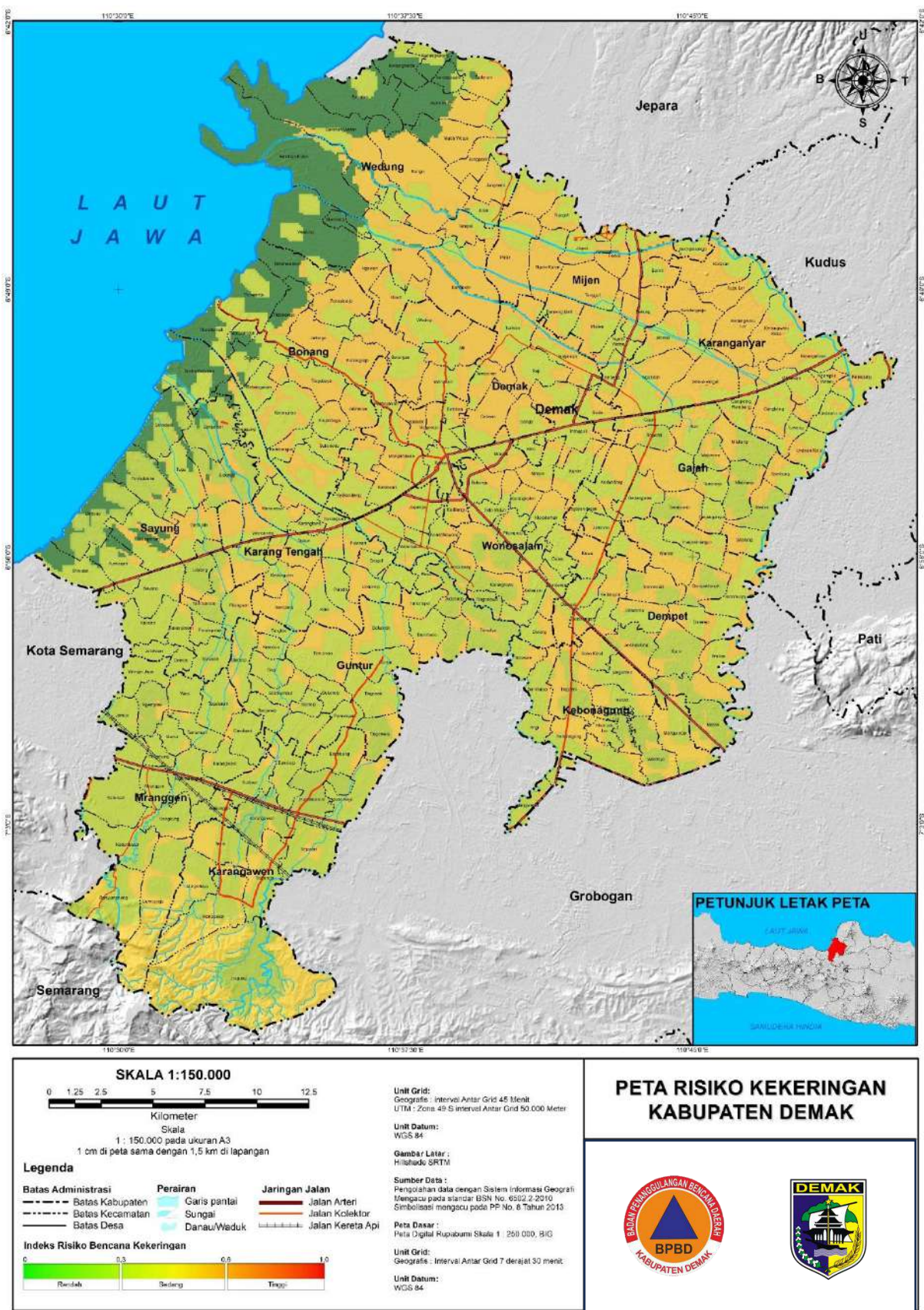
Gambar 3. 229 Peta Risiko Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Demak



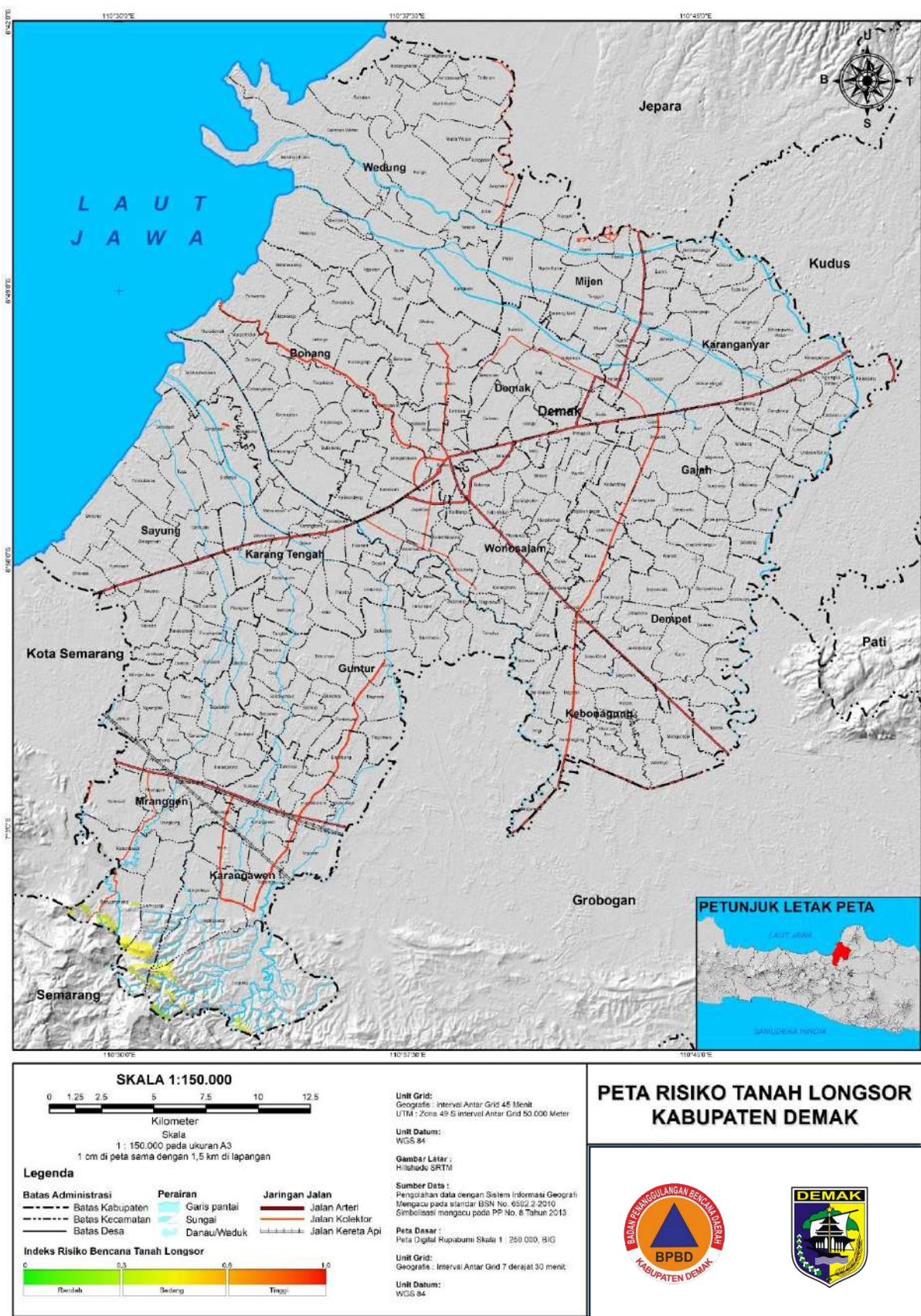
Gambar 3. 30 Peta Risiko Gempa bumi Kabupaten Demak



Gambar 3. 31 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Demak

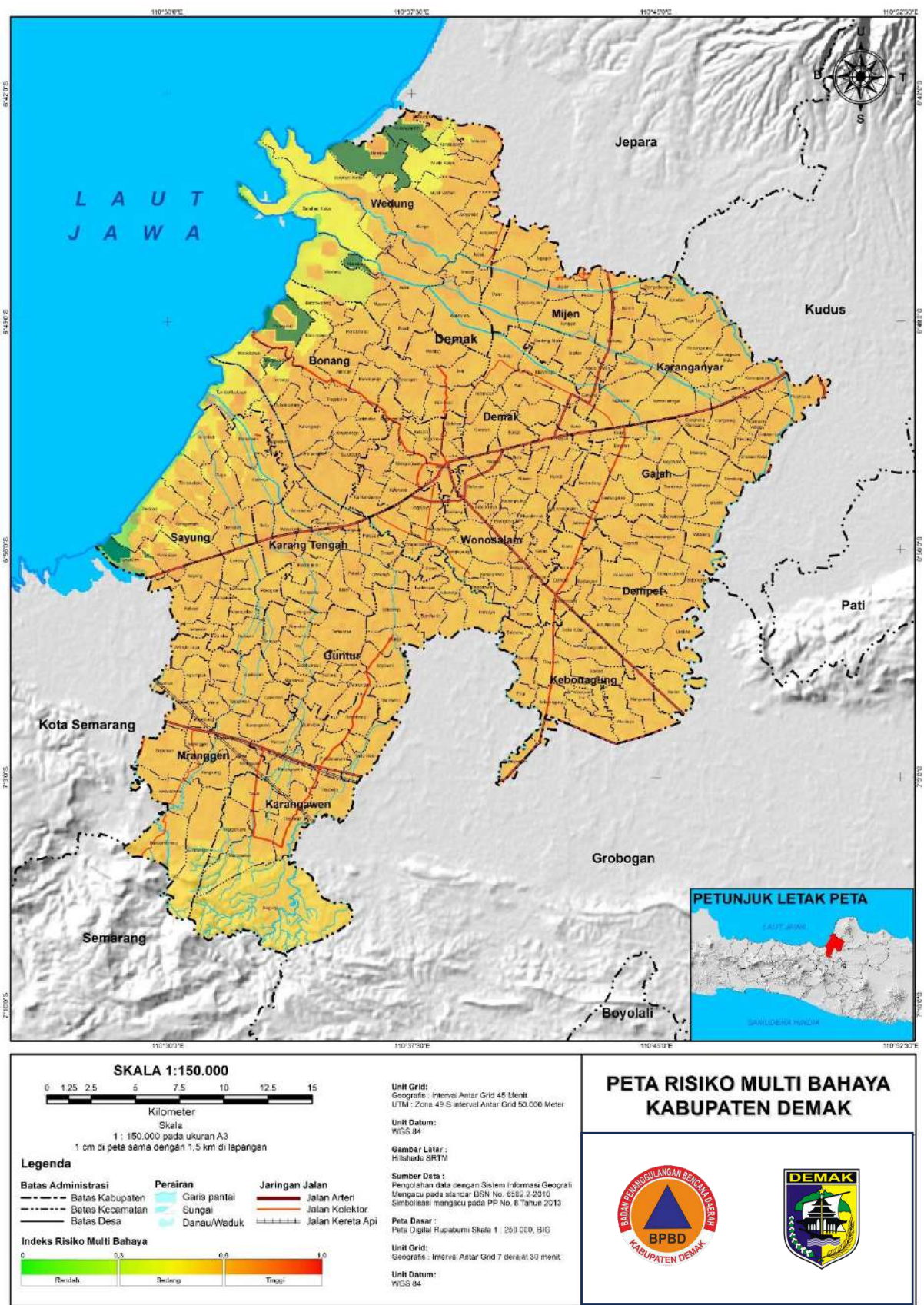


Gambar 3. 32 Peta Risiko Kekeringan Kabupaten Demak



Gambar 3. 33 Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Demak

Lampiran 5. Peta Risiko Multi Bahaya di Kabupaten Demak



Gambar 3. 334 Peta Risiko Multi Bahaya Kabupaten Demak