



PEMERINTAH KABUPATEN BINTAN

LAPORAN AKHIR



PENYUSUNAN KAJIAN PETA RAWAN BENCANA KABUPATEN BINTAN

**BADAN PERENCANAAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN DAERAH KABUPATEN BINTAN**

Jalan Jend. A. Yani Km.5. Tanjungpinang Timur Bukit Bestari
Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau 29122

Tahun 2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas taufik dan hidayahNya, sehingga penyusunan Laporan Akhir Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan dapat diselesaikan. Pada pokoknya laporan akhir ini menguraikan tentang pendahuluan, metode dan pendekatan, gambaran umum dan kejadian bencana di Kabupaten Bintan, analisis kebijakan tentang penanggulangan bencana dan penutup yang menguraikan tentang kesimpulan dan rekomendasi.

Laporan akhir ini disusun berpedoman pada kerangka acuan kerja (KAK) sebagai bahan pembahasan dan menyamakan pemahaman tentang arahan kebijakan, strategi dan rencana tindak lanjut berikutnya. Penyusunan laporan berpedoman pada Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Sedangkan arah kebijakan penanganan bencana mengacu arahan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan Tahun 2016 – 2021.

Kami mengucapkan terima kasih kepada tim dari perangkat daerah yang telah menyediakan kelengkapan data, informasi dan sumbangan pemikiran dalam pembahasan laporan. Semoga laporan ini bermanfaat sebagaimana dalam KAK.

**Plt. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian
dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bintan**

**Drs. Mohd. Setioso, MM
Pembina Utama Muda
NIP. 19790617 199311 1 001**

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	vi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Maksud dan Tujuan	I-5
1.3 Ruang Lingkup	I-5
1.4 Dasar Hukum	I-5
1.5 Pengertian	I-6
1.6 Sistematika Laporan Akhir	I-7
BAB II PENDEKATAN TEKNIS DAN METODE PELAKSANAAN	II-1
2.1. Pendekatan Teknis	II-1
2.2. Metode Pelaksanaan	II-21
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH KABUPATEN BINTAN	III-1
3.1. Kondisi Umum Wilayah	III-1
3.2. Kondisi Kebencanaan	III-10
BAB IV ANALISIS RISIKO BENCANA	IV-1
4.1 Indeks Ancaman Bencana	IV-1
4.2 Indeks Kerentanan	IV-22
4.3 Indeks Kapasitas	IV-26
4.4 Indeks Risiko Bencana	IV-33
BAB V ANALISIS KEBIJAKAN DALAM PENGURANAGAN RESIKO BENCANA	V-1
5.1 Telaah Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana	V-1
5.2 Arah Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana dan Perubahan Iklim dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020 – 2024	V-4
5.3 Pengurangan Resiko Bencana (PRB) dalam RPJMD Kabupaten Bintan 2016-2021	V-5
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Rekomendasi	VI-3

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jumlah Penduduk di Kabupaten Bintan Tahun 2019 (jiwa)	III-3
Tabel 3.2	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur	III-4
Tabel 3.3	Nilai Dan Kontribusi Sektor Dalam PDRB Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019 Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010 (Juta Rupiah)	III-6
Tabel 3.4	Nilai Dan Kontribusi Sektor Dalam PDRB Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019 Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) (Juta Rupiah)	III-7
Tabel 3.5	Laju Pertumbuhan PDRB Kabupaten Bintan Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha (Persen) Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019	III-8
Tabel 3.6	Jenis dan Luas Penggunaan Lahan	III-11
Tabel 4.1	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-2
Tabel 4.2	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Seri Kuala Lobam Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-3
Tabel 4.3	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintan Utara Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-3
Tabel 4.4	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-4
Tabel 4.5	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintan Timur Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-5
Tabel 4.6	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintan Pesisir Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-6
Tabel 4.7	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Mantang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau.....	IV-6
Tabel 4.8	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-7
Tabel 4.9	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Toapaya Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-7
Tabel 4.10	Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Tambelan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-8
Tabel 4.11	Jenis Bencana Berdasarkan Indeks Ancaman di Kabupaten Bintan	IV-9
Tabel 4.12	Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Banjir Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-9
Tabel 4.13	Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Gelombang Ekstrim (Abrasi) di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-10
Tabel 4.14	Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung) Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-10
Tabel 4.15	Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Kekeringan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-11
Tabel 4.16	Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau	IV-11
Tabel 4.17	Perincian Penderita Covid 19 Provinsi Kepulauan Riau	IV-16
Tabel 4.18	Dampak Covid Terhadap Ketenagakerjaan di Kabupaten Bintan	IV-20
Tabel 4.19	Indeks Kerentanan di Kecamatan Teluk Bintan	IV-23
Tabel 4.20	Indeks Kerentanan di Kecamatan Seri Kuala Lobam	IV-23
Tabel 4.21	Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintan Utara	IV-23
Tabel 4.22	Indeks Kerentanan di Kecamatan Teluk Sebong	IV-24
Tabel 4.23	Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintan Timur	IV-24
Tabel 4.24	Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintan Pesisir	IV-24
Tabel 4.25	Indeks Kerentanan di Kecamatan Mantang	IV-25
Tabel 4.26	Indeks Kerentanan di Kecamatan Gunung Kijang	IV-25

Tabel 4.27	Indeks Kerentanan di Kecamatan Toapaya	IV-25
Tabel 4.28	Indeks Kerentanan di Kecamatan Tambelan	IV-25
Tabel 4.29	Indeks Kapasitas Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bintan	IV-28
Tabel 4.30	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Teluk Bintan	IV-28
Tabel 4.31	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Seri Koala Lobam	IV-29
Tabel 4.32	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Bintan Utara	IV-29
Tabel 4.33	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Teluk Sebong	IV-30
Tabel 4.34	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Bintan Timur	IV-30
Tabel 4.35	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Bintan Pesisir	IV-31
Tabel 4.36	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Mantang	IV-31
Tabel 4.37	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Gunung Kijang	IV-31
Tabel 4.38	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Toapaya	IV-32
Tabel 4.39	Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana di Kecamatan Tambelan	IV-32
Tabel 4.40	Indeks Risiko Bencana Banjir Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan	IV-34
Tabel 4.41	Indeks Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan	IV-34
Tabel 4.42	Indeks Risiko Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung) Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan	IV-35
Tabel 4.43	Indeks Risiko Bencana Kekeringan Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan	IV-35
Tabel 4.44	Indeks Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan	IV-36
Tabel 5.1	Target, Sasaran, Indikator dan Iklim	V-5
Tabel 5.2	Arah Kebijakan, Strategi dan Prioritas Pengurangan Resiko Bencana (RPB) Kabupaten Bintan	V-10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1.	Peta Administratif Kabupaten Bintan	III-1
Gambar 3. 2.	Sebaran Penduduk Kabupaten Bintan Tahun 2019.....	III-3
Gambar 3. 3.	PDRB ADHK dan ADHB Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019	III-5
Gambar 3. 4.	Perkembangan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019	III-9
Gambar 3. 5.	Perbandingan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten Bintan dengan Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau Periode Maret 2019	III-9
Gambar 3. 6.	Perkembangan Jumlah Penduduk Miskin di Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019 (ribu orang)	III-10
Gambar 4. 1.	Peta Potensi Ancaman Bencana Banjir Kabupaten Bintan	IV-12
Gambar 4. 2.	Peta Potensi Ancaman Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Kabupaten Bintan	IV-13
Gambar 4. 3.	Peta Potensi Ancaman Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Kabupaten Bintan	IV-13
Gambar 4. 4.	Peta Potensi Ancaman Bencana Cuaca Kekeringan Kabupaten Bintan	IV-14
Gambar 4. 5.	Peta Potensi Ancaman Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Bintan	IV-14
Gambar 4. 6.	Perkembangan Kondisi Kasus Aktif Covid 19 di Provinsi Kepulauan Riau .	IV-16
Gambar 4. 7.	Peta Kondisi Kerentanan Wilayah di Kabupaten Bintan	IV-26
Gambar 4. 8.	Peta Kondisi Kapasitas Wilayah di Kabupaten Bintan	IV-33
Gambar 4. 9.	Peta Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Bintan	IV-36
Gambar 4. 10.	Peta Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bintan	IV-37
Gambar 4. 11.	Peta Risiko Bencana Cuaca Ekstrim Kabupaten Bintan	IV-37
Gambar 4. 12.	Peta Risiko Bencana Kekeringan Kabupaten Bintan	IV-38
Gambar 4. 13.	Peta Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kab. Bintan	IV-38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki beragam potensi bencana, ditinjau dari aspek geografis, klimatologis dan demografis. Negara kita terletak diantara dua samudera (Samudera Indonesia dan Samudera Pasifik) dengan jumlah pulau lebih kurang sebanyak 17.000 pulau yang kaya potensi alam, hutan, laut, bahan tambang-mineral dan sekaligus kerawanan bencana. Dari aspek geologis, terletak pada tiga (3) lempeng utama, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Asutralia dan Lempeng Pasifik yaang menjadikan kaya cadangan mineral dan sekaligus memiliki potensi bencana gempa, tsunami dan tanah longsor. Selain itu, terdapat puluhan gunung berapi yang masih aktif dan berpotensi meletus dan menimbulkan bencana gunung berapi tetapi juga memebrikan kesuburan lahan dan potensi alam yang beragam. Sedangkan secara klimatologis memiliki potensi bencana angin ribut/puting beliung, gelombang pasang naik di wilayah pesisir/rob, perubahan iklim, banjir dan kekeringan yang berdampak pada berbagai bidang kehidupan masyarakat.

Bencana akibat dari kegagalan teknologi, kecelakaan industri, kecelakaan transportasi yang membawa korban yang banyak (kereta api, kapal laut, pesawat udara dan bis umum) termasuk bencana yang terjadi di lokasi pertambangan, kegagalan pengelolaan tambang, kerusakan lahan pertambangan pasca pengelolaan berakibat kekeringan, rusaknya kesuburan tanah, longsor serta kerusakan bersifat sementara maupun kerusakan tetap.

Kondisi demografis dengan jumlah penduduk yang besar (sekitar 265 juta jiwa), keberagaman kondisi sosial, ekonomi dan budaya majemuk menjadi potensi timbulnya bencana dan konflik sosial (persoalan suku, agama, keturunan dan agama/SARA), serta "amuk massa" yang dipicu masalah SARA, pembakaran kampung/pemukiman, aksi terorisme merupakan ancaman bencana sosial yang mungkin timbul. Demikian pula bencana yang disebabkan wabah penyakit (termasuk demam berdarah dengue/DBD dan panemi Covid-19 yang melanda seluruh dunia). Kabupaten Bintan di wilayah perbatasan berpotensi datangnya pengungsi di wilayah perbatasan (misalnya : pengungsi Rohingnya, pengungsi Irak atau Afganistan yang masuk ke Aceh dan Batam) berdampak bencana sosial di daerah tertentu.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan berpedoman Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana/BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana secara telah dikategorikan sebanyak 14 jenis ancaman bencana, baik bencana alam dan bencana non alam adalah sebagai berikut : (1) gempa bumi; (2) tsunami; (3) banjir; (4) tanah longsor; (5) letusan gunung berapi; (6) gelombang ekstrem; (7) abrasi; (8) cuaca ekstrem; (9) kekeringan; (10) kebakaran hutan dan lahan; (11) kebakaran gedung dan pemukiman; (12) epidemi dan wabah penyakit

(termasuk Covid 19); (13) kegagalan teknologi, dan (14) konflik sosial (Perka BNPB No.02/2012).

Kompleksitas ancaman kebencanaan ini memerlukan penataan dan antisipasi perencanaan dan program pembangunan yang terarah dan terpadu. Disamping itu, perlunya menggalang potensi pemangku kepentingan (stakeholders) agar dapat berpartisipasi aktif dalam mitigasi dan penanggulangan bencana. Oleh karena itu, secara nasional telah diterbitkan berbagai peraturan perundangan dan arahan kebijakan meningkatkan penanggulangan bencana secara nasional yang memerlukan dukungan pemerintah provinsi dan kabupaten/kota sesuai dengan kewenangan yang ditetapkan peraturan perundangan yang berlaku.

Kebijakan pengurangan risiko bencana dengan mengadopsi Kerangka Kerja Hyogo telah berakhir pada tahun 2015 dan memerlukan tindak lanjut. Negara kita berkomitmen bagi pengurangan risiko bencana dengan menandatangani Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana Tahun 2015 – 2030, dengan hasil yang diharapkan sampai dengan 15 tahun mendatang diharapkan terdapat pengurangan bencana secara signifikan risiko dan kerugian akibat bencana. Tiga tujuan utama dari kerangka kerja tersebut adalah : (1) Mencegah dan mengurangi risiko; (2) mencegah dan menurunkan keterpaparan dan kerentanan dan (3) meningkatkan resiliensi melalui peningkatan kesiap-siapagaan, tanggapan dan pemulihan (BNPB, 2016). Demikian pula komitmen dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDG's*) terutama pada Tujuan 13 tentang Pananganan Perubahan Iklim. Isu utama dalam pencapaian tujuan ini adalah pengurangan risiko bencana (PRB), pengurangan korban akibat bencana serta adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat, termasuk industri, mata pencaharian dan social budaya masyarakat.

Melaksanakan komitmen tersebut maka telah dilakukan penyajian tentang informasi dan pemetaan risiko bencana secara nasional yaitu penggambaran tentang Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) secara nasional oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) sejak tahun 2014 dan terakhir tahun 2018. IRBI tahun 2018 memberikan informasi dan gambaran perhitungan risiko bencana berdasarkan tiga (3) komponen penting yaitu : (1) bahaya (hazard), (2) kerentanan (vulnerabilities) dan kapasitas (capacities) untuk masing-masing provinsi dan kabupaten/ kota seluruh Indonesia. Pengertian masing-masing komponen secara ringkas sebagai berikut :

1. Komponen bahaya adalah fenomena alam yang dapat menyebabkan bencana seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor dan lainnya.
2. Komponen kerentanan meliputi : (1) kondisi fisik, (2) sosial budaya masyarakat (termasuk kondisi penduduk), (3) kondisi ekonomi dan (4) lingkungan yang rentan terpapar bencana.
3. Komponen kapasitas adalah unsur ketahanan daerah seperti kelembagaan penanggulangan bencana, kapasitas mitigasi, pencegahan bencana dan lainnya (termasuk desa tangguh bencana dan personil tanggap bencana).

Tujuan penerbitan Indek Risiko Bencana Indonesia (IRBI) adalah memberikan gambaran tentang capaian penanggulangan bencana di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota agar pemangku kepentingan dapat memahami sesuai dengan kondisi masing-masing. Dengan demikian maka segenap pemangku kepentingan di tingkat daerah dan nasional mendapatkan masukan dan informasi dalam mengambil keputusan penting. Perhitungan risiko bencana dikelompokkan menjadi tiga (3) kategori, yaitu : risiko tinggi, sedang dan rendah dengan perhitungan nilai secara kuantitatif (IRBI, 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan indeks risiko bencana tahun 2018 untuk 34 provinsi di Indonesia, diketahui sebanyak 16 provinsi (47,06%) termasuk dalam kategori risiko bencana tinggi dan sebanyak 18 provinsi (52,94%) lainnya berada pada kelas risiko bencana sedang serta tidak ada provinsi yang berada pada risiko bencana rendah. Sebagai contoh provinsi dengan risiko tinggi adalah Provinsi Banten (skor 173,81) dan provinsi yang memiliki risiko sedang-rendah adalah Provinsi Kepulauan Riau (skor 116,40). Untuk kabupaten/kota sebanyak 514 kabupaten/kota terdapat sebanyak 259 kabupaten/kota (50,38%) dengan risiko tinggi dan 255 kabupaten/kota (49,62%) berada pada kelas risiko sedang dan tidak ada kabupaten/kota termasuk risiko rendah. Contoh kabupaten dengan risiko tertinggi adalah Kabupaten Maluku Barat Daya di Provinsi Maluku (skor 223,20) dan Kota Jakarta Selatan di Provinsi DKI Jakarta (skor 52,20) memiliki risiko terendah atau dengan kata lain kota dengan risiko paling rendah (IRBI, 2018). Hal yang menggembirakan sejak tahun 2019 BNPB secara nasional mengembangkan sistem informasi manajemen (SIM) kebencanaan yang mudah diakses melalui sistem android dinamakan inaRISK. Layanan aplikasi tersebut untuk mengetahui kerentanan bencana sekitar dimana kita berada secara mandiri melalui handphone dan internet secara nasional.

Gambaran kondisi geografis Kabupaten Bintan terkait dengan risiko bencana termasuk kategori kelas sedang. Kabupaten Bintan memiliki wilayah kepulauan dan jumlah pulau sebanyak 276 buah besar dan kecil. Luas Kabupaten Bintan seluas 87.411,92 Km², sebagian besar merupakan wilayah laut seluas 86.092,41 Km² (98,5%) dan daratan seluas 1.319,51 Km² (1,5%). Dari sebanyak 276 pulau hanya 49 buah pulau dan 227 lainnya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, perkebunan dan pertambakan. Kabupaten Bintan merupakan wilayah perbatasan dan daerah terluar berbatasan langsung dengan Negara Malaysia dan Singapura.

Secara demografis Kabupaten Bintan dengan jumlah penduduk (tahun 2019) sebanyak 155.456 jiwa terdiri dari laki-laki sebanyak 80.403 jiwa (51,40%) dan penduduk perempuan sebanyak 75.910 jiwa (48,6%) dan penyebaran penduduk kurang merata, jumlah penduduk yang padat berada di kawasan perkotaan dan pusat-pusat aktivitas perekonomian Kabupaten Bintan, terutama Kecamatan Bintan Timur, Teluk Sebong dan Bintan Utara. Kondisi wilayah berupa kepulauan di Kabupaten Bintan memiliki potensi rawan bencana meskipun bukan bencana besar atau masif (seperti gempa bumi, tsunami atau banjir besar/banjir bandang) namun perlu kesiapsiagaan masyarakat perlu mendapat perhatian dalam arah kebijakan

pembangunan daerah. Sedangkan berdasarkan komponen kapasitas maka Kabupaten Bintan telah membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Dinas Sosial, dinas dan lembaga pendukung dalam rangka penanggulangan bencana serta menggalang partisipasi masyarakat tanggap bencana meskipun belum menyeluruh karena sebaran 36 desa/ 15 kelurahan dan 10 kecamatan dengan 7 kecamatan di wilayah daratan Bintan dan 3 kecamatan di wilayah kepulauan (adalah Kecamatan Tambelan, Kecamatan Mantang dan Kecamatan Bintan Pesisir).

Berdasarkan perhitungan Indek Risiko Bencana Indonesia tahun 2018 diketahui ancaman bencana di Kabupaten Bintan adalah ; (1) banjir, (2) gelombang ekstrem/ pasang dan abrasi, (3) cuaca ekstrem dan (4) kekeringan, (5) epidemi dan wabah penyakit serta (6) kebakaran hutan dan lahan (IRBI, 2018). Nilai skor IRBI Kabupaten Bintan sebesar 132,40 (kategori kelas risiko - sedang) lebih tinggi dari rata-rata Provinsi Kepulauan (sebesar 116,40) dan tertinggi diantara 6 kabupaten/ kota yang lain di Provinsi Kepulauan Riau. Kejadian bencana Kabupaten Bintan antara lain angin puting beliung, kebakaran hutan dan lahan perkebunan dan kekeringan di musim kemarau serta banjir di musim penghujan serta gelombang pasang. Sedangkan berdasarkan potensi bencana dalam Perda Nomor 1 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bintan 2020 – 2040 pada Pasal 27 menyatakan bahwa kawasan rawan bencana yaitu rawan gelombang pasang, angin puting beliung dan rawan abrasi dengan tingkat kerawanan dan dampak rendah.

Kecamatan yang termasuk kawasan rawan gelombang pasang terdapat di enam kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara, Seri Kuala Lobam, Bintan Pesisir, Mantang dan Kecamatan Tambelan. Kawasan rawan angin puting beliung terutama di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Sedangkan kawasan yang termasuk rawan abrasi terdapat di tiga (3) kecamatan yaitu : Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara dan Kecamatan Teluk Sebong.

Berdasarkan data kejadian bencana dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bintan diketahui tahun 2016 terdapat sebanyak 143 kasus, sebagian besar 119 kasus adalah kebakaran hutan dan lahan yang dapat ditangani oleh aparat pelaksanaan teknis dan masyarakat. Demikian pula pada tahun 2017 terjadi sebanyak 60 kasus kebakaran dan pada tahun 2019 terjadi 22 bencana alam dan kebakaran yang telah dapat ditangani. Tahun 2020 sejak April 2020 secara nasional kita sedang mengalami bencana non alam yaitu pandemi Covid -19 berdampak luas dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat, termasuk Kabupaten Bintan dengan kategori beragam di masing-masing daerah.

Dengan memperhatikan amanat UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana ditegaskan agar setiap daerah mempunyai perencanaan pengurangan risiko bencana dengan melibatkan segenap penangku kepentingan pembangunan daerah (Pasal 35 dan Pasal 36). Dalam rangka melaksanakan kewenangan penanggulangan risiko bencana maka Bapelitbang Kabupaten Bintan tahun 2020 menyusun Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan sebagaimana arahan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan Tahun 2016 - 2021.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan adalah mewujudkan dokumen peta rawan bencana sebagai pedoman dalam penyusunan kebijakan penanggulangan bencana. Adapun perincian tujuan dalam penyusunan kajian ini, sebagai berikut :

1. Melakukan pemetaan kerawanan bencana di Kabupaten Bintan;
2. Menganalisis tingkat kerawanan bencana, baik bencana alam maupun bencana non-alam di Kabupaten Bintan;
3. Menyajikan analisis peta rawan bencana dan upaya mitigasi sesuai dengan kewenangan Kabupaten Bintan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup administrasi dalam kegiatan ini adalah wilayah administrasi Kabupaten Bintan terdiri dari 10 kecamatan dan 36 desa serta 15 kelurahan. Sedangkan lingkup kegiatan terdiri dari :

1. Identifikasi dan analisis data potensi bencana yang mungkin timbul, baik bencana alam maupun bencana non-alam di Kabupaten Bintan.
2. Penyajian data dan peta rawan bencana berbasis kecamatan di Kabupaten Bintan.
3. Analisis kondisi dan potensi kerawanan bencana berdasarkan hasil pemetaan.

1.4 Dasar Hukum

Dasar hukum yang menjadi pedoman dalam Penyusunan Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan, sebagai berikut :

1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
2. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
5. Peraturan Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
6. Peraturan Kepala BNPB Nomor 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana.
7. Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.
8. Perda Kabupaten Bintan Nomor 7 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Bintan Tahun 2005 – 2025.
9. Perda Kabupaten Bintan Nomor 8 Tahun 2018 tentang Perubahan Perda Nomor 5 Tahun 2016 Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan Tahun 2016 – 2021.
10. Perda Kabupaten Bintan Nomor 1 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bintan Tahun 2020 – 2040.

1.5 Pengertian

1. 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.
2. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
3. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
4. Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
5. Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
6. Korban bencana adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
7. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, yang selanjutnya disingkat dengan BNPB, adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
8. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang selanjutnya disingkat dengan BPBD, adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
9. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
10. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
11. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk menghilangkan dan/atau mengurangi ancaman bencana.
12. Peta adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non-spasialnya.
13. Skala peta adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
14. Cek Lapangan (ground check) adalah mekanisme revisi garis maya yang dibuat pada peta berdasarkan perhitungan dan asumsi dengan kondisi sesungguhnya.
15. 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.
16. Peta Landaan adalah peta yang menggambarkan garis batas maksimum keterpaparan ancaman pada suatu daerah berdasarkan perhitungan tertentu.
17. Tingkat Ancaman Tsunami adalah potensi timbulnya korban jiwa pada zona ketinggian tertentu pada suatu daerah akibat terjadinya tsunami.

18. Tingkat Kerugian adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.
19. Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan Tingkat Ancaman dan Tingkat Kerugian akibat bencana.
20. Tingkat Risiko adalah perbandingan antara Tingkat Kerugian dengan Kapasitas Daerah untuk memperkecil Tingkat Kerugian dan Tingkat Ancaman akibat bencana.
21. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis Tingkat Ancaman, Tingkat Kerugian dan Kapasitas Daerah.
22. Peta Risiko Bencana adalah gambaran Tingkat Risiko bencana suatu daerah secara spasial dan non spasial berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika laporan Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan secara ringkas dapat dikemukakan, sebagai berikut :

1. **Bab I Pendahuluan.** Pada bab ini dikemukakan tentang latar belakang, tujuan, Ruang Lingkup, Landasan Hukum, Pengertian, dan Sistematika Laporan.
2. **Bab II Pendekatan Teknis dan Metode Pelaksanaan.** Pada bab ini menguraikan tentang pendekatan teoritis dan langkah-langkah yang dijabarkan dalam metode untuk melaksanakan pekerjaan.
3. **Bab III Gambaran Umum Wilayah Kondisi Kebencanaan.** Pada bab ini mengemukakan tentang gambaran umum wilayah dan kondisi kebencanaan Kabupaten Bintan secara umum yang selama ini terjadi.
4. **Bab III Analisis Resiko Bencana.** Bab ini mengemukakan tentang Indeks Pengkajian Risiko Bencana, Peta Risiko Bencana, dan Kajian Risiko Bencana Daerah.
5. **Bab IV Arah Kebijakan Risiko Bencana.** Pada bab ini dikemukakan tentang Rekomendasi Kebijakan bersifat Administratif dan Rekomendasi Kebijakan Bersifat Teknis.
6. **Bab V Kesimpulan dan Rekomendasi.** Bab ini mengemukakan tentang Kesimpulan kajian risiko bencana dan rekomendasi.

BAB II

PENDEKATAN TEKNIS DAN METODE PELAKSANAAN

2.1. Pendekatan Teknis

2.1.1. Landasan Teori dan Pemikiran

1. Kebencanaan

a. Terminologi Bencana

Bencana menurut Peraturan BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) UU No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Definisi tersebut menyebutkan bahwa bencana disebabkan oleh faktor alam, nonalam, dan manusia.

Menurut UNISDR, 2004 (*United Nations International Strategy for Disaster Reduction*) bencana didefinisikan sebagai suatu ancaman terhadap keberfungsian suatu masyarakat, yang dapat menyebabkan kerugian baik dari segi materi, ekonomi masyarakat sekitar dan lingkungan yang telah melampaui kemampuan mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri. Bencana merupakan hasil dari kombinasi pengaruh bahaya (*hazard*), kondisi kerawanan yang pada saat ini kurang nya langkah-langkah dalam mengatasi dampak negatif. Oleh karena itu, Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tersebut juga mendefinisikan mengenai bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial.

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Bencana nonalam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa nonalam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit. Bencana sosial merupakan bencana yang ditimbulkan oleh manusia misalnya seperti konflik sosial antar kelompok masyarakat dan terorisme.

Dampak dari bencana alam yang ditimbulkan pada suatu kawasan dan kurun waktu yaitu berupa kematian, luka, sakit, jiwa yang terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Dalam hal ini tingkat kerawanan bencana suatu wilayah dapat diidentifikasi terlebih dahulu dengan tujuan untuk mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.

Menurut *United Nations Internasional Strategy for Disaster Reduction* (UNISDR, 2004) terdapat dua jenis utama bencana yaitu bencana alam dan bencana teknologi.

Bencana alam terdiri dari tiga (3) bagian yaitu :

1. Bencana hidrometeorologi berupa banjir, topan, banjir bandang, kekeringan dan tanah longsor.
2. Bencana geofisik berupa gempa, tsunami dan aktifitas vulkanik.
3. Bencana biologi berupa epidemi, penyakit tanaman dan hewan.

Bencana teknologi dibagi menjadi tiga bagian yaitu :

1. Kerusakan infrastruktur, kecelakaan industri, dan radiasi.
2. Kecelakaan transportasi, baik kecelakaan udara, darat maupun air.
3. Kecelakaan *miscellaneous* berupa struktur domestik atau struktur non industrial, ledakan dan kebakaran.

b. Terminologi Bahaya (*Hazard*)

Bahaya (*Hazard*) adalah suatu fenomena alam atau buatan dan mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda hingga kerusakan lingkungan. *United Nations International Strategy for Disaster Reduction* (UNISDR) menjelaskan bahaya dibagi menjadi lima kelompok yaitu :

- 1) Bahaya beraspek geologi, yaitu antara lain gempa bumi, tsunami, gunung api dan longsor.
- 2) Bahaya beraspek hidrometeorologi, yaitu antara lain banjir, kekeringan, angin topan, dan gelombang pasang.
- 3) Bahaya beraspek biologi, yaitu antara lain wabah penyakit, hama, dan penyakit tanaman.
- 4) Bahaya beraspek teknologi, antara lain kecelakaan transportasi, kecelakaan industri dan kegagalan teknologi.
- 5) Bahaya beraspek lingkungan, antara lain kebakaran hutan, kerusakan lingkungan dan pencemaran limbah.

c. Terminologi Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan adalah suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumber daya alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi dan kesejahteraan (Wignjosukarto, 2007).

Berdasarkan BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) UU No 24 Tahun 2007 menyatakan bahwa kerentanan (*vulnerability*) adalah sekumpulan kondisi atau suatu akibat keadaan yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan bencana. Kerentanan ditujukan pada upaya mengidentifikasi dampak terjadinya bencana berupa jatuhnya korban jiwa maupun kerugian ekonomi dalam jangka pendek, terdiri dari hancurnya pemukiman infrastruktur, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun kerusakan sumber daya alam lainnya. Kerentanan merupakan suatu fungsi yang besarnya perubahan dan dampak suatu keadaan, sistem yang rentan tidak

akan mampu mengatasi dampak dari perubahan yang sangat bervariasi (Macchi dalam Pratiwi, 2009).

Berdasarkan *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)* bahwa kerentanan adalah kondisi yang ditentukan oleh faktor-faktor fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan atau proses meningkatkan kerawanan suatu masyarakat terhadap dampak bencana. Berikut faktor-faktor kerentanan menurut *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)* :

1) Faktor fisik

Kerentanan fisik menggambarkan suatu kondisi fisik terhadap faktor bahaya tertentu (BNPB, 2007). Pada umumnya kerentanan fisik merujuk pada perhatian serta kelemahan atau kekurangan pada lokasi serta lingkungan terbangun. Hal ini diartikan sebagai wilayah rentan terkena bahaya. Kerentanan fisik seperti tingkat kekuatan bangunan struktur, dan desain serta material yang digunakan untuk infrastruktur dan perumahan.

2) Faktor ekonomi

Kerentanan ekonomi menggambarkan suatu kondisi tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya ((BNPB, 2007). Kemampuan ekonomi atau status ekonomi suatu individu atau masyarakat sangat menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya. Pada umumnya masyarakat di daerah miskin atau kurang mampu lebih rentan terhadap bahaya, karena tidak memiliki kemampuan finansial memadai untuk melakukan upaya pencegahan atau mitigasi bencana. Makin rendah sosial ekonomi maka akan semakin tinggi tingkat kerentanan dalam menghadapi bencana. Bagi masyarakat dengan ekonomi yang kuat, pada saat terkena bencana dapat menolong dirinya sendiri misalnya dengan mengungsi di tempat penginapan atau di tempat lainnya (Nurhayati, 2010).

3) Faktor sosial

Kerentanan sosial menggambarkan kondisi tingkat kerapuhan sosial dalam menghadapi bahaya (BNPB, 2007). Dengan demikian, kondisi sosial masyarakat juga mempengaruhi tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya tertentu seperti jumlah penduduk usia tua, penduduk usia balita, maupun banyaknya penduduk cacat. Himbawa dalam Ristya (2012) menjelaskan jika kerentanan sosial adalah sebagian dari produk kesenjangan sosial yaitu faktor sosial yang mempengaruhi atau membentuk kerentanan berbagai kelompok dan mengakibatkan penurunan kemampuan untuk menghadapi bencana. Selain dari jumlah penduduk kerentanan sosial juga dapat diukur dari tingkat kesehatan dan pendidikan terakhir yang rendah atau bahkan kurangnya pengetahuan mengenai risiko.

4) Faktor Lingkungan

Lingkungan hidup suatu masyarakat sangat mempengaruhi kerentanan. Misalnya masyarakat yang tinggal di daerah pinggir sungai akan selalu memiliki ancaman bahaya banjir. Kondisi lingkungan tersebut

menentukan tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya seperti intensitas curah hujan yang tinggi, ketinggian topografi, kemiringan lereng dari daerahnya, penggunaan tata guna lahan maupun jenis tanah dari daerah tersebut.

Pada dasarnya banjir disebabkan adanya curah hujan yang tinggi dan air hujan tersebut tidak dapat diserap oleh tanah karena kondisi tanah. Kondisi tanah yang dipengaruhi oleh tindakan manusia yang menyebabkan tingginya penutupan lahan dan rusaknya saluran pengairan, yang pada akhirnya akan meluap dan timbul genangan air kemudian daerah tersebut menjadi daerah rentan banjir.

d. Kemampuan (Capability)

Kapasitas (*capability*) adalah aspek-aspek positif dari situasi dan kondisi yang ada, yang apabila dimobilisasi dapat mengurangi risiko dengan mengurangi kerentanan yang ada (Smith, 1994). Kapasitas juga dapat diartikan sebagai kekuatan dan potensi yang dimiliki oleh perorangan, keluarga dan masyarakat yang membuat mereka mampu dalam mencegah, mengurangi, siap-siaga, menanggapi dengan cepat atau segera pulih dari suatu kedaruratan bencana (Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana). Dalam studi ini kemampuan (*capability*) merupakan bagaimana kesiapsiagaan operator menerjemahkan untuk menanggapi bencana dan langkah-langkah mitigasi dari bencana yang terjadi. Kesiapsiagaan dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda dan berubahnya tata kehidupan masyarakat. Berdasarkan Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana Upaya kesiapsiagaan dilakukan pada saat bencana mulai teridentifikasi akan terjadi, kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Pengaktifan pos-pos siaga bencana dengan segenap unsure pendukungnya.
- 2) Pelatihan siaga/ simulasi/ gladi/ teknis bagi setiap sektor penanggulangan bencana (SAR, sosial, kesehatan, prasarana dan pekerjaan umum).
- 3) Inventarisasi sumber daya pendukung kedaruratan.
- 4) Penyiapan dukungan dan mobilisasi sumberdaya/ logistik.
- 5) Penyiapan sistem informasi dan komunikasi yang cepat dan terpadu guna mendukung tugas kebencanaan.
- 6) Penyiapan dan pemasangan instrumen sistem peringatan dini (*early warning*).
- 7) Penyusunan rencana kontijensi (*contingency plan*).
- 8) Mobilisasi sumber daya (personil dan prasarana/ sarana peralatan).

e. Terminologi Risiko (Risk)

Merupakan gambaran probabilitas yang tidak di normalisasi bahwa konsekuensi negatif (yaitu jenis dan tingkat tertentu dalam kerusakan)

dan dapat terjadi dalam jangka waktu tertentu setelah kejadian namun berbeda dengan definisi secara matematis yang diterapkan sesuai dengan situasi yang sedang terjadi. Untuk masalah lingkungan dan alam, faktor risiko bisa didefinisikan sebagai fungsi dari probabilitas bahwa suatu peristiwa tertentu akan terjadi dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan pada manusia, lingkungan dan objek (Marzocchi et al: 2009).

Berdasarkan Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 2 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana risiko (*risk*) merupakan gambaran potensi kerugian yang ditampilkan akibat bencana pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, kerugian ekonomi dan lain sebagainya. Untuk menurunkan risiko dari suatu bencana dapat dengan menurunkan angka kerentanan dengan cara memperbaiki sarana dan prasarana yang ada.

2. Karakteristik Bencana

Pengkajian risiko bencana dilaksanakan dengan mengkaji dan memetakan tingkat ancaman, tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas berdasarkan indeks kerugian, indeks penduduk terpapar, indeks ancaman dan indeks kapasitas. Pada kajian kerawanan bencana di Kabupaten Bintan terdapat lima jenis bencana yang akan di tinjau pada daerah tersebut dikarenakan dalam beberapa kurun waktu terakhir bencana tersebut memiliki potensi yang cukup tinggi apabila dibandingkan dengan bencana lain nya.

a) Banjir

Banjir adalah tinggi muka air melebihi normal pada sungai dan biasanya mengalir meluap melebihi tebing sungai dan luapan airnya menggenang pada suatu daerah genangan (Karagiorgos, dkk 2016). Selain itu, banjir menjadi masalah dan berkembang menjadi bencana ketika banjir tersebut mengganggu aktivitas manusia dan bahkan membawa korban jiwa dan harta benda (Ballesteros, dkk 2018).

Dari letak geografis Indonesia, banjir merupakan salah satu bencana yang memiliki potensi yang cukup besar di Indonesia. Kerawanan banjir adalah keadaan yang menggambarkan mudah atau tidaknya suatu daerah terkena banjir dengan didasarkan pada faktor-faktor alam yang mempengaruhi banjir antara lain faktor meteorologi yaitu intensitas curah hujan, distribusi curah hujan, frekuensi dan lamanya hujan berlangsung. Faktor meteorologi merupakan faktor yang sangat menonjol sebagai penyebab banjir karena intensitas curah hujan yang tinggi dalam kurun waktu yang cukup lama dapat menyebabkan volume air menjadi naik. Faktor alam lainnya yang dapat mempengaruhi banjir adalah karakteristik daerah aliran sungai yaitu kemiringan lahan atau kelerengan, ketinggian lahan, tekstur tanah dan penggunaan lahan (Kvock, 2018).

Kategori atau jenis banjir terbagi berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya dan berdasarkan mekanisme terjadinya banjir, yaitu sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan lokasi sumber aliran permukaannya, yaitu:

- Berdasarkan lokasi (banjir bandang) yaitu banjir yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan di daerah hulu sungai.
 - Banjir lokal yaitu banjir yang terjadi karena volume hujan setempat yang melebihi kapasitas pembuangan disuatu wilayah.
 - Banjir rob yaitu banjir yang disebabkan oleh tingginya pasang surut air laut yang melanda daerah pinggiran laut atau pantai.
- 2) Berdasarkan mekanisme terjadinya banjir yaitu:
- *Regular flood* yaitu merupakan banjir yang disebabkan oleh hujan.
 - *Irregular flood* yaitu merupakan banjir yang diakibatkan selain dari hujan seperti oleh tsunami, gelombang pasang, dan hancurnya bendungan (M.syahril, 2009).

b) Kekeringan

Kekeringan adalah keadaan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan (beberapa bulan hingga bertahun-tahun). Biasanya kejadian ini muncul bila suatu wilayah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Musim kemarau yang panjang akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat penguapan (evaporasi), transpirasi, ataupun penggunaan lain oleh manusia. Kekeringan dapat menjadi bencana alam apabila mulai menyebabkan suatu wilayah kehilangan sumber pendapatan akibat gangguan pada pertanian dan ekosistem yang ditimbulkannya.

Dampak ekonomi dan ekologi kekeringan merupakan suatu proses sehingga batasan kekeringan dalam setiap bidang dapat berbeda-beda. Namun, suatu kekeringan yang singkat tetapi intensif dapat pula menyebabkan kerusakan yang signifikan.

c) Cuaca ekstrim

Cuaca ekstrim adalah fenomena meteorologi yang ekstrim dalam sejarah (distribusi), khususnya fenomena cuaca yang mempunyai potensi menimbulkan bencana, menghancurkan tatanan kehidupan sosial, atau yang menimbulkan korban jiwa manusia. Pada umumnya cuaca ekstrim didasarkan pada distribusi klimatologi, dimana kejadian ekstrim lebih kecil sama dengan 5% distribusi. Tipenya sangat bergantung pada lintang tempat, ketinggian, topografi dan kondisi atmosfer.

Contoh Cuaca Ekstrim: Hujan Lebat, Hujan Es, Badai, Kekeringan, Puting Beliung dan Badai Pasir

d) Abrasi dan Gelombang Tinggi

Gelombang pasang adalah gelombang air laut yang melebihi batas normal dan dapat menimbulkan bahaya di laut maupun di darat, terutama daerah pinggir pantai. Umumnya gelombang pasang terjadi karena adanya angin kencang / puting beliung, perubahan cuaca yang sangat cepat, dan karena adanya pengaruh dari gravitasi bulan maupun matahari. Kecepatan gelombang pasang adalah sekitar 10-100km/jam. Gelombang pasang di laut

akan menyebabkan tersapunya daerah pinggir pantai yang disebut dengan Abrasi.

Abrasi adalah fenomena alam yang selalu menjadi masalah di lingkungan pantai.

Faktor terjadinya abrasi yaitu factor alam dan manusia

1. **Faktor Alam**

Ketika angin yang bergerak di laut menimbulkan gelombang dan arus menuju pantai, arus dan angin tersebut memiliki kekuatan yang lama kelamaan menggerus pinggir pantai. Gelombang di sepanjang pantai menggetarkan batuan yang lama kelamaan akan terlepas dari daratan. Kekuatan gelombang terbesar terjadi pada waktu badai sehingga dapat mempercepat terjadinya proses abrasi.

2. **Faktor Manusia**

a) Perusakan terumbu karang.

Kerusakan terumbu karang mengakibatkan kecepatan gelombang yang menghantam pantai semakin kuat.

b) Penebangan mangrove.

Mangrove berfungsi sebagai pemecah gelombang alami. Apabila mangrove terus menerus ditebang, akan mengakibatkan gelombang semakin membesar dan menghantam wilayah pantai.

c) Penambangan pasir pantai, dll.

Penambangan pasir sangat berperan banyak terhadap abrasi pantai, baik di daerah tempat penambangan pasir maupun di daerah sekitarnya karena terkurasnya pasir laut akan sangat berpengaruh terhadap kecepatan dan arah arus laut yang menghantam pantai.

Proses Terjadinya Gelombang Pasang dan Abrasi

1. Abrasi tidak terjadi secara seketika, melainkan terjadi dalam waktu yang lama. Akibat dari gelombang yang terus menerus terjadi, lambat laun pantai akan menyempit dan semakin mendekati pemukiman yang ada di sekitar. Bukan hanya kekuatan gelombang, akan tetapi terjangan gelombang secara terus menerus juga bisa mengakibatkan abrasi.
2. Abrasi bisa terjadi ketika terjadi gelombang dan tiupan angin yang cukup kencang yang melanda daerah pantai dan semakin parah sehingga pantai mengalami kerusakan. Secara alami gelombang dan arus laut terjadi akibat perbedaan tekanan yang ekstrim di permukaan laut. Kenaikan permukaan laut akibat pemanasan global juga mempengaruhi terjadinya abrasi.

Dampak Abrasi Dan Gelombang Pasang

- a) Penyusutan lebar pantai secara terus menerus sehingga menyempitnya lahan bagi penduduk yang tinggal di pinggir pantai.
- b) Kerusakan sarana dan prasarana, termasuk perumahan, infrastruktur transportasi, dan pelabuhan.

- c) Kerugian ekonomi karena nelayan tidak bisa melaut, dan kerusakan infrastruktur jalan menyebabkan akses dari daerah tersebut menjadi terputus.
- d) Kehilangan tempat berkumpulnya ikan-ikan perairan pantai karena terkikisnya hutan bakau.
- e) Kerusakan hutan bakau di sepanjang pantai karena terpaan ombak yang didorong angin kencang.

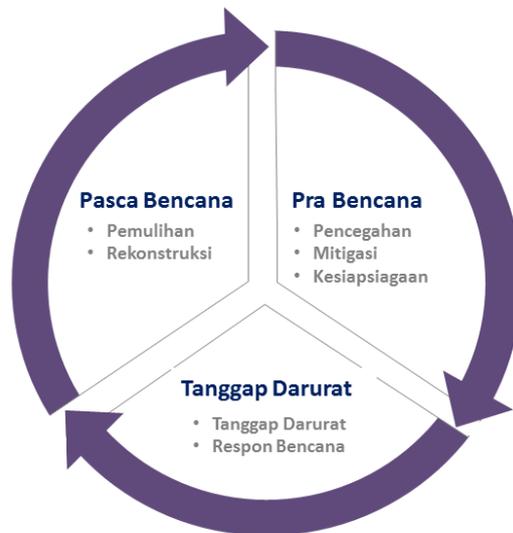
e) Bencana Sosial/Pandemi

Jenis-jenis bencana sosial :

- Konflik sosial atau kerusuhan sosial (huru-hara) adalah suatu gerakan massal yang bersifat merusak tatanan dan tata tertib sosial yang ada. Konflik sosial dipicu oleh kecemburuan sosial, budaya dan ekonomi yang biasanya dikemas sebagai pertentangan antara Suku, Agama, Ras dan Antargolongan (SARA).
- Aksi teror. Aksi teror adalah aksi yang dilakukan oleh setiap orang yang dengan sengaja menggunakan kekerasan atau ancaman kekerasan. Aksi teror menimbulkan suasana teror atau rasa takut terhadap orang secara meluas atau menimbulkan korban yang bersifat massal. Penyebab dan Dampak Aksi teror dilakukan dengan cara merampas kemerdekaan sehingga mengakibatkan hilangnya nyawa dan harta benda. Juga mengakibatkan kerusakan atau kehancuran terhadap obyek-obyek vital yang strategis atau lingkungan hidup atau fasilitas publik internasional.
- Sabotase. Sabotase adalah tindakan yang dilakukan untuk melemahkan musuh melalui subversi, penghambatan, pengacauan dan atau penghancuran. Dalam perang, istilah sabotase digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas individu atau grup yang tidak berhubungan dengan militer tetapi dengan spionase. Sabotase dapat dilakukan terhadap beberapa struktur penting, seperti infrastruktur, struktur ekonomi dan lain-lain.
- Wabah Penyakit/ Pandemi. Pandemi Covid – 19 adalah wabah penyakit yang terjadi diseluruh dunia disebabkan oleh virus Covid 19 yang semula terjadi di Kota Wuhan Provinsi Hubei (RRC) pada bulan Desember 2019 yang kemudian menyebar ke seluruh dunia. Wabah penyakit ini ditetapkan oleh Pemerintah Pusat dan berlaku keseluruhan daerah, termasuk Kabupaten Bintan.

2.1.2. Tahapan Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, penyelenggaraan penanggulangan bencana terdiri atas 3 (tiga) tahap meliputi, prabencana, saat tanggap darurat; dan pasca bencana.



1. Tahap Prabencana

Pra bencana adalah fase dimana bencana belum terjadi dan manusia berperan penting untuk pencegahan, mitigasi dalam mewujudkan upaya kesiapsiagaan dini. Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahapan prabencana meliputi dalam situasi tidak terjadi bencana dan dalam situasi terdapat potensi terjadinya bencana. Hal tersebut dijelaskan melalui uraian berikut :

a. Dalam Situasi Tidak Terjadi Bencana

Saat terjadi ancaman maupun saat tidak terjadi ancaman dapat direspon dengan tindakan pencegahan bencana. Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk tujuan mengurangi atau menghilangkan risiko bencana baik melalui pengurangan risiko bencana maupun perencanaan pihak yang terkena bencana. Upaya pencegahan bertujuan menghindari terjadinya bencana dan mengurangi risiko dampak bencana meliputi upaya:

1) Perencanaan penanggulangan bencana

Perencanaan penanggulangan ditetapkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Penyusunan perencanaan penanggulangan bencana dikoordinasikan oleh Badan yang dilakukan melalui penyusunan data tentang risiko bencana pada suatu wilayah dalam waktu tertentu berdasarkan dokumen resmi yang berisi program kegiatan penanggulangan bencana. Perencanaan penanggulangan meliputi :

- pengenalan dan pengkajian ancaman bencana
- pemahaman tentang kerentanan masyarakat
- analisis kemungkinan dampak bencana
- pilihan tindakan pengurangan risiko bencana
- penentuan mekanisme kesiapan dan penanggulangan dampak bencana alokasi tugas, kewenangan, dan sumber daya yang tersedia.

- 2) Pengurangan risiko bencana
Pengurangan risiko bencana dilakukan untuk mengurangi dampak buruk yang mungkin timbul, terutama dilakukan dalam situasi sedang tidak terjadi bencana. Kegiatan pengurangan risiko bencana meliputi:
 - pengenalan dan pemantauan risiko bencana
 - perencanaan partisipatif penanggulangan bencana
 - pengembangan budaya sadar bencana
 - peningkatan komitmen terhadap pelaku penanggulangan bencana
 - penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana.
- 3) Pencegahan
Pelaksanaan pencegahan yang dilakukan pada saat tidak terdapat bencana meliputi:
 - identifikasi dan pengenalan secara pasti terhadap sumber bahaya atau ancaman bencana
 - kontrol terhadap penguasaan dan pengelolaan sumber daya alam yang secara tiba-tiba dan/atau berangsur berpotensi menjadi sumber bahaya bencana
 - pemantauan penggunaan teknologi yang secara tiba-tiba dan/atau berangsur berpotensi menjadi sumber ancaman atau bahaya bencana
 - penataan ruang dan pengelolaan lingkungan hidup
 - penguatan ketahanan sosial masyarakat.
- 4) Pemaduan dalam perencanaan pembangunan
Pemaduan penanggulangan bencana dalam perencanaan pembangunan dilakukan dengan cara mencantumkan unsur-unsur rencana penanggulangan bencana ke dalam rencana pembangunan pusat dan daerah.
- 5) Persyaratan analisis risiko bencana
Setiap kegiatan pembangunan yang mempunyai risiko tinggi yang menimbulkan bencana dilengkapi dengan analisis risiko bencana sebagai bagian dari usaha penanggulangan bencana sesuai dengan kewenangannya.
- 6) Pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang
Pelaksanaan dan penegakan rencana tata ruang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana yang mencakup pemberlakuan peraturan tentang penataan ruang, standar keselamatan, dan penerapan sanksi terhadap pelanggar. Pemerintah secara berkala melaksanakan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan tata ruang dan pemenuhan standar keselamatan.

7) Pendidikan dan pelatihan

Pendidikan, pelatihan, dan persyaratan standar teknis penanggulangan bencana dilaksanakan dan ditetapkan oleh Pemerintah sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan

b. Dalam Situasi Terdapat Potensi Terjadinya Bencana

Penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi terjadi bencana meliputi 3 kegiatan utama : (1) kesiapsiagaan, (2) peringatan dini dan (3) mitigasi bencana.

1) Kesiapsiagaan

Menurut Undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, kesiapsiagaan didefinisikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Lebih lanjut, kesiapsiagaan tersebut haruslah dilakukan melalui; penyusunan dan uji coba rencana penanggulangan kedaruratan bencana; pengorganisasian, pemasangan, dan pengujian system peringatan dini; penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar (*basic need*); pengorganisasian, penyuluhan, pelatihan, dan gladi tentang mekanisme tanggap darurat; penyiapan lokus evakuasi; penyusunan data yang akurat, informative, dan pemutakhiran prosedur tetap tanggap darurat bencana; dan penyediaan dan penyiapan bahan, barang, dan peralatan untuk pemenuhan pemulihan persamaan dan sarana.¹

Jika paparan kesiapsiagaan diatas berdasarkan undang-undang, maka definisi kesiapsiagaan pada paragraf ini dijelaskan berdasarkan pandangan Greg, et all., (2004) dalam Dodon, (2013) yang menyatakan bahwa kesiapsiagaan adalah suatu upaya yang dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda yang tinggi, dan berubahnya tata kehidupan masyarakat dikemudian hari. Kesiapsiagaan juga berkaitan dengan suatu kondisi masyarakat yang baik secara personal maupun group yang memiliki kapasitas untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana di kemudian hari.²

Dari beberapa definisi diatas, secara tidak langsung mengisyaratkan perlu adanya perencanaan suatu kegiatan yang harus dilakukan ketika terjadi bencana. konteks penanggulangan bencana termasuk didalamnya adalah penanggulangan bencana. salah satu pandangan yang menganggap pentingnya dilakukan perencanaan adalah Kusumasari (2014), dengan penjelasan bahwa kemampuan kesiapsiagaan yang kuat merupakan permasalahan awal. Kemampuan tersebut dapat dibangun melalui system perencanaan, pelatihan, dan latihan. selanjutnya Ia menjelaskan bahwa terdapat banyak fase yang

¹ Undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*

² Dodon, 2013. *Indikator dan Perilaku Kesiapsiagaan Masyarakat di Permukiman Padat Penduduk dalam Antisipasi Berbagai Bencana Banjir*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 24. No. 2, Agustus 2013. Hal 126

arus dilakukan pada tahap kesiapsiagaan, termasuk membentuk manajemen darurat bencana, membuat rencana darurat bencana, mengembangkan system pengatan dini, mengidentifikasi sumber daya dan bantuan, serta membuat kesepakatan untuk saling membantu dan mendidik masyarakat.³

Interpretasi kesiapsiagaan terhadap bencana harus direfleksikan kedalam setiap tahapan manajemen penanggulangan bencana. Dalam konteks ini adalah Siap-siaga pertama yang dimaksud adalah pada kondisi normal (Pra Bencana), Siap-siaga saat terjadi bencana (Penyelamatan), Tanggap Darurat, dan siap siaga dalam tindakan pasca bencana (rehabilitasi dan rekonstruksi). Kesiapan seperti demikian tentunya dapat memberikan sumbangan dalam pengurangan risiko pada dalam penyelamatan, pengungsian, dan distribusi bantuan.⁴

Gunawan di tahun 2014 dalam jurnal imliahnya yang berjudul Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Bencana: Kasus Di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman – Di Yogyakarta memberikan terjemahan baru terhadap kesiapsiaggan. Kesiapsiagaan yang dimaksudkannya adalah kesiapsiagaan sebagai suatu kondisi yang hendak dicapai. Ia juga menjelaskan secara tegas bahwa kesiapsiagaan atau kondisi (kesiapsiagaan masyarakat) secara deskripsi dapat diukur seperti berikut:

- Kapasitas dan kapabilitas sumber daya manusia (SDM) kunci yang berperan dalam kesiapsiagaan tersebut (baik secara individu maupun kelembagaan);
- Sarana dan prasarana serta fasilitas penunjang kesiapsiagaan tersebut;
- Upaya untuk peningkatan pengetahuan dan keterampilan orang yang terlibat;
- Legitimasi SDM kunci yang berperan dalam kesiapsiagaan baik di lembaga pemerintah dan non pemerintah maupun di lingkungan masyarakat; dan
- Jejaring sosial yang dimiliki.

2) Peringatan Dini

Peringatan dini dilakukan untuk pengambilan tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi risiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat. Peringatan dini dilakukan melalui :

- Pengamatan gejala bencana
- Analisis hasil pengamatan gejala bencana
- Pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang

³ Kusumasari, 2014 dalam Gunawan, 2014. *Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Bencana: Kasus Di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman – Di Yogyakarta*. Jurnal INFORMASI. Vol. 17, No. 2, Mei-Agustus 2014

⁴ Gunawan, 2014. *Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Penanggulangan Bencana: Kasus Di Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman – Di Yogyakarta*. Jurnal INFORMASI. Vol. 17, No. 2, Mei-Agustus 2014

- Penyebarluasan informasi tentang peringatan bencana
- Pengambilan tindakan oleh masyarakat.

3) Mitigasi Bencana

Umumnya bencana terjadi memiliki akibat terhadap penderitaan badi masyarakat, baik berupa korban jiwa manusia itu sendiri maupun kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan yang ditimbulkan. Untuk mengantisipasi hal demikian, konsep mitigasi berupaya menjelaskan upaya yang dilakukan terhadap meminimalisir dampak negative yang ditimbulkan.⁵

Secara legalitas atau berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, mitigasi didefinisikan sebagai serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.⁶

Selain itu, mitigasi (mitigation) adalah upaya-upaya atau usaha-usaha yang dilakukan secara sadar untuk mengurangi dampak bencana, baik pengurangan dampak secara fisik structural dan non fisik-struktural.³⁴ Pengurangan secara fisik structural adalah dapat berupa pembuatan bangunan-bangunan fisik yang mampu meminimalkan dampak bencana. sedangkan non fisik-struktural adalah dapat berupa penekanan dampak negatif bencana melalui perundang-undangan dan pelatihan-pelatihan terkait dengan kebencanaan atau dapat berupa edukasi, pemberian sanksi dan reward, penyuluhan dan penyediaan informasi.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 21 Tahun 2008 menjeaskan bahwa kegiatan mitigasi bencana harus dilakukan melalui cara-cara seperti; perencanaan dan pelaksanaan penataan ruang yang berdasarkan pada analisis risiko bencana; pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, dan tata bangunan dengan penerapan aturan standar teknis bangunan yang ditetapkan oleh BNPB/BPBD; penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan, baik secara konvensional maupun modern yang terstandarisasi oleh BNPB/BPBD.

2. Tahap Saat Tanggap darurat

Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana.

⁵ Yuhanah, Tri. 2014. Konsep Desain Shelter Mitigasi Tsunami. Jurnal Teknologi, Vol. 6. No. 1. Januari 2014

⁶ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat dikendalikan oleh Kepala BNPB atau kepala BPBD sesuai dengan kewenangannya dengan meliputi kegiatan sebagai berikut :

- a) Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, kerugian, dan sumber daya

Pengkajian secara cepat dan tepat dilakukan untuk menentukan kebutuhan dan tindakan yang tepat dalam penanggulangan bencana pada saat tanggap darurat. Pengkajian secara cepat dan tepat dilakukan oleh tim kaji cepat berdasarkan penugasan dari Kepala BNPB atau kepala BPBD sesuai kewenangannya, yang dilakukan melalui identifikasi terhadap :

- 1) Cakupan lokasi bencana
- 2) Jumlah korban bencana
- 3) Kerusakan prasarana dan sarana
- 4) Gangguan terhadap fungsi pelayanan umum serta pemerintahan
- 5) Kemampuan sumber daya alam maupun buatan.

- b) Penentuan status keadaan darurat bencana

Penentuan status keadaan darurat bencana dilaksanakan oleh Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan tingkatan bencana. Dalam hal ini, penentuan status keadaan darurat bencana ditingkat nasional ditetapkan oleh Presiden, tingkat provinsi oleh gubernur, dan tingkat kabupaten/kota oleh bupati/walikota. Pada saat status keadaan darurat bencana ditetapkan, BNPB dan BPBD mempunyai kemudahan akses di bidang :

- pengerahan sumber daya manusia
- pengerahan peralatan
- pengerahan logistik
- imigrasi, cukai, dan karantina
- perizinan
- pengadaan barang/jasa
- pengelolaan dan pertanggungjawaban uang dan/atau barang
- penyelamatan
- komando untuk memerintahkan instansi/lembaga

- c) Penyelamatan dan Evakuasi

Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana dilakukan melalui usaha dan kegiatan pencarian, pertolongan, dan penyelamatan masyarakat sebagai korban akibat bencana. Pelaksanaan penyelamatan dan evakuasi dilakukan oleh tim reaksi cepat dengan melibatkan unsur masyarakat dibawah komando Komandan penanganan darurat bencana, sesuai dengan lokasi dan tingkatan bencananya.

Dalam hal terjadi eskalasi bencana, BNPB dapat memberikan dukungan kepada BPBD untuk melakukan penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana dengan pertolongan darurat bencana diprioritaskan pada masyarakat terkena bencana yang mengalami luka

parah dan kelompok rentan. Sementara itu, terhadap masyarakat terkena bencana yang meninggal dunia dilakukan upaya identifikasi dan pemakamannya.

d) Pemenuhan kebutuhan dasar

Pemenuhan kebutuhan dasar pada saat masa tanggap darurat meliputi bantuan penyediaan kebutuhan air bersih dan sanitasi, pangan, sandang, pelayanan kesehatan, pelayanan psikososial dan penampungan serta tempat hunian. Pemenuhan kebutuhan dasar dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, masyarakat, lembaga usaha, lembaga internasional dan/atau lembaga asing nonpemerintah sesuai dengan standar pelayanan minimum sebagaimana diatur dalam ketentuan peraturan perundang-undangan.

e) Perlindungan terhadap kelompok rentan

Perlindungan terhadap kelompok rentan dilakukan dengan memberikan prioritas kepada korban bencana yang mengalami luka parah dan kelompok rentan berupa penyelamatan, evakuasi, pengamanan, pelayanan kesehatan, dan psikososial. Upaya perlindungan terhadap kelompok rentan dilaksanakan oleh instansi/lembaga terkait yang dikoordinasikan oleh Kepala BNPB dan/atau kepala BPBD dengan pola pendampingan/fasilitasi.

f) Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital.

Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital bertujuan untuk berfungsinya prasarana dan sarana vital dengan segera, agar kehidupan masyarakat tetap berlangsung. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital dilakukan oleh instansi/lembaga terkait yang dikoordinasikan oleh Kepala BNPB dan/atau kepala BPBD sesuai dengan kewenangannya.

3. Tahap Pasca Bencana

Pasca bencana adalah fase yang membutuhkan waktu paling lama dan upaya paling besar, karena fase ini mencakup proses pemenuhan kebutuhan pokok atau recovery, lalu dilanjutkan dengan pemulihan yang bersifat sementara dan dituntaskan dengan pemulihan yang sifatnya permanen. Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap pasca bencana terdiri atas rehabilitasi dan rekonstruksi.

a. Rehabilitasi

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pascabencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana. Penyelenggaraan rehabilitasi pada wilayah pasca bencana dilakukan melalui kegiatan

1) perbaikan lingkungan daerah bencana

- 2) perbaikan prasarana dan sarana umum
- 3) pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat
- 4) pemulihan sosial psikologis
- 5) pelayanan kesehatan
- 6) rekonsiliasi dan resolusi konflik
- 7) pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya
- 8) pemulihan keamanan dan ketertiban
- 9) pemulihan fungsi pemerintahan dan
- 10) pemulihan fungsi pelayanan publik.

Untuk mempercepat pemulihan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana, pemerintah daerah menetapkan prioritas dari kegiatan rehabilitasi. Penetapan prioritas didasarkan pada analisis kerusakan dan kerugian akibat bencana. Pemerintah ataupun pemerintah daerah menyusun rencana rehabilitasi yang didasarkan pada analisis kerusakan dan kerugian akibat bencana dengan memperhatikan aspirasi masyarakat. Dalam menyusun rencana rehabilitasi harus memperhatikan pengaturan mengenai standar konstruksi, bangunan, kondisi sosial, adat istiadat, budaya dan Ekonomi, dengan mengacu pada pedoman yang ditetapkan oleh Kepala BNPB.

Dalam melakukan rehabilitasi, pemerintah kabupaten/kota wajib menggunakan dana penanggulangan bencana dari APBD kabupaten/kota. Jika kondisi APBD tidak memadai, pemerintah kabupaten/kota dapat meminta bantuan dana kepada pemerintah provinsi dan/atau Pemerintah untuk melaksanakan kegiatan rehabilitasi.

b. Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembagaan pada wilayah pascabencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pascabencana. Rekonstruksi pada wilayah pascabencana dilakukan melalui kegiatan:

- 1) pembangunan kembali prasarana dan sarana
- 2) pembangunan kembali sarana sosial masyarakat
- 3) pembangkitan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat
- 4) penerapan rancang bangun yang tepat dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana
- 5) partisipasi dan peran serta lembaga dan organisasi
- 6) kemasyarakatan, dunia usaha dan masyarakat
- 7) peningkatan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya
- 8) peningkatan fungsi pelayanan publik atau
- 9) peningkatan pelayanan utama dalam masyarakat.

Untuk mempercepat pembangunan kembali semua prasarana dan sarana serta kelembagaan pada wilayah pascabencana, Pemerintah

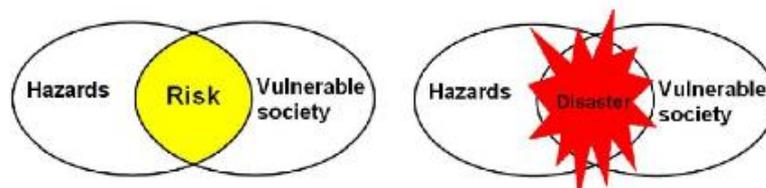
dan/atau pemerintah daerah menetapkan prioritas dari kegiatan rekonstruksi. Penetapan prioritas didasarkan pada analisis kerusakan dan kerugian akibat bencana. Kegiatan rekonstruksi merupakan tanggung jawab pemerintah daerah yang terkena bencana, kecuali prasarana dan sarana yang merupakan tanggung jawab Pemerintah. Pemerintah daerah menyusun rencana rekonstruksi yang merupakan satu kesatuan dari rencana rehabilitasi.

2.1.3. Pengkajian Risiko Bencana

Pengkajian risiko bencana merupakan bagian dari tahapan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada saat pra bencana. Dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, 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. Kajian risiko bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah. Pengkajian risiko bencana merupakan sebuah pendekatan untuk memperlihatkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda (Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 2 Tahun 2012).

Risiko bencana dapat diuraikan sebagai fungsi dari bahaya (*hazard*) dan kerawanan (*vulnerability*), yang dapat dikombinasikan dengan kemampuan untuk mengatasi bencana (*coping capacity*). Secara sederhana, risiko dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$\text{Risiko} = \frac{\text{hazard} \times \text{vulnerability}}{\text{capacity}}$$



(Perka BNPB No. 2 Tahun 2012)

Hasil analisis risiko bencana mendasarkan pada penterjemahan dari indeks yang ada dalam unsur bencana yang diwujudkan dalam peta dan kajian risiko bencana. Penyusunan peta dan pengkajian risiko bencana dilakukan dengan mengacu pada Perka BNPB Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, dengan rincian penjelasan sebagai berikut.

1. Penyusunan Peta Risiko

Peta Risiko Bencana disusun dengan melakukan overlay Peta Ancaman, Peta Kerentanan dan Peta Kapasitas. Peta Risiko Bencana disusun untuk tiap-tiap bencana yang mengancam suatu daerah. Peta kerentanan baru dapat

disusun setelah Peta Ancaman selesai. Pemetaan risiko bencana minimal memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. 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/desa/kampung/nagari).
- b. 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, Bali dan Nusa Tenggara.
- c. Dapat digunakan untuk menghitung jumlah jiwa terpapar bencana (dalam jiwa).
- d. Dapat digunakan untuk menghitung kerugian harta benda, (dalam rupiah) dan kerusakan lingkungan.
- e. Menggunakan 3 kelas interval tingkat risiko, yaitu tingkat risiko tinggi, sedang dan rendah.
- f. Menggunakan GIS dalam pemetaan risiko bencana.

Peta Risiko yang dihasilkan meliputi peta risiko masing-masing ancaman dan peta risiko multi ancaman. Peta risiko multi ancaman dihasilkan berdasarkan penjumlahan dari indeks-indeks risiko masing-masing ancaman berdasarkan faktor-faktor pembobotan dari masing-masing ancaman.

2. Penyusunan Kajian Risiko Bencana

Penyusunan Kajian Risiko Bencana membutuhkan perangkat tambahan setelah diperoleh indeks-indeks yang dipersyaratkan. 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.

- a. Penentuan Tingkat Ancaman

Tingkat Ancaman dihitung dengan menggunakan hasil Indeks Ancaman dan Indeks Penduduk Terpapar. Penentuan Tingkat Ancaman dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan kedua nilai indeks dalam matriks tersebut. Warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Ancaman suatu bencana pada daerah tersebut.

TINGKAT ANCAMAN		INDEKS PENDUDUK TERPAPAR		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
INDEKS ANCAMAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

	TINGKAT ANCAMAN TINGGI
	TINGKAT ANCAMAN SEDANG
	TINGKAT ANCAMAN RENDAH

b. Penentuan Tingkat Kerugian

Tingkat Kerugian baru dapat disusun bila Tingkat Ancaman pada suatu daerah telah dikaji. Tingkat Kerugian diperoleh dari penggabungan Tingkat Ancaman dengan Indeks Kerugian. Penentuan Tingkat Kerugian dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan kedua nilai indeks dalam matriks tersebut. Warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Kerugian yang mungkin ditimbulkan oleh suatu bencana pada daerah tersebut.

TINGKAT KERUGIAN		INDEKS KERUGIAN		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

	TINGKAT KERUGIAN TINGGI
	TINGKAT KERUGIAN SEDANG
	TINGKAT KERUGIAN RENDAH

c. Penentuan Tingkat Kapasitas

Sama halnya dengan penentuan Tingkat Kerugian, Tingkat Kapasitas baru dapat ditentukan setelah diperoleh Tingkat Ancaman. Tingkat Kapasitas diperoleh penggabungan Tingkat Ancaman dan Indeks Kapasitas. Penentuan Tingkat Kapasitas dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan kedua nilai indeks dalam matriks tersebut. Warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Kapasitas.

TINGKAT KAPASITAS		INDEKS KAPASITAS		
		TINGGI	SEDANG	RENDAH
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

	TINGKAT KAPASITAS RENDAH
	TINGKAT KAPASITAS SEDANG
	TINGKAT KAPASITAS TINGGI

d. Penentuan Tingkat Risiko Bencana

Tingkat Risiko Bencana ditentukan dengan menggabungkan Tingkat Kerugian dengan Tingkat Kapasitas. Penentuan Tingkat Risiko Bencana dilaksanakan untuk setiap ancaman bencana yang ada pada suatu daerah. Penentuan Tingkat Risiko Bencana dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan Tingkat Kerugian dan Tingkat Kapasitas dalam matriks tersebut. Warna

tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Risiko suatu bencana di kawasan tersebut.

TINGKAT RISIKO BENCANA		TINGKAT KAPASITAS		
		TINGGI	SEDANG	RENDAH
TINGKAT KERUGIAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

■ TINGKAT RISIKO BENCANA TINGGI
■ TINGKAT RISIKO BENCANA SEDANG
■ TINGKAT RISIKO BENCANA RENDAH

e. Penentuan Tingkat Kapasitas

Sama halnya dengan penentuan Tingkat Kerugian, Tingkat Kapasitas baru dapat ditentukan setelah diperoleh Tingkat Ancaman. Tingkat Kapasitas diperoleh penggabungan Tingkat Ancaman dan Indeks Kapasitas. Penentuan Tingkat Kapasitas dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan kedua nilai indeks dalam matriks tersebut. Warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Kapasitas.

TINGKAT KAPASITAS		INDEKS KAPASITAS		
		TINGGI	SEDANG	RENDAH
TINGKAT ANCAMAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

■ TINGKAT KAPASITAS RENDAH
■ TINGKAT KAPASITAS SEDANG
■ TINGKAT KAPASITAS TINGGI

f. Penentuan Tingkat Risiko Bencana

Tingkat Risiko Bencana ditentukan dengan menggabungkan Tingkat Kerugian dengan Tingkat Kapasitas. Penentuan Tingkat Risiko Bencana dilaksanakan untuk setiap ancaman bencana yang ada pada suatu daerah. Penentuan Tingkat Risiko Bencana dilakukan dengan menggunakan matriks. Penentuan dilaksanakan dengan menghubungkan Tingkat Kerugian dan Tingkat Kapasitas dalam matriks tersebut. Warna tempat pertemuan nilai tersebut melambangkan Tingkat Risiko suatu bencana di kawasan tersebut.

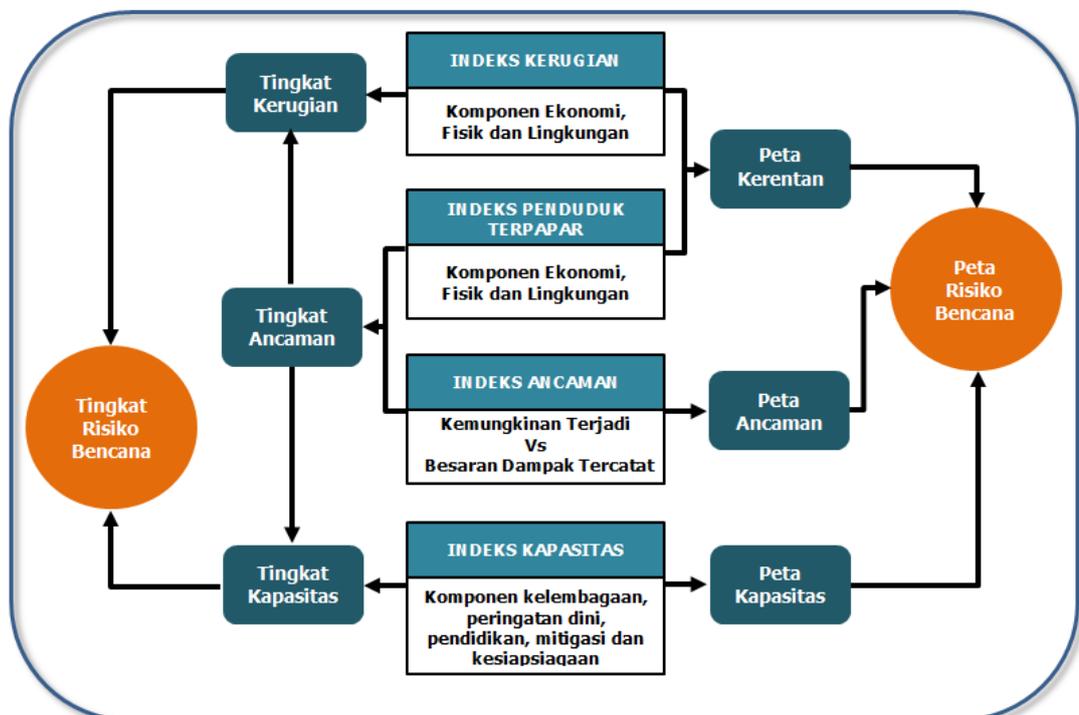
TINGKAT RISIKO BENCANA		TINGKAT KAPASITAS		
		TINGGI	SEDANG	RENDAH
TINGKAT KERUGIAN	RENDAH			
	SEDANG			
	TINGGI			

■ TINGKAT RISIKO BENCANA TINGGI
■ TINGKAT RISIKO BENCANA SEDANG
■ TINGKAT RISIKO BENCANA RENDAH

2.2. Metode Pelaksanaan

2.2.1. Variabel dan Indikator Kajian Risiko Bencana

Variabel dan indikator kajian risiko bencana merupakan komponen yang akan menjadi dasar untuk dilakukan perhitungan. Komponen pengkajian risiko bencana terdiri dari ancaman, kerentanan dan kapasitas. Komponen ini digunakan untuk memperoleh tingkat risiko bencana suatu kawasan dengan menghitung potensi jiwa terpapar, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Komponen Ancaman 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, sistem peringatan, pendidikan pelatihan keterampilan, mitigasi dan sistem kesiapsiagaan.



Bagan : Metode Umum Pengkajian Risiko Bencana

2.2.2. Metode Pengumpulan dan Analisis Data

a. Jenis Data

Jenis data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan Kajian Kerawanan Bencana Kabupaten Bintan adalah sebagai berikut :

- 1) Data Primer : Data dihasilkan dari sumber-sumber terkait yang didapatkan langsung baik melalui wawancara maupun diskusi dalam rangka mendapatkan data dan informasi kondisi ancaman, kerentanan maupun kapasitas yang bersifat historial.
- 2) Data Sekunder : Jenis data ini berupa data statistik, laporan, referensi kajian dan berbagai pedoman rujukan yang dikeluarkan lembaga pemerintahan, pemerintah daerah maupun non pemerintahan dalam menghitung tingkat risiko bencana.

b. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam pekerjaan Kajian Kerawanan Bencana Kabupaten Bintan adalah sebagai berikut :

1) Analisis Risiko Bencana

Rumus dasar umum untuk analisis risiko bencana mengacu pada Peraturan Daerah Kepala BNPB Nomor 4 Tahun 2008 adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

R : *Disaster Risk* : Risiko Bencana

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

C : *Vulnerability* : Kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu. Perhitungan variabel ini biasanya didefinisikan sebagai pajanan (penduduk, aset, dll) dikalikan sensitivitas untuk intensitas spesifik bencana

V : *Adaptive Capacity*: Kapasitas yang tersedia di daerah itu untuk pulih dari bencana tertentu

2) Analisis Pembobotan

Analisis pembobotan merupakan bagian dari analisis data semi kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan teknik *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Dalam analisis semi-kuantitatif dengan teknik AHP, kurangnya informasi khususnya tentang faktor sensitivitas dikompensasi oleh faktor bobot. Faktor-faktor pembobotan terbaik diperoleh melalui konsensus pendapat para ahli. AHP adalah suatu metodologi pengukuran melalui perbandingan pasangan-bijaksana dan bergantung pada penilaian para pakar untuk mendapatkan skala prioritas. Inilah skala yang mengukur wujud secara relatif. Perbandingan yang dibuat dengan menggunakan skala penilaian mutlak, yang merepresentasikan berapa banyak satu indikator mendominasi yang lain sehubungan dengan suatu bencana tertentu.

Penggunaan AHP dengan skala pasangan-bijaksana ini diletakkan bersama dalam suatu matriks, dengan semua indikator sepanjang kolom dan baris. Faktor pembobotan diperoleh dengan menghitung eigenvektor dari matriks, dan kemudian menormalkan hasil untuk total 1. Dikatakan bahwa metodologi AHP memberikan hasil lebih baik jika eigenvektor tidak diambil langsung dari matriks tetapi diambil dari iterasi dari perkalian matriks pada dirinya sendiri.

Penghitungan AHP dalam pembobotan terhadap kajian risiko bencana ditunjukkan melalui tabel di bawah ini :

Skala	Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama	Kedua elemen sama pentingnya. Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
5	Lebih penting	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya. Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Mutlak penting	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya. Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai menengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan. Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan.
1/n	Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

3) Analisis Penghitungan Indeks

Analisis penghitungan indeks ancaman bencana, penilaian kerentanan, penilaian kapasitas dan analisis risiko bencana mengacu pada Peraturan

4) Analisis Pemetaan Risiko

Analisis Pemetaan Risiko dengan menggunakan teknik-teknik GIS. Dalam proses Peta Indeks Ancaman, Kerentanan, Kapasitas dan Risiko, antara lain teknik analisis grid yang digunakan:

(1) Pembuatan grid (dari sumber-sumber vektor)

Grid merupakan komponen struktural dasar untuk contouring, pemodelan, dan menampilkan data spasial. Grid dapat dianggap sebagai tipe data spasial keempat setelah poligon, garis, dan titik. Sebuah grid terdiri dari sel-sel persegi yang teratur diatur di atas daerah tertentu. Setiap sel memiliki simpul, yang merupakan titik pusatnya. Setiap sel dapat diberi angka dan warna mewakili nilai. Jika ada beberapa sel diantara dua lokasi yang dikenal, seperti dua garis kontur, perubahan warna menunjukkan bagaimana nilai-nilai berubah diantara lokasi.

(2) Penggabungan dan pemotongan layer grid

Penggabungan grid sering digunakan ketika beberapa file grid yang mencakup wilayah studi perlu digabungkan ke dalam grid tunggal, atau bila Anda ingin membuat grid yang memiliki nilai tertinggi / terendah dari semua grid input. Nilai kosong yang terkandung dalam salah satu grid diproses diabaikan. Pemotongan grid secara khusus berguna untuk pemotongan file grid ke neatline peta standar. Margin luar dari berbagai file grid dapat didefinisikan menggunakan poligon yang telah ditetapkan.

(3) Definisi rentang warna digunakan untuk warna grid dan legenda

Penggunaan warna adalah cara yang efektif untuk memberi makna pada penyimpanan data yang besar. Tampilan data grid dalam aplikasi GIS dicapai dengan menetapkan rentang nilai warna (atau landai warna), ditetapkan oleh serangkaian titik infleksi warna, untuk setiap sel grid yang didasarkan pada nilai numerik atau karakter yang bertugas untuk itu. „Warna landai“ yang berbeda harus didefinisikan untuk topik yang berbeda (jadi berbeda untuk peta bahaya, peta kerentanan, peta kapasitas dan peta risiko) untuk menghindari terlalu banyak pencampuran berbagai peta.

(4) Analisis grid spesifik (grid kemiringan, grid 'jarak obyek', dll.)

Analisis spasial tertentu yang spesifik untuk analisis grid, seperti kemiringan, aspek dan grid jarak. Sebagaimana yang berlaku untuk geometri grid, lereng adalah pengukuran dari "kecuraman" dari sel grid dalam ruang tiga-dimensi dan oleh karenanya paling berlaku untuk permukaan ketinggian. Lereng adalah parameter yang paling penting untuk peta risiko longsor. Dalam aplikasi GIS vektor, Anda dapat membuat peta daerah sekitar benda pada jarak yang telah ditetapkan. Anda tidak bisa, bagaimanapun, menentukan jarak dalam

wilayah penyangga. Misalnya, jika jalan raya adalah disangga pada jarak satu kilometer, Anda tidak akan dapat menentukan jarak yang tepat yang jatuh di kawasan penyangga (misalnya, 750 m atau 300 m). Dalam raster berbasis nilai dari setiap sel dalam kotak buffer dihitung sebagai jarak ke objek input terdekat. Sebagai hasilnya, Anda dapat menentukan jarak yang tepat di wilayah buffer.

(5) Grid 'perhitungan'

Perhitungan grid diperlukan untuk melakukan ekspresi matematis pada grid. Ekspresi matematis ini harus bisa menggabungkan operator matematis dengan fungsi yang telah ditetapkan. Kemampuan ini diperlukan untuk penyusunan indeks dan untuk menghitung indeks akhir berdasarkan faktor-faktor bobot. Raster berbasis software GIS biasanya menyediakan fungsi ini dalam bentuk 'kalkulator grid'.

(6) Klasifikasi dan penurunan grid pada kontur dari layer grid

Klasifikasi dari grid istirahat yang dibutuhkan untuk membantu interpretasi. Interpretasi sering dibuat dalam bentuk penilaian seperti 'risiko tinggi', 'risiko menengah' dan 'risiko rendah'. Dalam kasus ini diinginkan untuk menunjukkan jalan penuh warna nilai-nilai, kelas-kelas ini juga dapat ditampilkan pada peta dalam bentuk kontur. Sejak persiapan kontur bisa menjadi sangat memakan waktu dalam kasus grid sangat tidak teratur, jalan pintas dapat dibuat dengan membuat grid kelas satu, dan mengkonversikannya ke poligon. Dalam hal yang ujung-ujungnya menyerupai kontur diperlukan.

(7) Persiapan rangkuman statistik dan histografis

Setelah hasil akhir ini telah diturunkan dalam peta grid, akan lebih ilustratif jika hasil juga bisa ditampilkan dalam bentuk Tabel dan grafik. Oleh karena itu informasi statistik (nilai maksimum, minimum dan rata-rata) akan diperlukan dari berbagai grid peta, dibagi per sub-area. Disamping itu informasi mengenai ukuran dari "risiko tinggi, 'risiko menengah' dan 'risiko rendah' akan sangat berharga (informasi histogram).

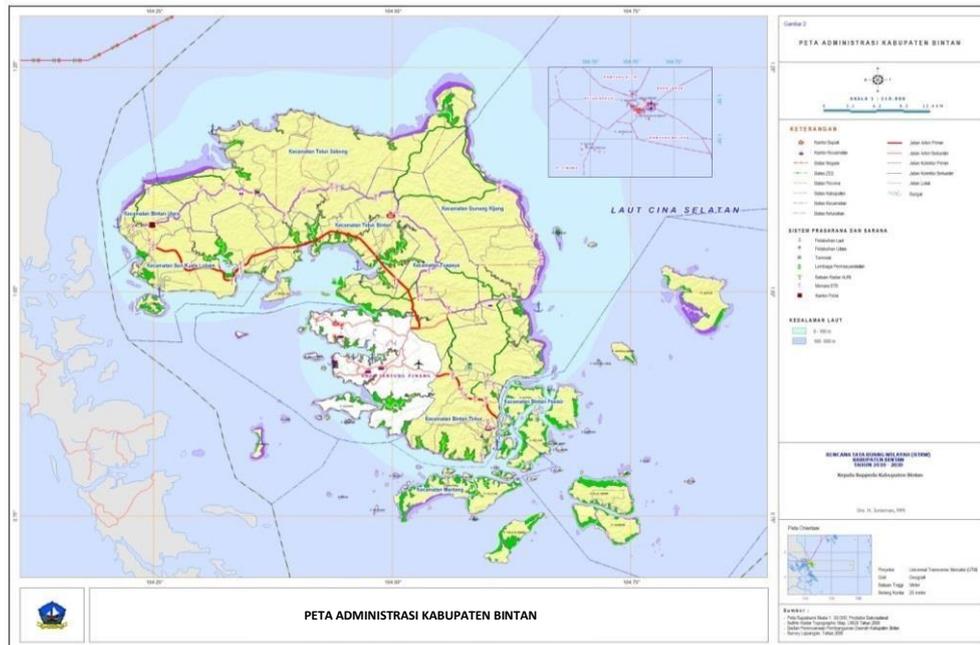
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KONDISI KEBENCANAAN

3.1. Kondisi Umum Wilayah

3.1.1. Luas wilayah dan Batas Administratif

Luas daratan Kabupaten Bintan 1.320,10 km², kecamatan terluas adalah kecamatan Teluk Sebong dengan luas 294,24 km² dan kecamatan terkecil adalah Bintan Utara yaitu 43,24 kilometer persegi. Kabupaten Bintan memiliki 272 buah pulau besar dan kecil. Hanya 39 buah diantaranya yang sudah dihuni dan pulau lainnya dimanfaatkan untuk usaha pertanian, perkebunan dan pertambakan. Dilihat dari topografinya, pulau-pulau di Kabupaten Bintan sangat bervariasi, umumnya dibentuk oleh perbukitan rendah membundar yang dikelilingi oleh daerah rawa-rawa. Wilayah Kabupaten Bintan merupakan bagian paparan kontinental yang dikenal dengan nama Paparan Sunda, dengan batas wilayah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kabupaten Natuna, Anambas dan Malaysia;
- b. Sebelah Selatan : Kabupaten Lingga;
- c. Sebelah Barat : Kota Batam dan Kota Tanjungpinang;
- d. Sebelah Timur : Provinsi Kalimantan Barat.



Gambar 3.1. Peta Administratif Kabupaten Bintan

Sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bintan, tahun 2011-2031

3.1.2. Letak astronomis dan kondisi geografis

Secara astronomis, wilayah Kabupaten Bintan terletak antara 1°00' Lintang Utara 1°20' Lintang Selatan 104°00' Bujur Timur 108°30' Bujur Timur. Secara keseluruhan luas wilayah Kabupaten Bintan adalah 88.038,54 Km² terdiri atas wilayah daratan seluas 1.946,13 Km² (2,21%) dan wilayah laut seluas 86.092,41 Km² (97,79%). Pada Tahun 2007 Pemerintah Kabupaten Bintan

telah memekarkan beberapa wilayahnya melalui Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2007 tentang Pembentukan Kelurahan Toapaya Asri di Kecamatan Gunung Kijang, Desa Dendun, Desa Air Glubi di Kecamatan Bintan Timur, Kelurahan Tanjung Permai, Kelurahan Tanjung Uban Timur di Kecamatan Bintan Utara, Kelurahan Tembeling Tanjung di Kecamatan Bintan Teluk Bintan, Desa Kukup dan Desa Pengikik di Kecamatan Tambelan dan Kelurahan Kota Baru di Kecamatan Teluk Sebong.

Selain itu juga dilakukan Pemekaran Kecamatan melalui Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2007 tentang Pembentukan Kecamatan Toapaya, Kecamatan Mantang, Kecamatan Bintan Pesisir dan Kecamatan Seri Kuala Lobam. Dengan terjadinya pemekaran wilayah maka jumlah Kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Bintan bertambah dari 6 (enam) Kecamatan menjadi 10 (sepuluh) kecamatan, yaitu Kecamatan Teluk Bintan, Kecamatan Seri Kuala Lobam, Kecamatan Bintan Utara, Kecamatan Teluk Sebong, Kecamatan Bintan Timur, Kecamatan Bintan Pesisir, Kecamatan Mantang, Kecamatan Gunung Kijang, Kecamatan Toapaya, dan Kecamatan Tambelan.

3.1.3. Kondisi Topografi

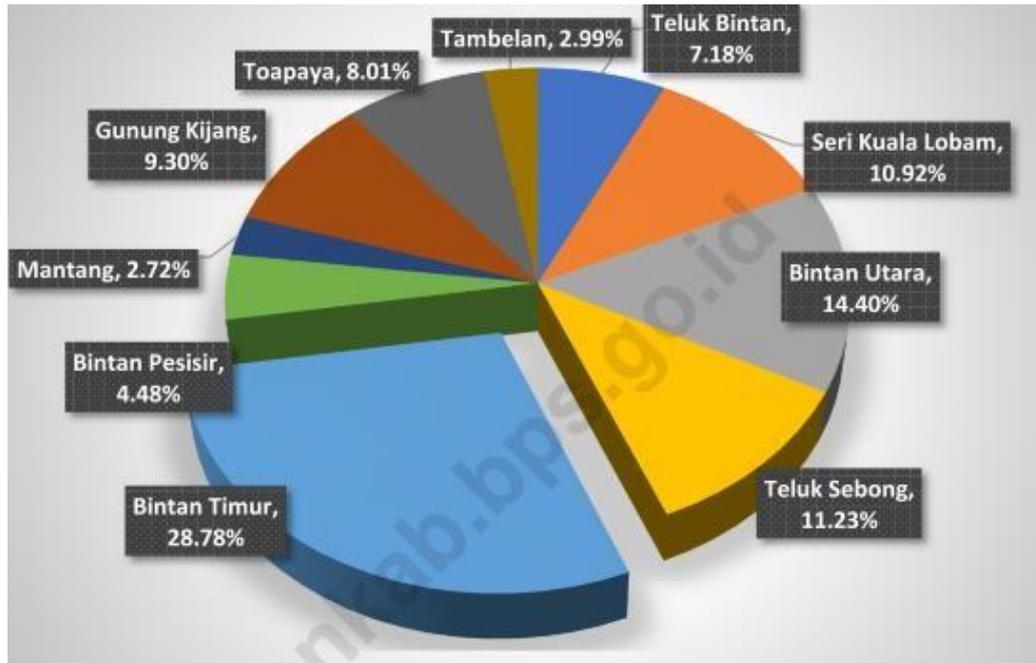
Secara morfologi wilayah Kabupaten Bintan memiliki perbedaan ketinggian yang tidak ekstrim, yaitu antara 0 - 350 meter dari permukaan laut. Puncak tertinggi berada di Gunung Bintan 348 meter, dan selanjutnya Gunung Bintan Kecil 196 meter. Bukit-bukit lainnya merupakan bukit-bukit dengan ketinggian dibawah 100 meter. Bukit-bukit tersebut merupakan daerah hulu-hulu sungai yang sebagian besar mengalir kearah Utara dan Selatan dengan pola sub paralel, sedangkan pola anak-anak sungainya berpola sub radial. Sungai-sungai itu umumnya pendek-pendek, dangkal dan tidak lebar.

Kabupaten Bintan pada umumnya memiliki topografi yang bervariasi dan bergelombang dengan kemiringan lereng berkisar dari 0-3% hingga di atas 40% pada wilayah pegunungan. Ketinggian wilayah pada pulau-pulau yang terdapat di Kabupaten Bintan berkisar antara 0-50 meter diatas permukaan laut hingga mencapai ketinggian 400-an meter diatas permukaan laut. Secara keseluruhan kemiringan lereng di Kabupaten Bintan relatif datar, umumnya didominasi oleh kemiringan lereng yang berkisar antara 0%-15% dengan luas mencapai 55,98% (untuk wilayah dengan kemiringan 0-3% mencapai 37,83% dan wilayah dengan kemiringan 3%-15% mencapai 18,15%). Sedangkan luas wilayah dengan kemiringan 15%-40% mencapai 36,09% dan wilayah dengan kemiringan >40% mencapai 7,92%.

3.1.4. Kondisi Demografi

Penduduk Kabupaten Bintan berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bintan tahun 2019 sebanyak 155.456 jiwa. Penyebaran penduduk belum merata pada setiap kecamatan. Dari kepadatan penduduk setiap kecamatan terlihat bahwa penduduk terpadat 2019 berada di Kecamatan Bintan Utara, dengan jumlah penduduk sebanyak 22.385 jiwa dan luas daratan 43,26 km sehingga setiap km terdapat 517,45 jiwa. Selanjutnya diikuti oleh

Kecamatan Bintan Timur dengan 446,53 jiwa/km.



Gambar 3.2. Sebaran Penduduk Kabupaten Bintan Tahun 2019

Sumber : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bintan, Tahun 2020

Tabel 3.1. Jumlah Penduduk di Kabupaten Bintan Tahun 2019 (jiwa)

No	Kecamatan	Jumlah
1.	Teluk Bintan	11.160
2.	Bintan Utara	22.385
3.	Teluk Sebung	17.461
4.	Seri Kuala Lobam	16.976
5.	Bintan Timur	44.733
6.	Gunung Kijang	14.450
7.	Mantang	4.230
8.	Bintan Pesisir	6.962
9.	Toapaya	12.446
10.	Tambelan	4.653
	2019	155.456
	2018	153.915

Sumber : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bintan, Tahun 2020

Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bintan jumlah penduduk pada tahun 2019 bertambah sebanyak 1.541 jiwa. Hal ini menunjukkan jika Laju Pertumbuhan Penduduk (LPP) di Kabupaten Bintan pada tahun 2019 sebesar 1,00%. Pertambahan jumlah penduduk ini harus mendapatkan perhatian dari pemerintah kabupaten terutama dalam pemenuhan pangan.

Tabel 3.2.
Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan *Dependency Rasio* di Kabupaten Bintan, Tahun 2019

No	Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	0-4	7.056	6.945	14.001
2.	5-9	8.200	7.900	16.100
3.	10-14	8.478	7.837	16.315
4.	15-19	7.160	6.096	13.256
5.	20-24	3.823	3.757	7.580
6.	25-29	4.853	5.686	10.539
7.	30-34	6.974	7.050	14.024
8.	35-39	7.708	7.329	15.037
9.	40-44	7.401	6.884	14.285
10.	45-49	6.456	5.669	12.125
11.	50-54	4.554	3.891	8.445
12.	55-59	3.153	2.899	6.052
13.	60-64	2.447	2.242	4.689
14.	65-69	1.799	1.568	3.367
15.	70-74	1.005	957	1.962
16.	75+	841	785	1.626
Jumlah		81.908	77.495	159.403
<i>Dependency Rasio</i>				50,33

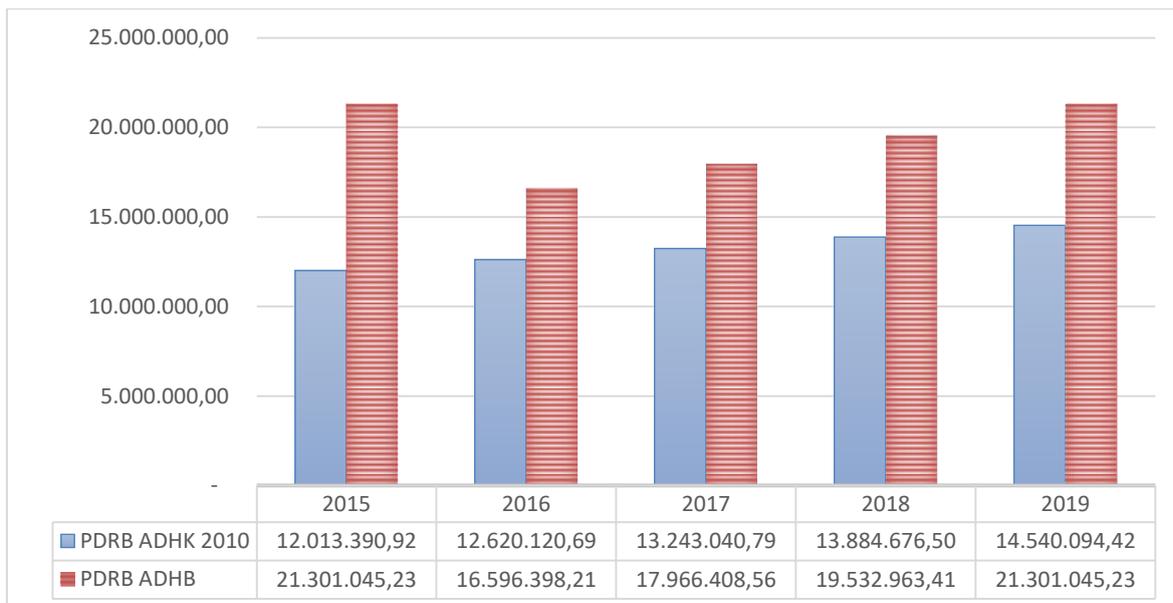
Sumber : BPS Kabupaten Bintan, 2020

Sedangkan Angka beban ketergantungan (*Dependency Ratio*) atau perbandingan antara penduduk yang belum produktif ataupun yang sudah tidak produktif lagi (usia 0-14 tahun ditambah penduduk usia 65 tahun ke atas) dibagi dengan penduduk usia produktif (usia 15-64 tahun) Kabupaten Bintan pada tahun 2019 mencapai 50,33. Artinya bahwa pada tahun 2019, untuk setiap 100 penduduk usia produktif di Kabupaten Bintan menanggung sekitar 50 penduduk usia belum/tidak produktif.

3.1.5. Kondisi Perekonomian Daerah

Data PDRB merupakan data yang sangat penting dalam menganalisis kondisi perekonomian suatu daerah. Pertumbuhan PDRB yang bernilai positif menunjukkan pertumbuhan ekonomi berdasarkan sektor yang bergerak maju dan bersifat saling mempengaruhi (antara sektor satu dan lainnya). Data ini dapat menunjukkan struktur perekonomian di suatu daerah karena ditampilkan berdasarkan sektor (dan subsektor).

Selain itu, data PDRB juga dapat menunjukkan tingkat inflasi/deflasi yang terjadi di suatu daerah dengan membandingkan data PDRB berdasarkan harga konstan dan PDRB berdasarkan harga berlaku. PDRB perkapita penduduk juga dapat memberikan gambaran tingkat kesejahteraan penduduk di suatu daerah.



Sumber : BPS Kabupaten Bintan, Tahun 2020

Gambar 3.3. PDRB ADHK 2010 dan PDRB ADHB KABUPATEN Bintan Tahun 2015-2019 (juta rupiah)

Tabel 3.3.
Nilai Dan Kontribusi Sektor Dalam PDRB Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019 Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2010
(Juta Rupiah)

No	Sektor/ Lapangan Usaha	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	734.450,71	6,11	758.665,93	6,01	803.845,10	6,07	863.760,33	6,22	865.848,48	5,95
2	Pertambangan dan Penggalian	1.685.796,12	14,03	1.537.925,81	12,19	1.319.575,32	9,96	1.056.106,54	7,61	985.670,65	6,78
3	Industri Pengolahan	4.590.668,08	38,21	4.868.474,06	38,58	5.106.836,29	38,56	5.356.754,71	38,58	5.590.136,50	38,45
4	Pengadaan Listrik dan Gas	16.294,44	0,14	18.701,69	0,15	19.997,42	0,15	19.912,04	0,14	20.302,43	0,14
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	7.575,09	0,06	7.593,11	0,06	8.217,65	0,06	8.708,63	0,06	8.421,30	0,06
6	Konstruksi	1.857.708,09	15,46	2.089.846,05	16,56	2.391.230,65	18,06	2.777.198,22	20,00	3.039.995,96	20,91
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.101.420,97	9,17	1.194.543,12	9,47	1.274.831,56	9,63	1.344.149,66	9,68	1.405.947,01	9,67
8	Transportasi dan Pergudangan	265.113,42	2,21	282.510,81	2,24	299.710,52	2,26	310.708,57	2,24	335.450,52	2,31
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	597.561,81	4,97	620.934,42	4,92	695.299,63	5,25	759.860,06	5,47	824.895,07	5,67
10	Informasi dan Komunikasi	174.620,20	1,45	183.766,34	1,46	194.766,45	1,47	205.389,74	1,48	214.177,24	1,47
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	204.658,22	1,70	222.181,06	1,76	239.757,76	1,81	248.358,28	1,79	261.268,21	1,80
12	Real Estate	136.573,99	1,14	147.749,92	1,17	158.655,74	1,20	167.182,31	1,20	175.553,53	1,21
13	Jasa Perusahaan	123,10	0,00	128,81	0,00	133,65	0,00	135,27	0,00	137,74	0,00
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	277.043,16	2,31	298.550,26	2,37	321.076,35	2,42	342.128,37	2,46	367.234,98	2,53
15	Jasa Pendidikan	226.726,81	1,89	243.284,42	1,93	255.047,27	1,93	261.892,75	1,89	273.198,53	1,88
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	114.342,07	0,95	121.813,75	0,97	129.929,53	0,98	137.198,29	0,99	145.726,42	1,00
17	Jasa lainnya	22.714,63	0,19	23.451,13	0,19	24.129,91	0,18	25.232,73	0,18	26.129,83	0,18
	PDRB ADHK 2010	12.013.390,92	100,00	12.620.120,69	100,00	13.243.040,79	100,00	13.884.676,50	100,00	14.540.094,42	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Bintan, Tahun 2020

Tabel 3.4.
Nilai Dan Kontribusi Sektor Dalam PDRB Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019
Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) (Juta Rupiah)

No	Sektor / Lapangan Usaha	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	2019	%
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	986.548,30	6,37	1.052.651,44	6,34	1.138.403,61	6,34	1.250.776,57	6,40	1.314.969,35	6,17
2	Pertambangan dan Penggalan	1.995.124,20	12,89	1.833.190,74	11,05	1.589.275,14	8,85	1.289.328,56	6,60	1.240.976,15	5,83
3	Industri Pengolahan	6.058.197,70	39,13	6.515.201,57	39,26	7.052.890,11	39,26	7.621.976,86	39,02	8.331.309,21	39,11
4	Pengadaan Listrik dan Gas	18.644,00	0,12	21.827,98	0,13	24.300,93	0,14	23.508,12	0,12	25.050,49	0,12
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	8.725,60	0,06	9.349,11	0,06	10.439,38	0,06	11.431,55	0,06	12.201,20	0,06
6	Konstruksi	2.503.211,80	16,17	2.853.200,37	17,19	3.342.699,39	18,61	4.067.023,67	20,82	4.652.213,78	21,84
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.314.176,10	8,49	1.479.545,64	8,91	1.643.234,12	9,15	1.802.385,09	9,23	1.967.032,03	9,23
8	Transportasi dan Pergudangan	343.478,20	2,22	378.723,81	2,28	409.418,65	2,28	435.206,10	2,23	486.048,91	2,28
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	818.811,10	5,29	863.353,42	5,20	1.007.661,70	5,61	1.144.878,37	5,86	1.244.816,22	5,84
10	Informasi dan Komunikasi	180.696,30	1,17	193.809,34	1,17	208.692,38	1,16	226.174,29	1,16	245.972,02	1,15
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	236.267,30	1,53	268.591,49	1,62	306.576,48	1,71	321.813,51	1,65	340.638,80	1,60
12	Real Estate	166.980,90	1,08	184.521,92	1,11	201.284,37	1,12	216.518,52	1,11	229.938,17	1,08
13	Jasa Perusahaan	140,50	0,00	152,81	0,00	160,97	0,00	167,28	0,00	173,21	0,00
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	386.332,30	2,50	436.276,26	2,63	485.566,75	2,70	536.713,84	2,75	582.194,06	2,73
15	Jasa Pendidikan	292.993,00	1,89	320.521,42	1,93	346.473,55	1,93	370.128,71	1,89	389.733,66	1,83
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	142.169,40	0,92	155.256,75	0,94	167.762,18	0,93	181.283,09	0,93	202.198,52	0,95
17	Jasa lainnya	28.601,70	0,18	30.224,13	0,18	31.568,84	0,18	33.649,28	0,17	35.579,44	0,17
	PDRB ADHB	15.481.098,40	100,00	16.596.398,21	100,00	17.966.408,56	100,00	19.532.963,41	100,00	21.301.045,23	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Bintan, Tahun 2020

Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bintan pada tahun 2019 adalah 4,71%, sedikit melambat dibandingkan tahun 2018 yang mencapai 4,85%. Bila dibandingkan pertumbuhan ekonomi antara tahun 2019 terhadap 2018, beberapa kategori mengalami perlambatan pertumbuhan ekonomi yaitu kategori pertanian, kehutanan dan perikanan, Industri pengolahan, Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang, Konstruksi, Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum, Informasi dan komunikasi, Real Estate, dan jasa lainnya.

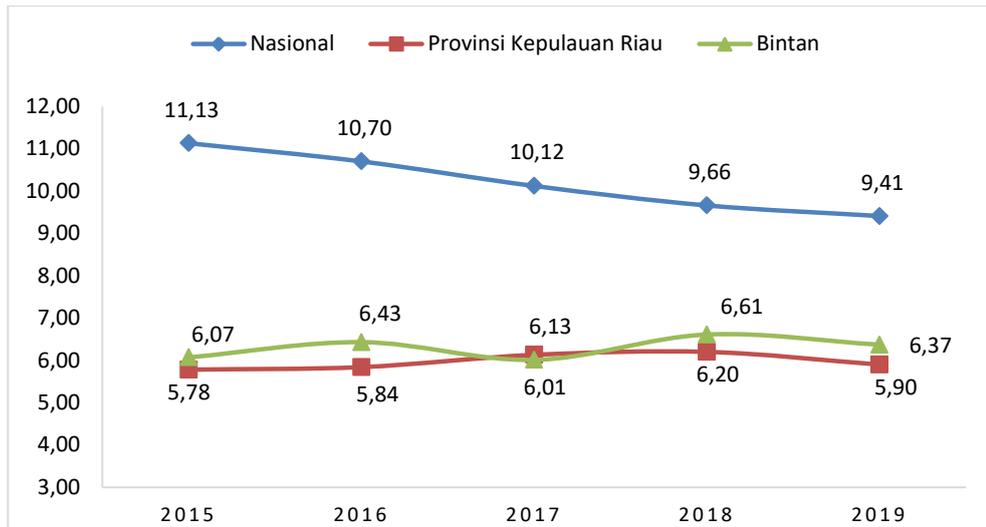
Tabel 3.5.
Laju Pertumbuhan PDRB Kabupaten Bintan Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha (Persen) Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019

No	Sektor PDRB	Laju Pertumbuhan PDRB Kabupaten Bintan Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha (Persen)				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	6.47	3.30	5.96	7.45	3.21
2	Pertambangan dan Penggalian	-4.61	-8.77	-14.20	-19.97	-7.72
3	Industri Pengolahan	5.67	6.05	4.90	4.89	4.36
4	Pengadaan Listrik dan Gas	3.81	14.77	6.93	-0.43	1.96
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	6.76	0.24	8.23	5.97	1.36
6	Konstruksi	8.45	12.50	14.42	16.14	9.46
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	8.57	8.45	6.72	5.44	5.49
8	Transportasi dan Pergudangan	9.36	6.56	6.09	3.67	5.92
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	9.06	3.91	11.98	9.29	5.77
10	Informasi dan Komunikasi	5.17	5.24	5.99	5.45	4.28
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	8.31	8.56	7.91	3.59	5.20
12	Real Estate	7.02	8.18	7.38	5.37	5.01
13	Jasa Perusahaan	3.81	4.64	3.75	1.22	1.82
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	7.63	7.76	7.55	6.56	7.34
15	Jasa Pendidikan	6.55	7.30	4.84	2.68	4.32
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	6.23	6.53	6.66	5.59	6.22
17	Jasa lainnya	3.87	3.24	2.89	4.57	3.56
	PDRB	5.16	5.05	4.94	4.85	4.71

Sumber : BPS Kabupaten Bintan, Tahun 2020

3.1.6. Kondisi Kemiskinan

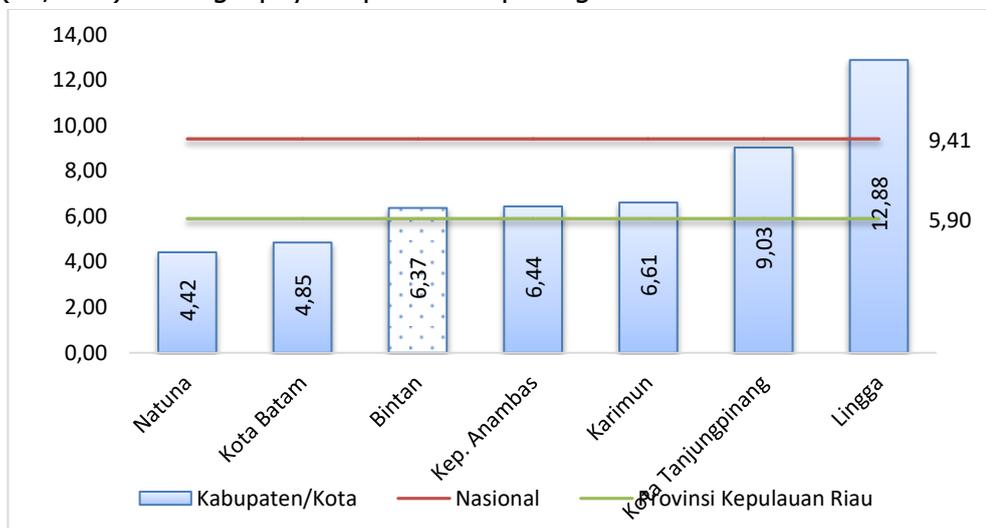
Perkembangan persentase penduduk miskin Kabupaten Bintan pada tahun 2018 sebesar 6,37% mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2017. Kondisi tersebut relevan dengan Provinsi Kepulauan Riau dan Nasional. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Sumber : BPS Provinsi Kepulauan Riau, 2020

Gambar 3.4. Perkembangan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten Bintang Tahun 2015-2019

Persentase penduduk miskin di Kabupaten Bintang tahun 2019 sebesar 6,37% berada di atas rata-rata Provinsi Kepulauan Riau dan di bawah rata-rata Nasional. Kabupaten Bintang merupakan Kabupaten dengan persentase kemiskinan yang cukup rendah berada di posisi ke 3 terendah sementara Kabupaten dengan persentase kemiskinan tertinggi adalah kabupaten Lingga (12,88%). Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.

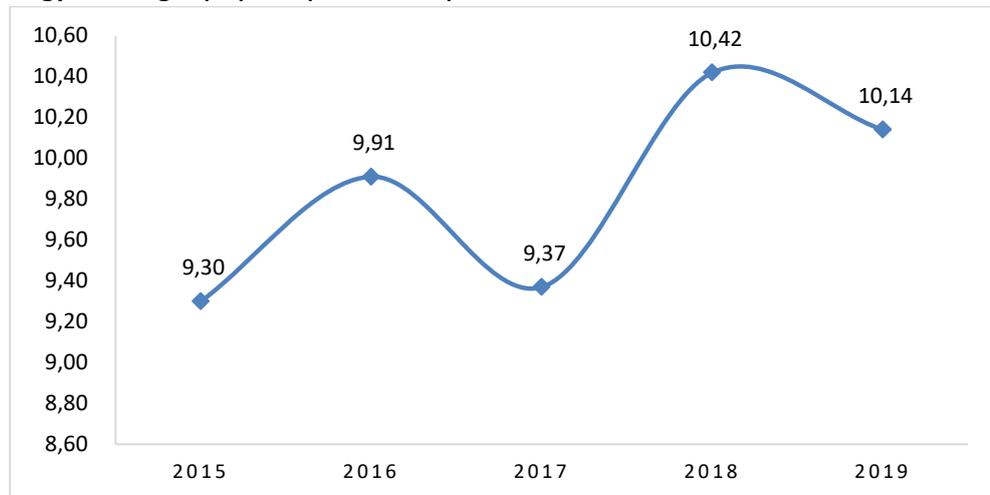


Sumber : BPS Provinsi Kepulauan Riau, 2020

Gambar 3.5. Perbandingan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten Bintang dengan Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau Periode Maret 2019

Kelompok masyarakat yang rentan menjadi korban bencana adalah kelompok masyarakat miskin dan kelompok penyandang disabilitas. Kondisi penduduk miskin Kabupaten Bintang tahun 2015 hingga tahun 2019 cenderung menurun yaitu tahun 2015 sebesar 9,30 (ribu orang) menurun menjadi sebesar

9,37 (ribu orang) pada tahun 2017, kemudian naik pada tahun 2018 menjadi 10,42 (ribu orang) dan kembali menurun pada tahun 2019 menjadi 10,14 (ribu orang). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.



Sumber : BPS Provinsi Kepulauan Riau, 2020

Gambar 3.6. Perkembangan Jumlah Penduduk Miskin di Kabupaten Bintan Tahun 2015-2019 (ribu orang)

3.2. Kondisi Kebencanaan

Pola pemanfaatan ruang wilayah dalam kawasan perkotaan dan perdesaan terdiri dari Kawasan lindung, Kawasan budidaya. Kawasan lindung adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumberdaya buatan. Kawasan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

Pemanfaatan kawasan lindung sebagai kawasan hutan lindung sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis wilayah secara umum, terutama pada area sekitar gunung yang ada di setiap pulau Kabupaten Bintan dengan luas 4.490,60 Ha, Sedangkan pemanfaatan yang cukup dominan adalah kawasan lindung setempat berupa sempadan sungai, sempadan pantai, mata air dan waduk sebesar 37.223,63 Ha.

Untuk pemanfaatan kawasan budidaya meliputi kawasan perkebunan, dimana pada kawasan ini tersebar di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Bintan. Pemanfaatan lain adalah kawasan pariwisata dengan kondisi yang ada di Wilayah Kecamatan Teluk Sebong dengan objek wisata Lagoi mencapai luas sebesar 23.000 Ha, dan Pantai Trikora di Kecamatan Gunung Kijang, dan Pantai Mapur di Bintan Timur seluas 5.243,74 Ha. Pada kawasan industri pemanfaatannya sebesar 7.285,69 Ha terdapat di Kecamatan Bintan Timur, Gunung Kijang dan Kecamatan Seri Kuala Lobam. Sedangkan kawasan pertambangan tersebar merata di Kabupaten Bintan di antaranya di Kecamatan Bintan Timur, Bintan Utara, Kecamatan Teluk Sebong, Kecamatan Teluk Bintan, dan Kecamatan Gunung Kijang.

Luasan pemanfaatan ruang berdasarkan Perda Nomor 2 Tahun 2012

tentang RTRW Kabupaten Bintan Tahun 2011-2031 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6.
Jenis dan Luas Penggunaan Lahan

NO.	JENIS PENGGUNAAN LAHAN	LUAS (Ha)		%
		Darat	Perairan	
A.	Kawasan Lindung	34.935,06	15.519,42	33,68
1	Hutan Lindung	4.781,97		3,19
2	Kawasan Perlindungan Setempat	21.026,12		14,04
3	Daerah Perlindungan Laut		333,62	0,22
4	Danau	1.083,38		0,72
5	Waduk/Kolong	607,59		0,41
6	Lamun		2.364,85	1,58
7	Terumbu Karang		12.820,95	8,56
8	Mangrove	7.435,99		4,96
B.	Kawasan Budidaya	97.910,14	2.951,55	67,33
1	Hutan Produksi	9.236,41		6,17
2	Pertanian	22.237,63		14,84
3	Perkebunan	9.284,78		6,20
4	Pertambangan	7.029,12		4,69
5	Industri	8.831,67		5,90
6	Pariwisata	22.307,22		14,89
7	Permukiman	12.524,04		8,36
8	Zona Bandar Udara	107,06		0,07
9	Kawasan Bandar Seri Bentan	4.843,21		3,23
10	Zona Pelabuhan		2.951,55	1,97
11	TPA	4,70		0,004
Total		131.340,92	18.470,97	100,0
		149.811,88		0

Sumber : RTRW Kabupaten Bintan Tahun, 2011-2031

Wilayah Kabupaten Bintan berdasarkan data IRBI (2019) memiliki potensi bencana termasuk kategori kelas sedang. Kabupaten Bintan secara geografis merupakan wilayah kepulauan dengan jumlah pulau sebanyak 276 buah besar dan kecil. Luas Kabupaten Bintan seluas 87.411,92 Km², sebagian besar merupakan wilayah laut seluas 86.092,41 Km² (98,5%) dan daratan seluas 1.319,51 Km² (1,5%). Dari sebanyak 276 pula hanya 49 buah pulau dan 227 lainnya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, perkebunan dan pertambangan. Berdasarkan data dari Indek Risiko Bencana Indonesia tahun 2018 diketahui ancaman bencana di Kabupaten Bintan adalah ; (1) banjir, (2) gelombang ekstrem/ pasang dan abrasi, (3) cuaca ekstrem dan (4) kekeringan, (5) epidemi dan wabah penyakit serta (6) kebakaran hutan dan lahan (IRBI, 2018). Nilai skor IRBI Kabupaten Bintan sebesar 132,40 (kategori kelas risiko - sedang) lebih tinggi dari rata-rata Provinsi Kepulauan (sebesar 116,40) dan tertinggi diantara 6 kabupaten/ kota yang lain di Provinsi Kepulauan Riau. Kejadian bencana Kabupaten Bintan antara lain angin puting beliung, kebakaran hutan dan lahan perkebunan dan kekeringan di musim

kemarau serta banjir di musim penghujan serta gelombang pasang.

Sedangkan berdasarkan data potensi bencana dalam Perda Nomor 1 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bintan 2020 – 20240 diketahui bahwa kawasan rawan bencana terutama (1) rawan gelombang pasang, (2) angin puting beliung dan (3) abrasi dengan tingkat kerawanan dan dampak rendah. Kecamatan yang termasuk kawasan rawan gelombang pasang terdapat di enam kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara, Seri Kuala Lobam, Bintan Pesisir, Mantang dan Kecamatan Tambelan. Kawasan rawan angin puting beliung diwilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dan kawasan yang rawan abrasi terdapat di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara dan Kecamatan Teluk Sebong.

Sedangkan berdasarkan sejarah dan kejadian bencana di Kabupaten Bintan, yang terjadi adalah Angin Puting Beliung, Kebakaran Hutan/Belukar/Lahan Perkebunan dan Kekeringan akibat kemarau, masih dalam batas status regional artinya tidak berdampak luas dan masih bisa diatasi ataupun ditanggulangi oleh pemerintah daerah. Kejadian bencana berdasarkan data BPBP Kabupaten Bintan, sebagai berikut :

- 1 Pada tahun 2016 kejadian bencana sebanyak 143 kasus. Dan didominasi kasus kebakaran yang ditangani sebanyak 119 kejadian. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik dan seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%.
- 2 Pada tahun 2017 telah terjadi 60 kejadian bencana alam, kebakaran dan lainnya. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik. maka seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%. Dibawah ini dapat dilihat rekapitulasi penanganan bencana di Kabupaten Bintan sepanjang tahun 2017.
- 3 Pada tahun 2019 telah terjadi 22 kejadian bencana alam, kebakaran dan lainnya. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik. maka

BAB IV

ANALISIS RISIKO BENCANA

4.1. Indeks Ancaman Bencana

Bencana dapat disebabkan oleh kejadian alam (*natural disaster*) maupun oleh ulah manusia (*man-made disaster*). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan bencana antara lain bahaya alam (*natural hazards*) dan bahaya karena ulah manusia (*man-made hazards*) yang menurut United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR) dapat dikelompokkan menjadi bahaya geologi (*geological hazards*), bahaya hidrometeorologi (*hydrometeorological hazards*), bahaya biologi (*biological hazards*), bahaya teknologi (*technological hazards*) dan penurunan kualitas lingkungan (*environmental degradation*) Kerentanan (*vulnerability*) yang tinggi dari masyarakat, infrastruktur serta elemen-elemen di dalam kota/ kawasan yang berisiko bencana Kapasitas yang rendah dari berbagai komponen di dalam masyarakat

Untuk dapat mengetahui potensi terjadinya bencana alam perlu diketahui beberapa parameter komponen pengkajian risiko bencana terdiri dari ancaman, 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

Pengkajian Risiko Bencana disusun berdasarkan Indeks -indeks yang telah ditentukan. Indeks tersebut terdiri dari Indeks Ancaman, Indeks Penduduk Terpapar, Indeks Kerugian dan Indeks Kapasitas. Kecuali Indeks Kapasitas, Indeks -indeks yang lain amat bergantung pada jenis ancaman bencana. Indeks Kapasitas dibedakan berdasarkan kawasan administrasi kajian. Pengkhususan ini disebabkan Indeks Kapasitas difokuskan kepada institusi pemerintah di kawasan kajian. Indeks Ancaman Bencana disusun berdasarkan dua komponen utama, yaitu kemungkinan terjadi suatu ancaman dan besaran dampak yang pernah tercatat untuk bencana yang terjadi tersebut. Dapat dikatakan bahwa indeks ini disusun berdasarkan data dan catatan sejarah kejadian yang pernah terjadi pada suatu daerah. Dengan mengacu pada regulasi terkait dengan menghitung Indeks Ancaman bencana yaitu Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, maka dapat diketahui Indeks Ancaman bencana di Kabupaten Bintan yang meliputi Indeks Ancaman bencana banjir, gelombang ekstrim/abrasi, cuaca ekstrim (puting beliung), kekeringan, kebaran hutan dan lahan sedangkan indeks terkait dengan epidemic mengacu pada Indeks kala nasional.

Berdasarkan data yang diperoleh dan dilakukan penghitungan indeks potensi ancaman bencana di Kabupaten Bintan sesuai dengan formula yang dituangkan dalam Perka BNPB tersebut dapat diketahui secara umum untuk Indeks Ancaman

bencana banjir dan gelombang ekstrim/abrasi sebagian wilayah ditingkat desa masuk kategori rendah dan sedang, selanjutnya untuk beberapa wilayah desa di 10 kecamatan Kabupaten Bintan hasil perhitungan Indeks Ancaman yang masuk kategori tinggi meliputi bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung), kekeringan dan kebakaran hutan/lahan.

Secara lengkap hasil perhitungan indeks ancaman jenis bencana alam tersebut diatas untuk masing-masing desa diwilayah 10 kecamatan kabupaten Bintan dapat disajikan dalam data berikut ini.

4.1.1. Gambaran Secara Umum Indeks Ancaman Bencana Tiap Kecamatan

Gambaran hasil perhitungan Indeks untuk enam jenis bencana alam di tiap wilayah kecamatan di Kabupaten Bintan dan disajikan dalam data berikut ini.

Tabel 4.1
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Teluk Bintan
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Pangkil	0,12	Rendah	0,53	Sedang	0,34	Sedang	0,87	Tinggi	0,30	Rendah
2	Pengujan	0,24	Rendah	0,10	Rendah	0,32	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah
3	Penaga	0,58	Sedang	0,16	Rendah	0,27	Rendah	0,30	Rendah	0,70	Tinggi
4	Tembeling	0,60	Sedang	0,10	Rendah	0,71	Tinggi	0,30	Rendah	0,78	Tinggi
5	Bintan Buyu	0,18	Rendah	0,10	Rendah	0,39	Sedang	0,53	Sedang	0,78	Tinggi
6	Tembeling Tanjung	0,62	Sedang	0,23 9	Rendah	0,46	Sedang	0,40	Sedang	0,60	Sedang

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Berdasarkan data pada tabel 4.1 dapat diketahui sebaran Indeks Ancaman bencana di Kecamatan Teluk Bintan sebagian besar masuk dalam kategori sedang dan rendah, sedangkan ada beberapa desa yang indeks ancaman bencana masuk dalam kategori tinggi yaitu di desa Tembeling untuk jenis bencana cuaca ekstrim sebesar 0,71, Desa Pangkil dengan indeks ancaman untuk jenis bencana kekeringan nilai indeksnya sebesar 0,87, selanjutnya untuk kategori bencana kebakaran hutan dan lahan yang nilai indeksnya kategori tinggi yaitu desa Penaga (0,70) dan desa Tembeling (0,78) dan Bintan Buyu (0,78). Hal ini terbukti dalam beberapa tahun ini desa yang indeks ancaman bencana masuk kategori tinggi tersebut sering terjadi bencana baik cuaca ekstrim (angin PB), kekeringan maupun kebakaran hutan dan lahan.

Oleh karena itu perlu upaya-upaya untuk mencegah dan menanggulangi tingkat resiko ancaman bencana dengan mengoptimalkan dan mendayagunakan segala potensi yang dimiliki oleh masing-masing wilayah. Selanjutnya gambaran hasil perhitungan indeks ancaman bencana di Kecamatan Seri Kuala Lobam dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.2
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Seri Kuala Lobam
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Kuala Sempang	0,51	Sedang	0,13	Rendah	0,36	Sedang	0,30	Rendah	0,98	Tinggi
2	Busung	0,18	Rendah	0,14	Rendah	0,52	Sedang	0,30	Rendah	0,78	Tinggi
3	Teluk Sasah	0,74	Tinggi	0,10	Rendah	0,38	Sedang	0,53	Sedang	0,60	Sedang
4	Teluk Lobam	0,59	Sedang	0,14	Rendah	0,69	Tinggi	0,30	Rendah	0,70	Tinggi
5	Tanjung Permai	0,18	Rendah	0,14	Rendah	0,11	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Berdasarkan data pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa di wilayah Kecamatan Seri Kuala Lobam ada 4 desa yang memiliki ancaman bencana yang masuk dalam kategori indeks ancaman bencana tinggi yaitu Desa Kuala Sempang untuk jenis bencana kebakaran hutan dan lahan, desa Teluk Sasah untuk jenis bencana banjir, desa Teluk Lobam untuk jenis bencana cuaca ekstrim (angin Puting Beliung) dan kebakaran hutan dan lahan serta Desa Busung untuk bencana kebakaran hutan dan lahan masuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan 80% desa di Kecamatan Seri Kuala Lobam mempunyai potensi ancaman bencana yang tinggi untuk beberapa jenis bencana alam, oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah strategis baik melalui penguatan kapasitas masyarakat maupun melalui upaya konservasi dan pengendalian eksploitasi sumberdaya alam yang berdampak pada kontribusi meningkatnya ancaman terjadinya bencana alam.

Selanjutnya gambaran indeks ancaman bencana di Kecamatan Bintang Utara berdasarkan hasil perhitungan indeks ancaman bencana dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.3
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintang Utara
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Lancang Kuning	0,56	Sedang	0,10	Rendah	0,65	Sedang	0,30	Rendah	0,70	Tinggi
2	Tanjung Uban Selatan	0,60	Sedang	0,32	Rendah	0,25	Rendah	0,30	Rendah	0,39	Sedang

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeriangn		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
3	Tanjung Uban Kota	0,66	Sedang	0,44	Sedang	0,22	Rendah	0,30	Rendah	0,39	Sedang
4	Tanjung Uban Utara	0,45	Sedang	0,00	Rendah	0,71	Tinggi	0,30	Rendah	0,45	Sedang
5	Tanjung Uban Timur	0,26	Rendah	0,10	Rendah	0,22	Rendah	0,30	Rendah	0,58	Sedang

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Data tersebut di atas menggambarkan bahwa ada beberapa desa di Kecamatan Bintang Utara yang memiliki kategori ancaman bencana tinggi, hal ini terbukti dari 5 desa ada 2 desa dengan jenis ancaman bencana banjir termasuk dalam kategori ancaman tinggi yaitu Desa Lancang Kuning untuk jenis ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan dan Tanjung Uban Utara untuk jenis ancaman bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung). Kondisi tersebut terjadi dikarenakan daya dukung sumberdaya alam sangat rendah serta kesadaran masyarakat untuk berperan serta mencegah terjadinya banjir masih rendah antara lain kesadaran untuk tidak membuang sampah sembrangan terutama di saluran, dan alih fungsi lahan yang tidak terkendali serta semakin kritis kondisi hutan sebagai daerah penyangga air saat rob.

Selanjutnya gambaran potensi ancaman bencana alam di Kecamatan Teluk Sebung Kabupaten Bintang dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.4
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Teluk Sebung
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeriangn		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Sebung Perih	0,26	Rendah	0,53	Sedang	2,88	Tinggi	0,30	Rendah	0,67	Tinggi
2	Sebung Lagoi	0,64	Sedang	0,53	Sedang	0,74	Tinggi	0,30	Rendah	0,77	Tinggi
3	Kota Baru	0,70	Tinggi	0,10	Rendah	0,50	Sedang	0,30	Rendah	1,09	Tinggi
4	Ekang Anculai	0,26	Rendah	0,10	Rendah	0,47	Sedang	0,30	Rendah	1,00	Tinggi
5	Sri Bintang	0,67	Tinggi	0,13	Rendah	0,87	Tinggi	0,30	Rendah	0,76	Tinggi
6	Pengudang	0,06	Rendah	0,49	Sedang	0,46	Sedang	0,30	Rendah	0,82	Tinggi
7	Berangkit	0,06	Rendah	0,52	Sedang	0,10	Rendah	0,30	Rendah	0,48	Sedang

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Potensi ancaman khususnya kebakaran hutan dan lahan di Kecamatan Teluk Sebung sangat tinggi, hal ini terbukti berdasarkan data pada tabel 4.5

dari 7 desa ada 6 desa (86%) indeks ancaman bencana kategori tinggi kecuali desa Berangkit, demikian juga untuk jenis bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung) ada 57% desa di Kecamatan Teluk Sebung indeks ancaman bencana masuk kategori tinggi kecuali desa Kota Baru, Ekang Anculai, Pengudang dan Berangkit. Selanjutnya untuk indeks ancaman bencana banjir ada 28,57% (2 desa) masuk dalam katogori tinggi yaitu desa Kota Baru dan Sri Bintan. Dengan demikian dapat diketahui bahwa 85% desa di Kecamatan Teluk Sebung memiliki beberapa indeks ancaman bencana yang tinggi.

Selanjutnya gambaran indeks ancaman bencana di Kecamatan Bintan Timur berdasarkan hasil perhitungan indeks ancaman bencana dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.5
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintan Timur
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Kijang Kota	0,74	Tinggi	0,48	Sedang	0,212	Rendah	0,40	Sedang	0,39	Sedang
2	Gunung Lengkuas	0,33	Sedang	0,35	Sedang	0,39	Sedang	0,50	Sedang	0,39	Sedang
3	Sei Lokap	0,56	Sedang	0,23	Rendah	0,47	Sedang	0,40	Sedang	0,30	Rendah
4	Sei Enam	0,56	Sedang	0,35	Sedang	0,68	Tinggi	0,40	Sedang	0,30	Rendah

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Dari 4 desa di Kecamatan Bintan Timur ada 2 desa yang memiliki indeks ancaman bencana tinggi yaitu desa Kijang Kota untuk jenis ancama bencana banjir dan desa Sei Enam jenis ancaman bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung). Sedangkan untuk jenis ancaman bencana gelombang ekstrim dan abrasi dan kekeringan sebagian besar masuk dalam kategori indeks sedang dan rendah. Berdasarkan gambaran tersebut maka dapat diketahui bahwa variasi ancaman bencana di Kecamatan Bintan Timur relatif masih sedang dan rendah, oleh karena itu untuk mempertahankan kondisi tersebut dan untuk menekan seminimal mungkin terjadinya ancaman bencana perlu dibangun komitmen bersama baik pemerintah mayarakat maupun pihak-pihak terkait dalam menjaga kondisi sumberdaya alam yang berkualitas serta SDM yang tangguh dan memiliki kesadaran yang tinggi untuk menjaga dan melestarikan lingkungan.

Selanjutnya gambaran Indeks Ancaman bencana di Kecamatan Bintan Pesisir berdasarkan hasil perhitungan indeks ancaman bencana dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.6
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Bintan Pesisir
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Kelong	0,16	Rendah	0,48	Sedang	0,11	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah
2	Numbing	0,06	Rendah	0,44	Sedang	0,71	Tinggi	0,40	Sedang	0,30	Rendah
3	Mapur	0,12	Rendah	0,65	Sedang	0,71	Tinggi	0,40	Sedang	0,30	Rendah
4	Air Glubi	0,26	Rendah	0,14	Rendah	0,65	Sedang	0,40	Sedang	0,30	Rendah

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Data pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa wilayah Kecamatan Bintan Pesisir potensi ancaman bencana alam ada dua desa yang memiliki kategori ancaman bencana tinggi yaitu desa Numbing dan Mapur dengan jenis ancaman bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung). Sedangkan kategori ancaman bencana selain cuaca ekstrim (angin puting beliung) masuk dalam kategori sedang dan rendah.

Potensi ancaman bencana berdasarkan hasil perhitungan indeks ancaman bencana di wilayah Kecamatan Mantang dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.7
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Mantang
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Mantang Lama	0,12	Rendah	0,26	Rendah	0,17	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah
2	Mantang Besar	0,48	Sedang	0,40	Sedang	0,13	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah
3	Mantang Baru	0,18	Rendah	0,39	Sedang	0,01	Rendah	0,40	Sedang	0,30	Rendah
4	Dendun	0,33	Sedang	0,71	Tinggi	0,41	Sedang	0,87	Tinggi	0,30	Rendah

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Berdasarkan data pada tabel 4.7 diatas dapat diketahui empat desa di wilayah Kecamatan Mantang ada 1 desa yang memiliki 2 ancaman bencana yang masuk dalam kategori tinggi yaitu desa Dendum dengan jenis ancaman bencana cuaca ekstrim/abrasi dan kekeringan.

Selanjutnya hasil perhitungan indeks ancaman bencana di wilayah Kecamatan Gunung Kijang dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.8
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Gunung Kijang
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeriangan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Gunung Kijang	0,22	Rendah	0,60	Sedang	0,47	Sedang	0,30	Rendah	0,48	Sedang
2	Kawal	0,06	Rendah	0,17	Rendah	0,61	Sedang	0,30	Rendah	0,48	Sedang
3	Teluk Bakau	0,06	Rendah	0,49	Sedang	0,55	Sedang	0,30	Rendah	0,58	Sedang
4	Malang Rapat	0,50	Sedang	0,49	Sedang	0,69	Tinggi	0,30	Rendah	0,77	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Kecamatan Gunung Kijang Kabupaten Bintang ada satu desa yang memiliki indeks ancaman bencana tinggi yaitu desa Malang Rapat dengan indeks ancaman bencana sebesar 0,69 untuk jenis bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung) dan 0,77 jenis bencana kebakaran hutan dan lahan. Secara empiris kejadian bencana alam di dua desa tersebut terkait dengan angin puting beliung dan kebakaran hutan dan lahan sering terjadi, oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah strategis untuk meminimalisir tingkat ancaman tersebut baik yang berkaitan dengan masyarakat maupun kelembagaan masyarakat serta penyusunan rencana aksi daerah dalam pencegahan maupun penanggulangan bencana alam tersebut.

Potensi ancaman bencana berdasarkan hasil perhitungan indeks ancaman bencana di wilayah Kecamatan Toapaya dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.9
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Toapaya
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrim dan Abrasi		Cuaca Ekstrim (Angin PB)		Kekeriangan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Toapaya Asri	0,06	Rendah	0,05	Rendah	0,16	Rendah	0,30	Rendah	0,99	Tinggi
2	Toapaya	0,43	Sedang	0,05	Rendah	0,10	Rendah	0,30	Rendah	0,82	Tinggi
3	Toapaya Utara	0,44	Sedang	0,05	Rendah	0,49	Sedang	0,30	Rendah	0,86	Tinggi
4	Toapaya Selatan	0,48	Sedang	0,05	Rendah	0,49	Sedang	0,30	Rendah	0,70	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Jenis bencana yang sering terjadi di Kecamatan Toapaya yaitu kebakaran hutan dan lahan, hal ini terbukti 100% desa di Kecamatan Toapaya memiliki tingkat ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan tinggi. Hasil perhitungan indeks ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan masuk kategori tinggi dengan perincian desa Toapaya Asri nilai indeksnya 0,99, desa Toapaya nilai indeksnya sebesar 0,82, desa Toapaya Utara nilai indeksnya sebesar 0,86 dan desa Toapaya Selatan nilai indeksnya sebesar 0,70.

Selanjutnya untuk mengetahui hasil perhitungan Indeks Ancaman bencana di Kecamatan Tambelan dapat disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10
Potensi Ancaman Bencana Alam di Kecamatan Tambelan
Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir		Gelombang Ekstrem dan Abrasi		Cuaca Ekstrem (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman	Nilai	Kategori Ancaman
1	Teluk Sekuni	0,38	Sedang	0,400	Sedang	0,316	Rendah	0,300	Rendah	0,300	Rendah
2	Batu Lepuk	0,46	Sedang	0,400	Sedang	0,412	Sedang	0,300	Rendah	0,300	Rendah
3	Kampung Melayu	0,35	Sedang	0,400	Sedang	0,312	Rendah	0,300	Rendah	0,300	Rendah
4	Kampung Hilir	0,46	Sedang	0,400	Sedang	0,313	Rendah	0,300	Rendah	0,300	Rendah
5	Kukup	0,32	Rendah	0,400	Sedang	0,312	Rendah	0,300	Rendah	0,300	Rendah
6	Pulau Mentebung	0,06	Rendah	0,400	Sedang	0,313	Rendah	0,400	Sedang	0,300	Rendah
7	Pulau Pinang	0,06	Rendah	0,400	Sedang	0,315	Rendah	0,400	Sedang	0,300	Rendah
8	Pulau Pengikik	0,06	Rendah	0,466	Sedang	0,312	Rendah	0,400	Sedang	0,300	Rendah

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Kecamatan Tambela merupakan kecamatan di Kabupaten Bintang yang memiliki jumlah desa terbanyak dibandingkan kecamatan lainnya, Walaupun memiliki desa yang terbanyak, Kecamatan Tambela seluruh desanya tidak memiliki tingkat ancaman bencana alam dalam kategori tinggi, sebagian besar kategori ancamannya masuk dalam skala sedang dan rendah.

Selanjutnya untuk mengetahui gambaran secara keseluruhan jenis bencana berdasarkan kategori indeks ancamannya di Kabupaten Bintang dapat disajikan tabel berikut ini.

Tabel 4.11
Jenis Bencana Berdasarkan Indeks Ancaman di Kabupaten Bintan

Kategori Indeks	Banjir		Gelombang Ekstrem dan Abrasi		Cuaca Ekstrem (Angin PB)		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Tinggi	4	7,84	1	1,96	10	19,61	2	3,92	18	35,29
Sedang	23	45,10	25	49,02	20	39,22	19	37,25	13	25,49
Rendah	24	47,06	25	49,02	21	41,18	30	58,82	20	39,22
Jml	51	100,00	51	100,00	51	100,00	51	100,00	51	100,00

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Dari 51 desa di Kabupaten Bintan dapat diketahui persentase kategori indeks ancaman bencana untuk masing-masing jenis bencana alam, untuk bencana alam banjir sebagian besar indeks ancaman bencana adalah rendah (47,06), sedang (25,10) dan tinggi (7,84). Bencana gelombang ekstrem/abrasi sebagian besar kategori indeks adalah sedang dan rendah (49,02), jenis bencana cuaca ekstrem (angin puting beliung) hampir merata kategori indeks ancaman bencana rendah, sedangkan jenis bencana kekeringan sebagian besar kategori indeks ancaman bencana masuk dalam tingkatan rendah. Dari enam jenis bencana alam di Kabupaten Bintan yang menjadi kajian ini ada satu jenis bencana alam yaitu kebakaran hutan dan lahan yang persentase terbesar indeks ancaman adalah tinggi yaitu sebesar 35,29 dan sedang 25,49.

4.1.2. Gambaran Indeks Ancaman Bencana berdasarkan Kategori Tinggi

Secara umum gambaran hasil perhitungan indeks ancaman bencana banjir, gelombang ekstrem (abrasi), cuaca ekstrem (Angin PB), kekeringan dan kebakaran hutan/lahan yang masuk kategori tinggi dapat disajikan data-data berikut ini.

Tabel 4.12
Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Banjir
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Banjir	
			Nilai	Kategori Ancaman
1	Seri Kuala Lobam	Teluk Sasah	0,74	Tinggi
2	Bintan Timur	Kijang Kota	0,74	Tinggi
3	Teluk Sebong	Kota Baru	0,70	Tinggi
		Sri Bintan	0,67	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Data tersebut di atas menunjukkan bahwa dari 10 kecamatan ada 3 desa yang ancaman bencana banjir masuk dalam kategori tinggi yaitu desa Teluk Sasah Kecamatan Seri Kuala Lobam dengan indeks ancaman sebesar 0,74, desa Kijang Kota Kecamatan Bintan Timur dengan indeks ancaman sebesar 0,74 dan dua desa di Kecamatan Teluk Sebong yaitu Desa Kota Baru dengan indeks ancaman 0,70 dan desa Sri Bintan dengan indeks ancaman 0,67.

Data tersebut menunjukkan bahwa ada 7,84% desa di Kabupaten Bintan yang tingkat ancaman bencana banjir tinggi, oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi secara detail dan dilakukan upaya-upaya pencegahan melalui kebijakan dan rencana aksi daerah serta mewujudkan jejaring dengan seluruh komponen dalam penanggulangan masalah banjir tersebut.

Selanjutnya gambaran tentang indeks ancaman bencana kategori tinggi untuk jenis bencana gelombang pasang/abrasi dapat disajikan dalam data berikut ini.

Tabel 4.13
Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Gelombang Ekstrim (Abrasi) di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	
			Nilai	Kategori Ancaman
1	Mantang	Dendun	0,71	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Berdasarkan pengolahan dan perhitungan indeks ancaman bencana khususnya bencana gelombang ekstrim (abrasi) di Kabupaten Bintan dapat diketahui ada satu desa di kecamatan Mantang yang indeks ancamannya tinggi yaitu desa Dendum Kecamatan Mantang dengan indeks ancaman bencana sebesar 0,71.

Selanjutnya gambaran tentang indeks ancaman bencana cuaca ekstrim (angin Puting Beliung) dapat diketahui dalam penyajian tabel berikut ini.

Tabel 4.14
Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung) Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Cuaca Ekstrim (Angin PB)	
			Nilai	Kategori Ancaman
1	Teluk Bintan	Tembeling	0,72	Tinggi
2	Seri Kuala Lobam	Teluk Lobam	0,69	Tinggi
3	Bintan Utara	Tanjung Uban Utara	0,71	Tinggi
4	Teluk Sebong	Sebong Pereh	0,88	Tinggi
		Sebong Lagoi	0,74	Tinggi
		Sri Bintan	0,87	Tinggi
5	Bintan Timur	Sei Enam	0,68	Tinggi
6	Bintan Pesisir	Numbing	0,71	Tinggi
		Mapur	0,71	Tinggi
7	Gunung Kijang	Malang Rapat	0,69	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Indeks ancaman bencana cuaca ekstrim (angin Puting Beliung) kategori tinggi hampir tersebar di 70% wilayah kecamatan dan 19,61% tersebar di 51

desa. Kecamatan Teluk Bintan ada satu desa yaitu Tembeling dengan indeks ancaman bencana 0,21, Kecamatan Seri Kuala Lobam ada satu desa yaitu Teluk Lobam dengan angka indeks sebesar 0,69, Kecamatan Bintan Utara ada satu desa yaitu desa Tanjung Uban Utara dengan angka indeks ancaman 0,71, Kecamatan Teluk Sebong ada tiga desa dengan rata-rata indeks ancaman bencana sebesar 0,83, kecamatan Bintan Timur di desa yaitu Sei Enam (0,68), Kecamatan Bintan Pesisir ada dua desa yaitu desa Numbing (0,71) dan desa Mapur (0,71), dan terakhir Kecamatan Gunung Kijang ada dua desa Malang Rapat (0,69).

Tingkat ancaman tinggi untuk bencana kekeringan ada di dua kecamatan dan tersebar di dua desa dengan rata-rata indeks ancaman bencana kekeringan sebesar 0,79, ada dua desa yang indeks ancaman bencana kekeringan tertinggi yaitu desa Pangkil 0,87 dan Dendum dengan angka indeks ancamannya sebesar 0,87.

Tabel 4.15
Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Kekeringan
Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Kekeringan	
			Nilai	Kategori Ancaman
1	Teluk Bintan	Pangkil	0,87	Tinggi
2	Mantang	Dendum	0,87	Tinggi

Sumber : Data Primer Diolah.2020

Selanjutnya gambaran tentang angka indeks ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan dengan kategori tinggi dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.16
Kategori Tinggi Indeks Ancaman Bencana Kebakaran Hutan dan
Lahan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau

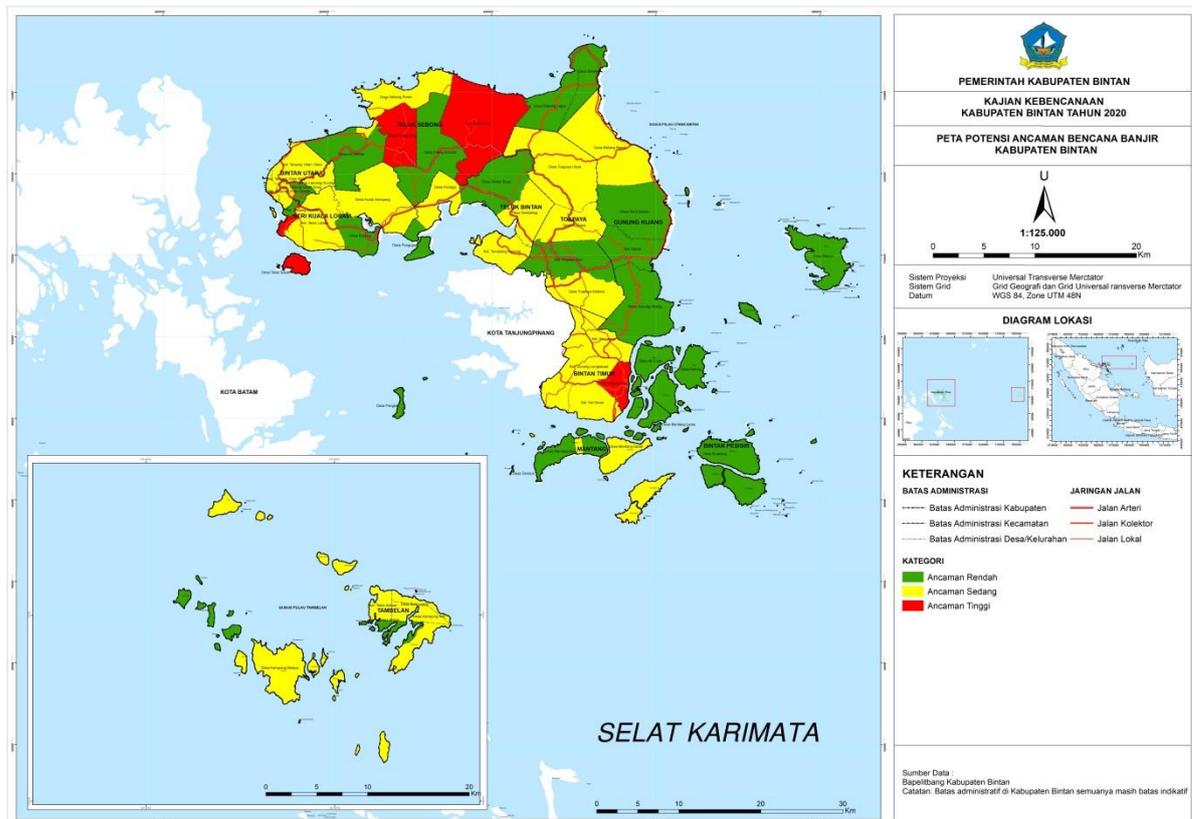
No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Kebakaran Hutan dan Lahan	
			Nilai	Kategori Ancaman
1	Teluk Bintan	Penaga	0,70	Tinggi
		Tembeling	0,78	Tinggi
		Bintan Buyu	0,78	Tinggi
2	Seri Kuala Lobam	Kuala Sempang	0,98	Tinggi
		Busung	0,78	Tinggi
		Teluk Lobam	0,70	Tinggi
3	Bintan Utara	Lancang Kuning	0,70	Tinggi
4	Teluk Sebong	Sebong Pereh	0,67	Tinggi
		Sebong Lagoi	0,77	Tinggi
		Kota Bru	1,09	Tinggi
		Ekan Aculai	1,00	Tinggi
		Sri Bintan	0,76	Tinggi

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Kebakaran Hutan dan Lahan	
			Nilai	Kategori Ancaman
5	Gunung Kijang	Pengudang	0,82	Tinggi
		Malang Rapat	0,77	Tinggi
6	Toapaya	Toapaya Asri	1,00	Tinggi
		Toapaya	0,82	Tinggi
		Toapaya Utara	0,86	Tinggi
		Toapaya Selatan	0,70	Tinggi

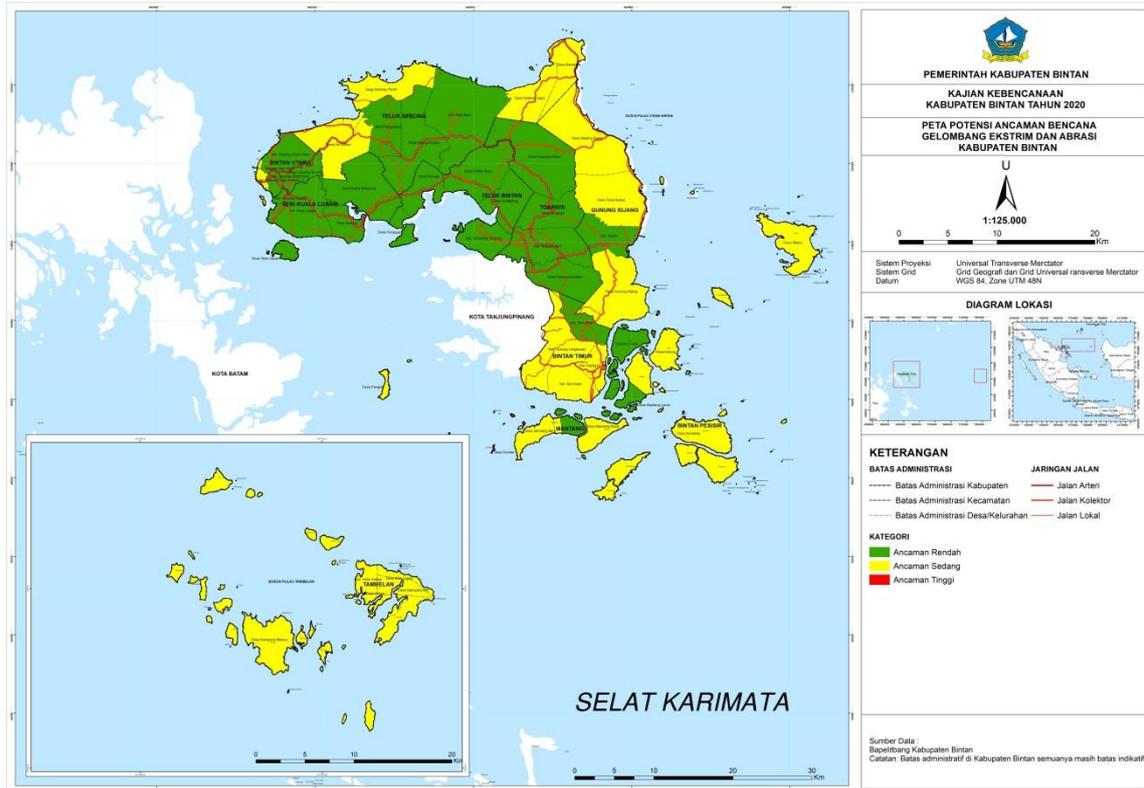
Sumber : Data Primer Diolah.2020

Data tersebut menunjukkan ada enam kecamatan (60%) memiliki indeks ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan dengan indeks ancaman bencana tersebut ada di 18 (35,10%) desa dari 51 desa. Kecamatan yang paling banyak wilayah desanya yaitu Teluk Sebong dengan jumlah 6 desa (23,10%) disusul Kecamatan Toapaya dengan jumlah desa 4 desa (15,88%). Rata-rata indeks ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan dari 18 desa tersebut sebesar 0,77.

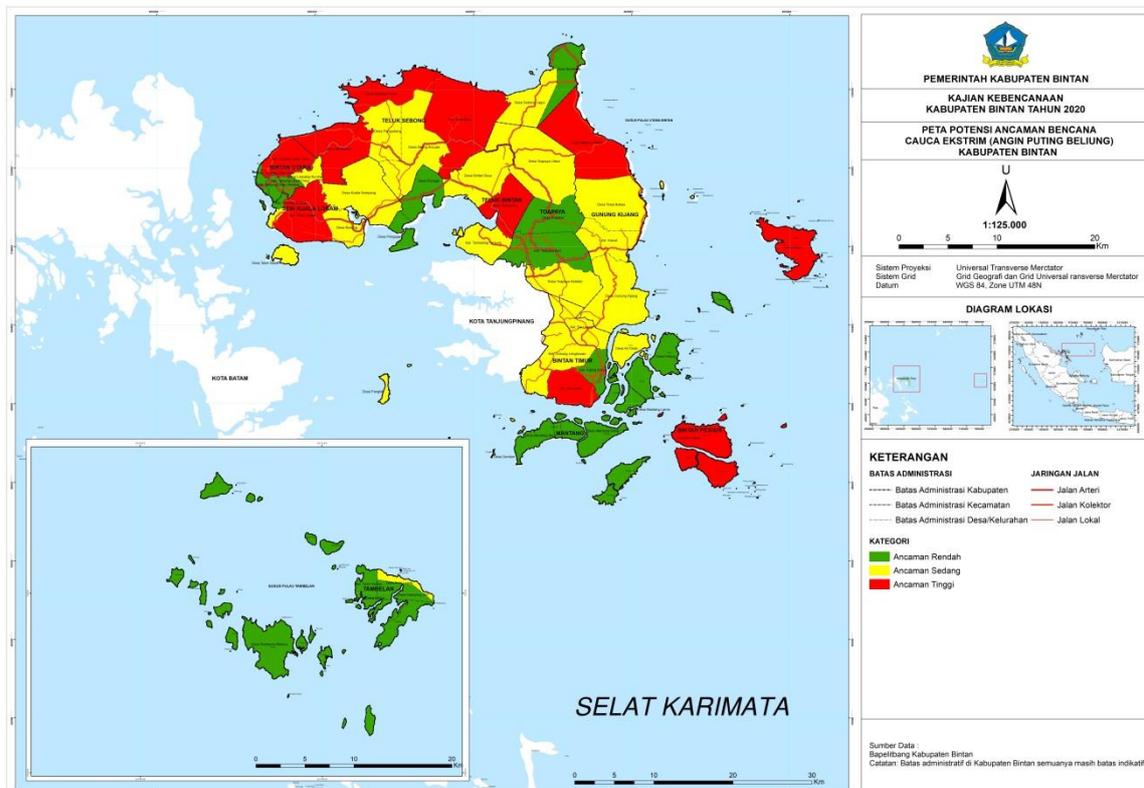
Gambaran persebaran kondisi ancaman bencana pada masing-masing jenis bencana di Kabupaten Bintan dapat dilihat pada peta di bawah ini :



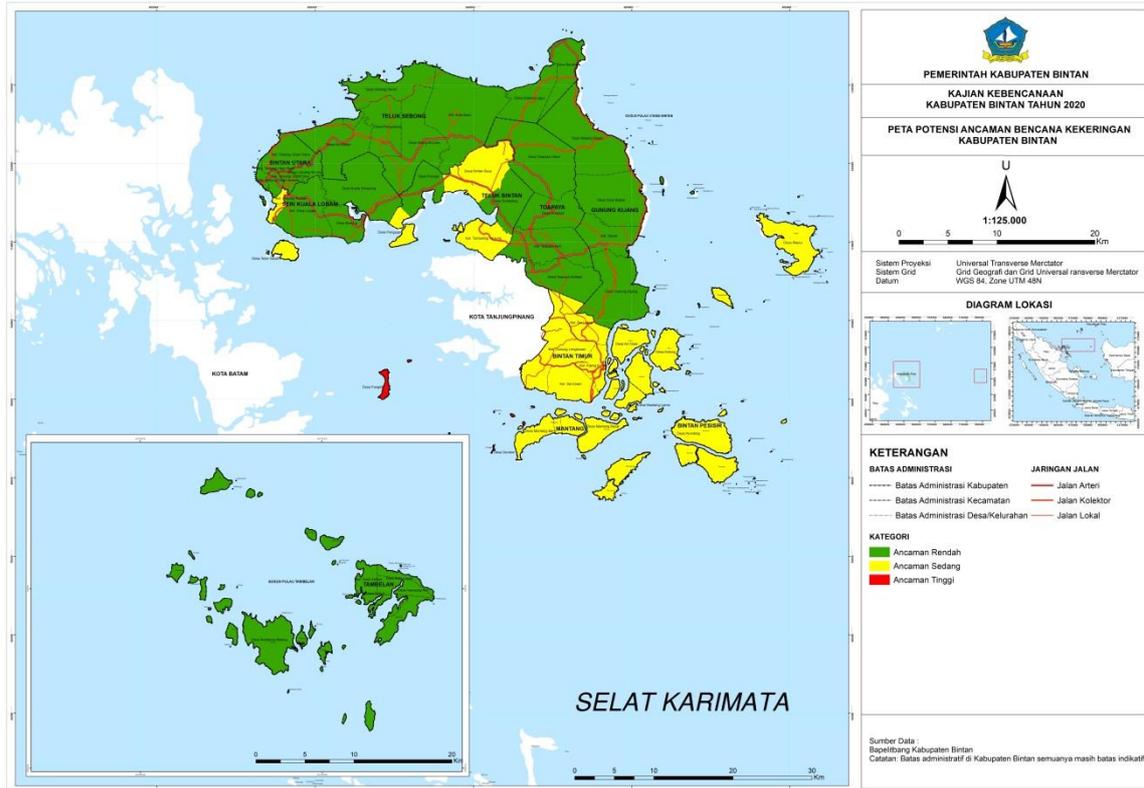
Gambar 4.1 Peta Potensi Ancaman Bencana Banjir Kabupaten Bintan



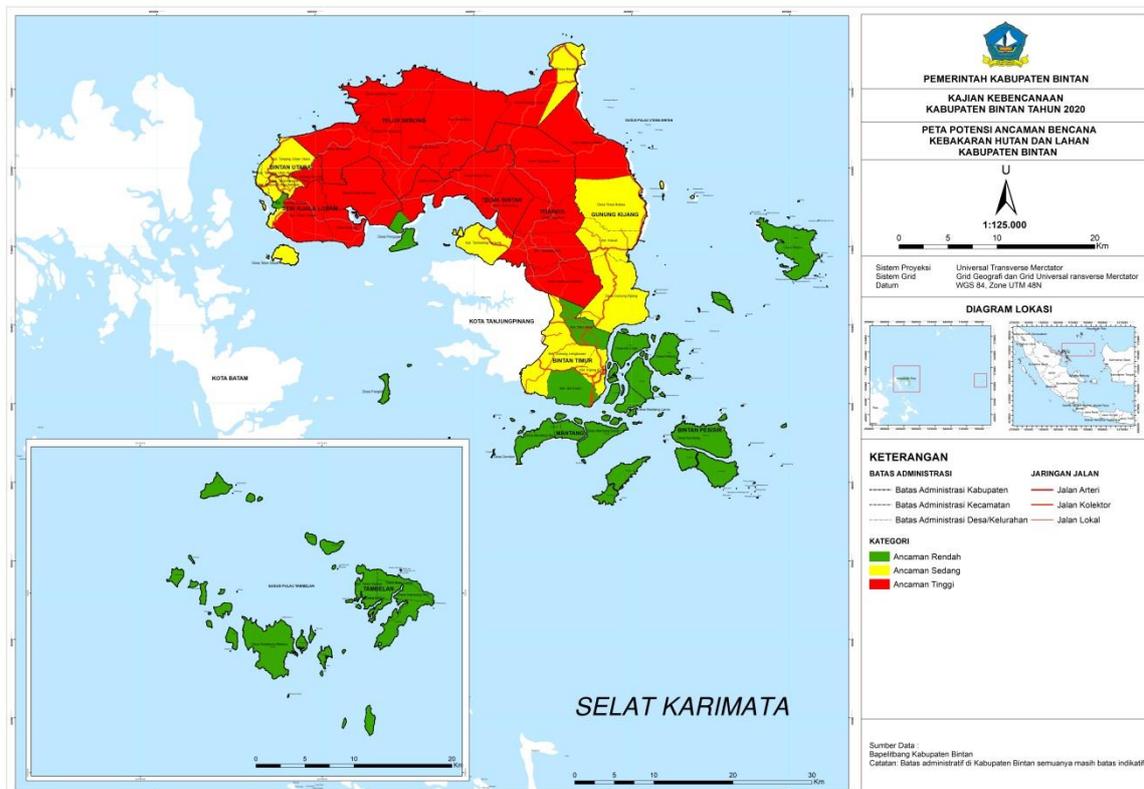
Gambar 4.2 Peta Potensi Ancaman Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Bintan



Gambar 4.3 Peta Potensi Ancaman Bencana Cuaca Ekstrem (Angin Puting Beliung) Kabupaten Bintan



Gambar 4.4 Peta Potensi Ancaman Bencana Cuaca Kekeringan Kabupaten Bintan



Gambar 4.5 Peta Potensi Ancaman Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Bintan

4.1.3. Gambaran Pandemi Covid 19 di Kabupaten Bintan

Berdasarkan pendapat WHO 2019 *Coronavirus* adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis *coronavirus* diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. *Coronavirus* jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit *COVID-19*. *COVID-19* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis *coronavirus* yang baru ditemukan. Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019.

Pada 31 Desember 2019, WHO *China Country Office* melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Pada tanggal 7 Januari 2020, Cina mengidentifikasi pneumonia tersebut sebagai jenis baru *coronavirus (coronavirus disease, Covid - 19)*. Pada tanggal 30 Januari 2020 WHO telah menetapkan sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Yang Meresahkan Dunia/*Public Health Emergency of International Concern (KKMMD/PHEIC)*. Penambahan jumlah kasus *Covid - 19* berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran antar negara.

COVID-19 menjadi pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia. *Coronavirus* adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Ada dua jenis *coronavirus* yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia.

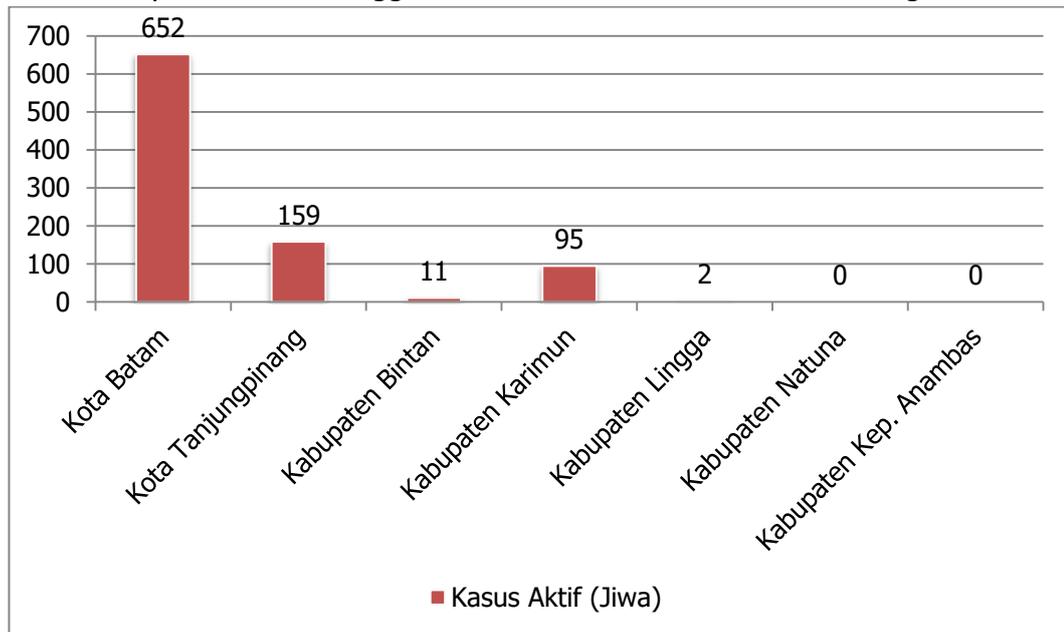
Infeksi *virus Corona* atau *Covid - 19* disebabkan oleh *coronavirus*, yaitu kelompok virus yang menginfeksi sistem pernapasan. Pada sebagian besar kasus, *coronavirus* hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan sampai sedang, seperti flu. Akan tetapi, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti pneumonia, *Middle-East Respiratory Syndrome (MERS)* dan *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*.

Penularan virus Covid 19 menular dari manusia ke manusia melalui berbagai cara, yaitu :

1. Tidak sengaja menghirup percikan ludah (droplet) yang keluar saat penderita *Covid - 19* batuk atau bersin
2. Memegang mulut atau hidung tanpa mencuci tangan terlebih dulu setelah menyentuh benda yang terkena cipratan ludah penderita *Covid-19*
3. Kontak jarak dekat dengan penderita *Covid-19*

Virus Corona dapat menginfeksi siapa saja, tetapi efeknya akan lebih berbahaya atau bahkan fatal bila terjadi pada orang lanjut usia, ibu hamil, orang yang memiliki penyakit tertentu, perokok, atau orang yang daya tahan tubuhnya lemah, misalnya pada penderita kanker. Karena mudah menular, virus Corona juga berisiko tinggi menginfeksi para tenaga medis yang merawat pasien *Covid-19*. Oleh karena itu, para tenaga medis dan orang-orang yang memiliki kontak dengan pasien *Covid-19* perlu menggunakan alat pelindung diri (APD).

Banyaknya jumlah penderita Covid 19 berdasarkan Satgas Covid 19 Provinsi Kepulauan Riau tanggal 30 Oktober 2020 dikemukakan sebagai berikut :



Sumber : <https://corona.kepriprov.go.id/>, rilis 30 Oktober 2020, diolah

Gambar 4.6 Perkembangan Kondisi Kasus Aktif Covid 19 di Provinsi Kepulauan Riau

Berdasarkan data tersebut maka diketahui kabupaten/kota yang paling banyak adalah Kota Batam dengan jumlah penderita aktif (652 orang), kedua adalah Kota Tanjungpinang dengan jumlah penderita aktif 159 orang. Sementara itu, di Kabupaten Bintan terdapat 256 kasus (30/10/2020) dengan kasus aktif sebanyak 11 jiwa. Dilihat berdasarkan angka kesembuhannya, Kota Batam memiliki angka kesembuhan sebesar 75%, Kota Tanjungpinang memiliki angka kesembuhan sebesar 92% dan Kabupaten Bintan memiliki kesembuhan sebesar 82% atau sebanyak 210 orang dari 256 kasus. Terdapat dua kabupaten yaitu Kabupaten Natuna dan Kabupaten Kepulauan Anambas yang memiliki jumlah penderita Covid 19 yang sangat rendah.

Selengkapnya, rincian jumlah penderita Covid 19 di Provinsi Kepulauan Riau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.17
Perincian Penderita Covid 19 Provinsi Kepulauan Riau

No	Kabupaten/Kota	Status kasus	Jumlah	Persentase (%)
1	Kota Batam	Aktif	652	23
		Sembuh	2.116	75
		Meninggal	66	2
2	Kota Tanjungpinang	Aktif	159	32
		Sembuh	330	66
		Meninggal	13	3
3	Kabupaten Bintan	Aktif	11	5
		Sembuh	192	92

No	Kabupaten/Kota	Status kasus	Jumlah	Persentase (%)
		Meninggal	5	2
4	Kabupaten Karimun	Aktif	95	59
		Sembuh	58	36
		Meninggal	8	5
5	Kabupaten Lingga	Aktif	2	40
		Sembuh	2	40
		Meninggal	1	20
6	Kabupaten Natuna	Aktif	0	0
		Sembuh	0	0
		Meninggal	1	100
7	Kabupaten Kep. Anambas	Aktif	0	0
		Sembuh	0	0
		Meninggal	0	0

Sumber : <https://corona.kepriprov.go.id/>, rilis 30 Oktober 2020

Dalam rangka pencegahan dan penanggulangan pandemic Covid 19 maka kebijakan nasional dilaksanakan langkah kebijakan yang bersifat pencegahan (yang dilaksanakan sosialisasi, kampanye dan penggunaan media massa secara luas), pembagia masker dan pelindung wajah guna mencegah meluasnya pandemic imi. Kemudian penanganan penderita Covid secara kuratif dilaknakan dengan meningkatkan kapasitas sarana dan prasarana rumah sakit, peningkatan sarana dan prasarana isolasi mandiri serta partisipasi masyarakat dan swadaya masyarakat baik di tingkat kecamatan, desa/kelurahan. Demikian pula di tingkat rukun tetangga (RT) jika terdapat perorangan atau keluarga yang harus isolasi mandiri maka akan disokong oleh masyarakat sekitar baik tentang memenuhi kebutuhan pangan, kebersihan lingkungan dan mewaspasi dampak sosial dalam masyarakat.

Upaya pelaksanaan Protokol Kesehatan dan meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di dukung segenap tim secara multi disiplin yaitu Pemerintah Kabupaten Bintan, Polres dan TNI dengan wajib melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pencegahan Virus Corona (COVID-19)

Sampai saat ini, belum ada vaksin untuk mencegah infeksi virus Corona atau COVID-19. Oleh sebab itu, cara pencegahan yang terbaik adalah dengan menghindari faktor-faktor yang bisa menyebabkan Anda terinfeksi virus ini, yaitu:

- a. Terapkan jaga jarak dalam kontak perorangan/ kelompok (physical distancing), yaitu menjaga jarak minimal 1 meter dari orang lain, dan jangan dulu ke luar rumah kecuali ada keperluan mendesak.
- b. Gunakan masker saat beraktivitas di tempat umum atau keramaian, termasuk saat bepergian, berbelanja bahan makanan dan lingkungan kerja.
- c. Rutin mencuci tangan dengan air dan sabun atau hand sanitizer yang mengandung alkohol minimal 60%, terutama setelah beraktivitas di luar rumah atau di tempat umum (termasuk tempat kerja/ tempat ibadah).

- d. Jangan menyentuh mata, mulut, dan hidung sebelum mencuci tangan.
- e. Tingkatkan daya tahan tubuh dengan pola hidup sehat, seperti mengonsumsi makanan bergizi, berolahraga secara rutin, beristirahat yang cukup, dan mencegah stres.
- f. Hindari kontak dengan penderita COVID-19, orang yang dicurigai positif terinfeksi virus Corona, atau orang yang sedang sakit demam, batuk, atau pilek.
- g. Tutup mulut dan hidung dengan tisu saat batuk atau bersin, kemudian buang tisu ke tempat sampah.
- h. Jaga kebersihan benda yang sering disentuh dan kebersihan lingkungan, termasuk kebersihan rumah dan lingkungan.

Peraturan tersebut berdasarkan pada protocol kesehatan yang diberlakukan bagi seluruh penduduk dan menjadi perhatian dalam rangka terwujudnya perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yang akan menjadi pedoman perilaku baru dalam berbagai aktivitas masyarakat pada umumnya. Masalah dan upaya yang dihadapi masyarakat desa/kelurahan di Kabupaten Bintan dalam mengatasi pandemi Covid 19, antara lain : (1) penyebaran penduduk yang kurang merata dan wilayah kepulauan memerlukan dukungan masyarakat untuk dapat menerapkan PHBS melalui tokoh masyarakat, guru dan kelembagaan desa dan PKK desa; (2) masalah sosial dan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat dapat dilaksanakan dengan bantuan bahan pangan dari pemerintah/ pemerintah daerah dan mengoptimalkan pemanfaatan pangan lokal (ikan, sayur mayur, umbi-umbian dan buah-buahan) yang pengolahannya memanfaatkan teknologi tepat guna yang dapat dikelola masyarakat.

2. Penanganan Kuratif Covid -19

Belum ada obat yang benar-benar efektif untuk mengatasi infeksi *virus Corona* atau *COVID-19*. Pilihan pengobatan akan disesuaikan dengan kondisi pasien dan tingkat keparahannya. Beberapa pasien dengan gejala ringan atau tanpa gejala akan di sarankan untuk melakukan protokol isolasi mandiri di rumah sambil tetap melakukan langkah pencegahan penyebaran infeksi virus Corona. Selain itu, d terdapat beberapa langkah untuk meredakan gejalanya dan mencegah penyebaran virus corona, yaitu:

- a. Merujuk penderita *Covid-19* yang berat untuk menjalani perawatan dan karantina di rumah sakit rujukan yang ditetapkan.
- b. Memberikan obat pereda demam dan nyeri yang aman dan sesuai kondisi penderita.
- c. Menganjurkan penderita *Covid-19* untuk melakukan isolasi mandiri dan istirahat yang cukup.
- d. Menganjurkan penderita *Covid-19* untuk banyak minum air putih untuk menjaga kadar cairan tubuh dan meningkatkan imunitas diri dan keluarga serta edukasi kepada kelompok-kelompok masyarakat.

Sedangkan Kementerian Kesehatan (2020) mengemukakan tentang komplikasi Virus Corona (COVID-19) akan semakin berat terutama jika yang bersangkutan memiliki komplikasi berikut ini: Pneumonia (infeksi paru-paru); Infeksi sekunder pada organ lain; Gagal ginjal; Acute cardiac injury; Acute respiratory distress syndrome dan berdampak pada kematian (Kemenkes, 2020).

Terkait dengan penanganan Covid 19 Kabupaten Bintan dilakukan di RSUD Kabupaten Bintan; RSUD Provinsi Kepulauan Riau dan Rumah Sakit di Tanjungpinang dan Kota Batam (termasuk rumah sakit khusus penanganan Covid di Bareleng (Kota Batam). Secara nasional penyebaran Covid 19 dialami oleh seluruh kabupaten/kota dengan berbagai kondisi yang beragam di daerah. Penetapan pandemic Covid 19 sebagai bencana nasional telah ditetapkan oleh Pemerintah Pusat sejak Maret 2020 sehingga secara hirarkhis dan berjenjang masing-masing daerah mempersiapkan kelembagaan dan sumberdaya manusia dalam penanggulangan pandemi Covid 19 yang penanganannya semakin baik sampai bulan Oktober 2020 semakin menurun dan menunjukkan tingkat kesembuhan yang semakin baik di Kabupaten Bintan.

3. Masalah Sosial dan Ekonomi dampak Covid 19

Secara nasional dialaminya pandemic Covid 19 telah berdampak pada situasi perekonomian nasional disebabkan berhentinya sebagian aktivitas social ekonomi masyarakat dalam upaya mengurangi penyebaran Covid 19. Untuk tujuan ini pula beberapa wilayah menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSPB) terutama di pusat-pusat ekavitas perekonomian nasional sehingga berdampak pada perkembangan di daerah, termasuk Kabupaten Bintan. Hal ini menjadi salah satu factor terganggu perkembangan perekonomian pada umumnya. Data BPS menyebutkan bahwa sampai dengan triwulan I tahun 2020 ekonomi nasional hanya tumbuh sebesar 2,97%, turun jauh dibandingkan dengan tahun 2019 sebesar 5,02% (BPS Pusat, 2020).

Menurunnya kinerja ekonomi tersebut berdampak pada sektor ketenagakerjaan yang mengakibatkan dua implikasi penting yaitu : (1) meningkatnya jumlah pengangguran (baik karena pemutusan hubungan kerja dan tidak tertampungnya pencari kerja di pasar kerja) dan perubahan pasar kerja pasca krisis akibat pandemic Covid yang diperkirakan akan terjadi beberapa tahun ke depan (The Smeru, 2020). Lapangan usaha yang banyak mengurangi tenaga kerja adalah sektor perdagangan dan jasa (termasuk hotel, restoran dan pariwisata), sektor industri pengolahan dan konstruksi; sektor transportasi dan akomodasi karena menurunnya mobilitas masyarakat.

Gambaran dampak pandemic Covid 19 di Kabupaten Bintan yang terjadi hampir sama dengan kabupaten/kota yang lain dimana perekonomian daerah terutama ditopang oleh industri pengolahan, perdagangan dan jasa-jasa lainnya. Gambaran data pengurangan/ pemutusan hubungan kerja di dunia usaha Kabupaten Bintan terutama pada perusahaan terkait dengan hotel,

restoran dan transportasi/ akomodasi dan kegiatan ekonomi pariwisata di Kabuten Bintan. Lapangan usaha tersebut menjadi sektor-sektor usaha yang bersifat strategis dalam menyerap tenaga kerja di Kabupaten Bintan. Menurunnya kinerja bidang-bidang usaha tersebut sangat mempengaruhi menurunnya sektor-sektor usaha di bagian hulu (yang mensupply) bai berupa barang konsumsi, barang kebutuhan pokok dan penunjang lainnya terdampak karena berhentinya sektor-sektor usaha tersebut. Data pengurangan atau pemutusan hubungan kerja di Kabupaten Bintan (data akhir bulan Oktober 2020), dikemukakan sebagai berikut :

Tabel 4.18
Dampak Covid Terhadap Ketenagakerjaan di Kabupaten Bintan

No	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan	Jumlah Karyawan/ Pekerja	Jumlah Yang Di Phk	Jumlah Yang Di Rumahkan
1	PT. BINTAN ON BASE RESORT	JLN.Kp.SUMBER KARYA 016/005,Kel.TOAPAYA ASRI KAB.BINTAN	586	450	136
2	STARJET GROUP	JLN.GURINDAM DUABELAS PLOT 27=29	248	248	0
3	PT.ARTY BINTAN HOTEL	JLN.TELUK LANCANG A1 KAWASAN PARIWISATA INTERNATIONAL,LAGOI 29155,BINTAN UTARA KEPRI	17		17
4	PT. BINTAN SPA VILLA	JLN. PANTAI TRIKORA KM.38 TELUK BAKAU-BINTAN	55		55
5	PT. BAKRI KARYA SARANA	BATU AJI BATAM	7	7	
6	PT. BALI HOLIDAY (CLUBMED)	JL. PERIGI RAYA SITE A 11 LAGOI	226		226
7	PT. PULAU CEMPEDAK	BINTAN PESISIR	116		116
8	PT. PULAU NIKOI	GUNUNG KIJANG	132		132
9	PT. BINTAN SUNGAI INDAH	TELUK SEBONG	1	1	
10	PT. BUKIT BINTAN RAYA	Jl. Lintas Barat Km. 34 Tg. Pinang-Tg.Uban	29		29
11	TANAH MERAH SEAFOOD RESTAURANT & FISHING POND	Tanah Merah Teluk Bintan	8		8
12	PT. BINTAN ALUMINA INDAH	Galang Batang	26	26	
13	PT. SERUMPUN PADI MAS	JL.TELUK DALAM,TRIKORA	22		22
14	PT. LANGIT ASTHA PERKASA CB	Jl. Raya Uban 004/001	18		18
15	PT. PULAU CEMPEDAK	BINTAN PESISIR	1	1	
16	BBH INVESTMENT (SANCHAYA)	JL.GURINDAM DUA BELAS PLOT 5 LAGOI BAY	89	14	75
17	PT. BIZNAZ (DOULOSSPHOS)	LAGOI - TELUK SEBONG	33		33

No	Nama Perusahaan	Alamat Perusahaan	Jumlah Karyawan/ Pekerja	Jumlah Yang Di Phk	Jumlah Yang Di Rumahkan
18	PT.ALAM INDAH BINTAN (NIRWANA GARDEN)	LAGOI - TELUK SEBONG	561	12	549
19	PT. ALAM INDAH GEMILANG (GRAND LAGOI HOTEL)	Jl.Gurindam Dua Belas Plot 27, 29 Sebong Lagoi Pulau Bintan	86		86
20	PT. SHANDONG ZHENGTAI	Jl. Galang Batang	2	2	
21	PT. MUTIARA BINTAN DISCOVERY (HOTEL MUTIARA BEACH RESORT)	Jl. Trikora Km.55 Teluk Dalam, Kab.Bintan, Kep-Riau	20		20
22	PT. BINTAN LAGOON RESORT	LAGOI - TELUK SEBONG	483		483
23	PT. TAMAN INDAH (HOLIDAY VILLA)	Jalan Gurindam Duabelas lagoi Bay, Bintan	47		47
24	PT. CEDAR ACCESSORIES	Bintan Inti Industrial Estate	18		18
25	PT. CASSIA RESORT INVESTMENTS	Jl Teluk Berembang Laguna Bintan Resort Lagoi, 29155	40	18	22
26	PT. BINTAN HOTELS (ANGSANA)	Jl Teluk Berembang Laguna Bintan Resort Lagoi, 29155	220	112	108
27	PT. MANAGEMENT BAYANTREE RESORT & SPAS	Jl Teluk Berembang Laguna Bintan Resort Lagoi, 29155	60	18	42
28	PT. BINTAN HOTEL - Banyan Tree Bintan	Jl Teluk Berembang Laguna Bintan Resort Lagoi, 29155	192		192
29	PT. ALLAMANDA VACATIOAN CLUB	Jl Teluk Berembang Laguna Bintan Resort Lagoi, 29155	78		78
JUMLAH			3.669	1.157	2.512

Sumber : Bapelitbang Kab Bintan (2020)

Banyaknya tenaga kerja yang bekerja di bidang-bidang usaha yang tersebut sebagian besar adalah perhotelan, restoran, akomodasi wisata dan usaha lain yang menunjang perkembangan pariwisata baik yang mengutamakan pasar wisatawan asing (Singapura dan Malaysia) maupun dari wisatawan dalam negeri. Jumlah tenaga kerja sebanyak 3.669 orang yang dirumahkan sebanyak 2512 orang (68,46%) dan yang mengalami pemutusan hubungan kerja sebanyak 1.157 orang (31,53%) dan berdampak pada kesejahteraan tenaga kerj dan keluarganya.

Hal lain yang perlu mendapatkan perhatian adalah bidang-bidang usaha yang selama ini menjalin kerjasama usaha (supply change) kegiatan usaha tersebut baikj dari usaha kecil dan usaha menengah (termasuk hasil usaha

perikanan, pertanian, peternakan dan perkebunan) dan jasa-jasa lainnya. Berdasarkan krisis disebabkan oleh pandemic Covid 19 ini hal yang perlu mendapatkkan perhatian antara lain : (1) perusahaan hanya akan merekrut teaga kerja terampil dan memiliki produktivitas tinggi dan terampil serta multi tasking (dapat mengerjakan beberapa tugas sekaligus). Hal ini memerlukan peningkatan keterampilan tenaga krja yang mengalami PHK atau calon naker yang memasuki pasar kerja (sektor perdagangan dan pariwisata serta pendukungnya); (2) para pelaku usaha semakin penting dalam penerapn teknologi (termasuk teknologi internet) karena teknologi memungkinkan bisnis tetap berjalan meskipun terdapat pandemi dan PSPB dan (3) terdapat kecenderungan system kontrak dan alih daya menjadi pilihan pelaku usaha yang menarik karena fleksibel dalam menghadapi pandemic seperti sekarang. Hal yang perlu mendapatakan perhatian adalah perlunya perangkat daerah membangun pusat-pusat usaha ekonomi daerah beebasis keunggulan lokal bagi menampung tenaga kerja tersebut dengan bekerjasama dengan perguruan tinggi dan Program CSR dunia usaha.

4.2. Indeks Kerentanan

Kerentanan merupakan suatu kondisi masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya (BAKORNAS PB, 2007). Kondisi kerentanan bencana dibagi menjadi 3 komposit yang diukur dengan indekskerentanan sosial, ekonomi, fisik dan lingkungan. Kkerentanan adalah hal yang penting untuk diketahui sebagai faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya bencana, karena bencana hanya akan terjadi apabila bahaya terjadi pada kondisi yang rentan. Faktor yang berpengaruh timbulnya kerentanan antara lain: (1) berada di lokasi berbahaya (lereng gunung api, di sekitar tanggul sungai, di daerah kelerengan yang labil, dll) (2) kemiskinan, (3) perpindahan penduduk desa ke kota, (4) kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan, (5) penambahan penduduk yang pesat, (6) perubahan budaya, dan (7) kurangnya informasi dan kesadaran (UNDP, 1992).

Hasil analisis atas kondisi kerentanan sosial di Kabupaten Bintan berdasarkan hasil analisis menunjukkan disetiap wilayah rata-rata memiliki kerentanan yang rendah. Hasil penilaian atas kondisi kerentanan sosial dimasing-masing kecamatan dan desa dapat dilihat pada masing-masing tabel berikut.

1. Kecamatan Teluk Bintan

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Teluk Bintan hanya berada pada angka 0,29 yaitu di Desa Pengujan dan 0,20 di Desa Buyu. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Pengkil dan Desa Tembeling Tanjung dengan hasil penilaian sebesar 0,15.

Tabel 4.19
Indeks Kerentanan di Kecamatan Teluk Bintang

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Pangkil	0,15	Rendah
2	Pengujan	0,29	Rendah
3	Penaga	0,18	Rendah
4	Tembeling	0,18	Rendah
5	Bintan Buyu	0,20	Rendah
6	Tembeling Tanjung	0,15	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

2. Kecamatan Seri Kuala Lobam

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Seri Kuala Lobam hanya berada pada angka 0,26 yaitu di Desa Teluk Sasah. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Kuala Sempang dan Desa Busung dengan hasil penilaian sebesar 0,17.

Tabel 4.20
Indeks Kerentanan di Kecamatan Seri Kuala Lobam

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Kuala Sempang	0,17	Rendah
2	Busung	0,17	Rendah
3	Teluk Sasah	0,26	Rendah
4	Teluk Lobam	0,15	Rendah
5	Tanjung Permai	0,21	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

3. Kecamatan Bintan Utara

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Bintan Utara hanya berada pada angka 0,24 yaitu di Desa Tanjung Uban Timur dan Desa Ancang Kuning sebesar 0,22. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Kelurahan Uban Kota dengan hasil penilaian sebesar 0,12.

Tabel 4.21
Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintan Utara

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Lancang Kuning	0,22	Rendah
2	Tanjung Uban Selatan	0,16	Rendah
3	Tanjung Uban Kota	0,12	Rendah
4	Tanjung Uban Utara	0,15	Rendah
5	Tanjung Uban Timur	0,24	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

4. Kecamatan Teluk Sebong

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Teluk Sebong hanya berada pada angka 0,18 yaitu di Desa Pengudang dan Berangkit. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Sri Bintan dengan hasil penilaian sebesar 0,15.

Tabel 4.22
Indeks Kerentanan di Kecamatan Teluk Sebung

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Sebung Perek	0,16	Rendah
2	Sebung Lagoi	0,16	Rendah
3	Kota Bru	0,17	Rendah
4	Ekang Anculai	0,16	Rendah
5	Sri Bintang	0,15	Rendah
6	Pengudang	0,18	Rendah
7	Berangkit	0,18	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

5. Kecamatan Bintang Timur

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Seri Bintang Timur hanya berada pada angka 0,23 yaitu di Desa Sei Enam. Sementara itu, ketiga desa lainnya berada pada tingkat kerentanan yang sama dengan hasil penilaian berada di angka 0,18.

Tabel 4.23
Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintang Timur

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Kijang Kota	0,18	Rendah
2	Gunung Lengkuas	0,18	Rendah
3	Sei Lokap	0,18	Rendah
4	Sei Enam	0,23	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

6. Kecamatan Bintang Pesisir

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Bintang Pesisir hanya berada pada angka 0,18 yaitu di Desa Kelong dan Mapur. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Numbing dengan hasil penilaian sebesar 0,16.

Tabel 4.24
Indeks Kerentanan di Kecamatan Bintang Pesisir

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Kelong	0,18	Rendah
2	Numbing	0,16	Rendah
3	Mapur	0,18	Rendah
4	Air Glubi	0,17	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

7. Kecamatan Mantang

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Mantang hanya berada pada angka 0,23 yaitu di Desa Mantang Besar. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Dendun dengan hasil penilaian sebesar 0,14.

Tabel 4.25
Indeks Kerentanan di Kecamatan Mantang

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Mantang Lama	0,20	Rendah
2	Mantang Besar	0,23	Rendah
3	Mantang Baru	0,19	Rendah
4	Dendun	0,14	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

8. Kecamatan Gunung Kijang

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Gunung Kijang hanya berada pada angka 0,18 yaitu di Desa Malang Rapat. Tingkat kerentanan paling rendah yaitu sebesar 0,12 berada di Desa Kawal dan Teluk Bakau.

Tabel 4.26
Indeks Kerentanan di Kecamatan Gunung Kijang

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Gunung Kijang	0,16	Rendah
2	Kawal	0,12	Rendah
3	Teluk Bakau	0,12	Rendah
4	Malang Rapat	0,18	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

9. Kecamatan Toapaya

Tingkat kerentanan paling tinggi di Toapaya hanya berada pada angka 0,28 yaitu di Desa Toapaya Asri. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Toapaya Selatan dengan hasil penilaian sebesar 0,16.

Tabel 4.27
Indeks Kerentanan di Kecamatan Toapaya

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Toapaya Asri	0,28	Rendah
2	Toapaya	0,18	Rendah
3	Toapaya Utara	0,18	Rendah
4	Toapaya Selatan	0,16	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

10. Kecamatan Tambelan

Tingkat kerentanan paling tinggi di Kecamatan Tambelan hanya berada pada angka 0,18 berada di empat desa yaitu di Desa Batu Lepuk, Kukup, Pulau Pinang dan Pengklik. Tingkat kerentanan paling rendah berada di Desa Kampung Melayu dan Desa Kampung Pesisir dengan hasil penilaian sebesar 0,16.

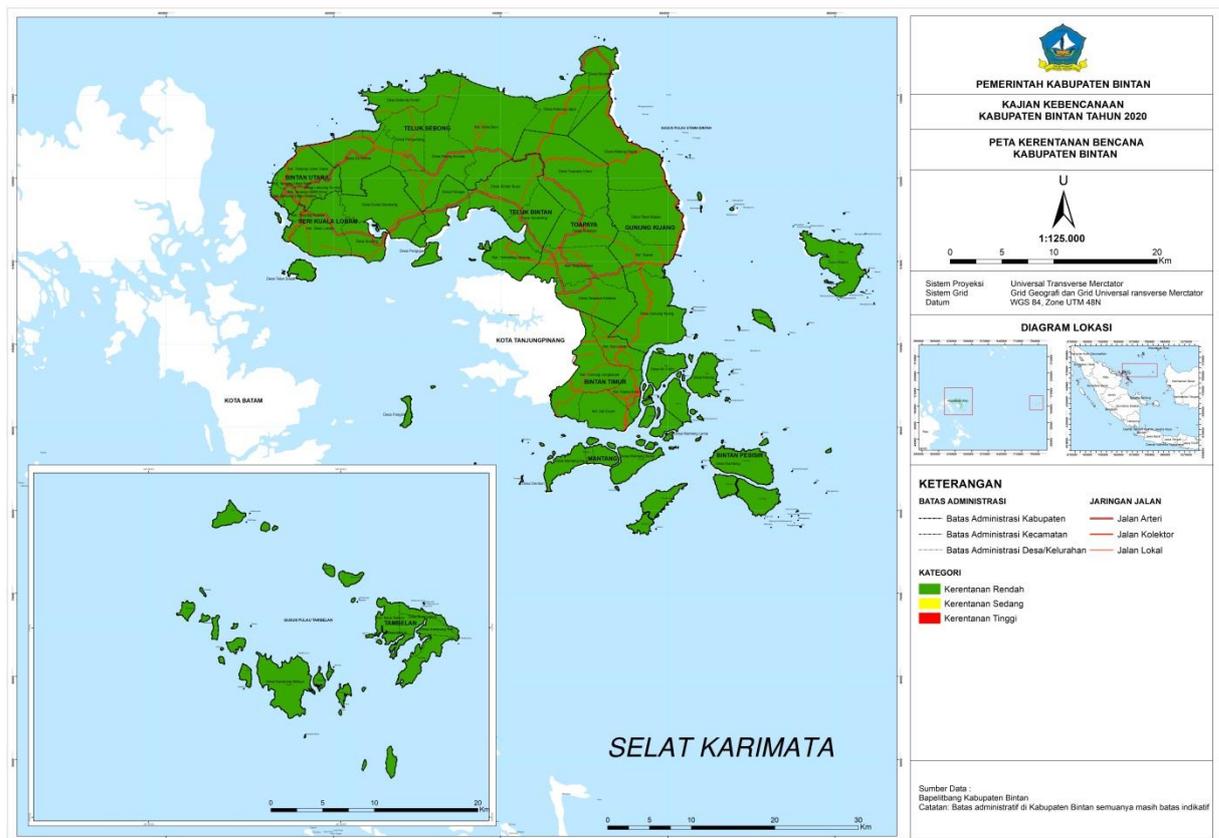
Tabel 4.28
Indeks Kerentanan di Kecamatan Tambelan

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
1	Teluk Sekuni	0,16	Rendah
2	Batu Lepuk	0,18	Rendah

No	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai Kerentanan	Kategori
3	Kampung Melayu	0,16	Rendah
4	Kampung Hilir	0,16	Rendah
5	Kukup	0,18	Rendah
6	Pulau Mentebung	0,17	Rendah
7	Pulau Pinang	0,18	Rendah
8	Pulau Pengikik	0,18	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Selengkapnya, gambaran kondisi kerentanan secara keseluruhan dimasing-masing desa dan kecamatan di Kabupaten Bintan dapat dilihat pada peta di bawah ini.



Gambar 4.7 Peta Kondisi Kerentanan Wilayah di Kabupaten Bintan

4.3. Indeks Kapasitas

Kapasitas pemerintah daerah dan masyarakat merupakan aspek positif dari situasi dan kondisi yang ada, yang apabila dimobilisasi dapat mengurangi risiko dengan mengurangi kerentanan yang ada (Smith, 1994). Berdasarkan Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dari BNPB kapasitas dikemukakan sebagai kekuatan dan potensi yang dimiliki oleh perorangan, keluarga dan masyarakat yang membuat mereka mampu dalam mencegah, mengurangi, siap-siaga, menanggapi dengan cepat atau segera pulih dari suatu kedaruratan bencana.

Sedangkan kesiapsiagaan dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda dan berubahnya tata kehidupan masyarakat. Secara teknis kesiapsiagaan bencana mulai teridentifikasi akan terjadi, kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Pengaktifan pos siaga bencana dengan segenap unsur pendukungnya.
- 2) Pelatihan siaga/ simulasi/ gladi/ teknis bagi setiap sektor penanggulangan bencana (SAR, sosial, kesehatan, prasarana dan pekerjaan umum).
- 3) Inventarisasi sumber daya pendukung kedaruratan.
- 4) Penyiapan dukungan dan mobilisasi sumberdaya/ logistik.
- 5) Penyiapan sistem informasi dan komunikasi yang cepat dan terpadu guna mendukung tugas kebencanaan.
- 6) Penyiapan dan pemasangan instrumen sistem peringatan dini (*early warning*).
- 7) Penyusunan rencana kontijensi (*contingency plan*).
- 8) Mobilisasi sumber daya (personil dan prasarana/ sarana peralatan).

Berdasarkan data isian penilaian mandiri dari BNPB (2015) untuk menggambarkan kapasitas pemerintah daerah dan masyarakat diketahui berdasarkan gambaran tujuh indikator yang satu dengan yang lain memiliki keterkaitan yang erat, yaitu :

- 1) Perkuatan kebijakan dan kelembagaan. Hal yang menjadi kebijakan pemerintah daerah dan kelembagaan dalam masyarakat yang erat kaitannya dengan risiko bencana di daerah.
- 2) Penegakkan risiko dan perencanaan terpadu dalam identifikasi risiko bencana dan dokumen penanggulangan bencana.
- 3) Pengembangan system informasi kebencanaan, pendidikan dan pelatihan (Diklat) dan system logistik.
- 4) Penanganan tematik kawasan rawan bencana terutama bangunan sarana kesehatan dan sarana pendidikan.
- 5) Peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana, terkait dengan efektivitas pencegahan bencana, efektivitas mitigasi bencana.
- 6) Perkuatan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana, terkait dengan kesiapsiagaan menghadapi bencana di daerah.
- 7) Pengembangan sitem pemulihan bencana, baik terkait dengan infrastruktur dan pemulihan kehidupan masyarakat termasuk pemulihan usaha pasca bencana.

Distribusi data dari 51 desa/kelurahan di Kabupaten Bintan dapat dikategorikan berdasarkan tiga kelompok, sebagai berikut :

Tabel 4.29
Indeks Kapasitas Penanggulangan Bencana
di Kabupaten Bintan

No	Indeks Kapasitas	Kategori	Jumlah (%)
1	≤0,33	Rendah	16 (31,37%)
2	0,34 – 0,67	Sedang	34 (66,6%)
3	≥0,70	Tinggi	1 (1,96%)
	Jumlah		51 (100%)

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Berdasarkan sebaran data diketahui sebagian besar (34 desa/kelurahan) termasuk kategori sedang, tersebar di empat kecamatan yaitu Kecamatan Bintan Utara (5 desa/kelurahan), Teluk Sebong (7 desa/kelurahan) dan Kecamatan Mantang (4 desa). Sedangkan 16 desa/kelurahan termasuk kategori rendah, tersebar antara lain di Kecamatan Bintan Timur (4 kelurahan); Bintan Pesisir (3 desa) dan 7 desa di Kecamatan Tambelan. Selain itu, terdapat satu desa yang termasuk kategori kapasitas tinggi yaitu Desa Toapaya Selatan di Kecamatan Toapaya.

Sebagian besar desa/kelurahan cenderung belum secara optimal mengupayakan pengembangan kelembagaan penanganan risiko bencana dan pendidikan kebencanaan dalam masyarakat luas, antisipasi bencana yang mungkin timbul di desa/kelurahan masing-masing serta adanya data dan kelengkapan data kebencanaan yang mudah diakses masyarakat.

Hal yang menggembirakan terdapat satu desa memiliki kapasitas tinggi dalam kelembagaan bencana berbasis masyarakat yaitu Desa Toapaya Selatan, terutama terkait erat dengan sarana dan prasarana pelayanan dasar di desa dan partisipasi masyarakat dalam penanggulangan risiko bencana. Gambaran kapasitas atau kemampuan masyarakat dalam penanggulangan bencana di masing-masing desa dikemukakan sebagai berikut :

Kecamatan Teluk Bintan secara administrasi terbagi 6 desa/kelurahan dengan luas sebesar 12.173,12 Ha Dengan jumlah penduduk pada tahun 2019 sebanyak 11.160 jiwa dan terbagi sebanyak 3.344 KK. Sedangkan distribusi data kapasitas dikemukakan sebagai berikut :

Tabel 4.30
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Teluk Bintan

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Desa Pangkil	0,16	Rendah
2	Desa Pengujan	0,33	Sedang
3	Desa Penaga	0,43	Sedang
4	Desa Tembeling	0,37	Sedang
5	Desa Bintan Buyu	0,48	Sedang
6	Kelurahan Tembeling Tanjung	0,36	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Berdasarkan kajian tentang kapasitas penanggulangan bencana sebagian besar kategori sedan dan hanya 1 desa termasuk kategori rendah yaitu Desa Pangkil (indeks 0,16).

Kondisi Kecamatan Seri Kuala Lobam terbagi menjadi sebanyak 5 desa/kelurahan, dengan luas sebesar 12.137,14 ha dan jumlah penduduk (tahun 2019) sebanyak 16.976 jiwa dan terdiri sebanyak 5.773 KK. Berdasarkan data kepadatan penduduk diketahui sebanyak 167 jiwa/ha. Distribusi indeks kapasitas di Kecamatan Seri Kuala Lobam, adalah :

Tabel 4.31
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Seri Kuala Lobam

No	Nama Desa/Kel	Indeks	Kategori
1	Desa Kuala Sempang	0,37	Sedang
2	Desa Busung	0,17	Rendah
3	Desa Teluk Sasah	0,52	Sedang
4	Kelurahan Teluk Lobam	0,36	Sedang
5	Kelurahan Tanjung Permai	0,49	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Berdasarkan data kapasitas penanggulangan bencana 4 desa/kelurahan termasuk besar kategori sedang dan 1 desa termasuk kategori rendah yaitu Desa Busung (indeks 0,17), desa tersebut termasuk desa siaga bencana.

Secara administrasi Kecamatan Bintan Utara terdiri 5 desa/kelurahan, dengan luas sebesar Ha. Jumlah penduduk pada tahun 2019 sebanyak 11.160 jiwa dan terbagi menjadi sebanyak 3.344 KK dengan rata-rata kepadatan penduduk sebesar 94 jiwa/Ha

Tabel 4.32
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Bintan Utara

No	Nama Desa/Kel	Indeks	Kategori
1	Kelurahan Tanjung Uban Kota	0,55	Sedang
2	Kelurahan Tanjung Uban Utara	0,39	Sedang
3	Kelurahan Tanjung Uban Selatan	0,62	Sedang
4	Kelurahan Tanjung Uban Timur	0,45	Sedang
5	Desa Lancang Kuning	0,51	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Dari data kajian kapasitas masyarakat dan desa dalam rangka penanggulangan bencana seluruh desa termasuk sedang.

Kecamatan Teluk Sebong secara administrasi terdiri 7 desa/kelurahan. Kecamatan Teluk Sebong 29.089,89 ha dengan banyaknya penduduk tahun 2019 sebesar 17.461 jiwa dan terbagi sebanyak 5.198 KK. Rata-rata kepadatan penduduk di Teluk Sebong sebesar 64 jiwa/ha termasuk kepadatan rendah.

Tabel 4.33
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Teluk Sebong

No	Nama Desa/Kel	Indeks	Kategori
1	Desa Sebong Pereh	0,44	Sedang
2	Desa Sebong Lagoi	0,58	Sedang
3	Kelurahan Kota Baru	0,36	Sedang
4	Desa Ekang Anculai	0,36	Sedang
5	Desa Sri Bintang	0,41	Sedang
6	Desa Pengudang	0,35	Sedang
7	Desa Berakit	0,45	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Dari data kajian kapasitas penanggulangan bencana seluruh desa/kelurahan masuk pada kategori sedang atau kategori baik dengan indeks antara 0,35 – 0,58.

Secara administrasi Kecamatan Bintang Timur di kawasan perkotaan terdiri dari 4 kelurahan. Luas wilayah sebesar 9.649,17 ha dengan banyaknya penduduk sebanyak 44.733 jiwa dan terdiri dari 13.971 KK pada tahun 2019. Besarnya kepadatan penduduk Kecamatan Bintang Timur sebesar 94 jiwa/ha termasuk kepadatan rendah. Gambaran indeks kapasitas penanggulangan bencana sebagai berikut :

Tabel 4.34
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Bintang Timur

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Kelurahan Kijang Kota	0,29	Rendah
2	Kelurahan Gunung Lengkuas	0,27	Rendah
3	Kelurahan Sei Lekop	0,27	Rendah
4	Kelurahan Sei Enam	0,39	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Dari data kajian kapasitas penanggulangan bencana terdapat 3 kelurahan masuk kategori rendah dan hanya 1 kelurahan termasuk kategori sedang yaitu Kelurahan Sei Enam (indeks 0,39).

Kecamatan Bintang pesisir merupakan satu dari tiga kecamatan yang terletak di wilayah kepulauan dengan luas sebesar 11.893,54 ha. Secara administrasi terdiri 4 desa dengan banyaknya penduduk (2019) sebanyak 6.962 jiwa dan jumlah KK sebanyak 2.703 KK. Gambaran rata-rata kepadatan penduduk sebesar 82 jiwa/ha termasuk rendah. Dari kajian kapasitas penanggulangan bencana terdapat 3 desa termasuk kategori rendah dan hanya 1 desa kategori sedang yaitu Desa Kelong dan perincian dikemukakan sebagai berikut :

Tabel 4.35
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Bintang Pesisir

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Desa Kelong	0,36	Sedang
2	Desa Numbing	0,16	Rendah
3	Desa Mapur	0,24	Rendah
4	Desa Air Glubi	0,21	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Kecamatan Mantang memiliki wilayah kepulauan dengan luas sebesar 6.762 ha dan secara administrasi terdiri 5 desa. Jumlah penduduk pada tahun 2019 sebanyak 4.230 jiwa dan terdiri 1.341 KK dan rata-rata kepadatan penduduk sebesar 68 jiwa/ha termasuk kepadatan penduduk rendah. Dari data kajian kapasitas penanggulangan bencana desa kategori sedang atau baik. Secara rinci kondisi masing-masing desa adalah :

Tabel 4.36
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Mantang

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Desa Mantang Lama	0,44	Sedang
2	Desa Mantang Besar	0,33	Sedang
3	Desa Mantang Baru	0,42	Sedang
4	Desa Dendun	0,40	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Kecamatan Gunung Kijang terdiri 4 desa/kelurahan dengan luas sebesar 22.112,13 ha. Pada tahun 2019 dengan jumlah penduduk sebanyak 14.450 jiwa dan terdiri sebanyak 3.865 KK. Berdasarkan rata-rata kepadatan penduduk diketahui sebesar 63 jiwa/ha termasuk kepadatan rendah.

Tabel 4.37
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Gunung Kijang

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Desa Gunung Kijang	0,33	Sedang
2	Kelurahan Kawal	0,17	Rendah
3	Desa Teluk Bakau	0,48	Sedang
4	Desa Malang Rapat	0,51	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Dari data kajian kapasitas penanggulangan bencana terdapat 3 desa/kelurahan kategori sedang dan hanya 1 kelurahan kategori rendah yaitu Kelurahan Kawal.

Secara administrasi Kecamatan Toapaya terdiri 4 desa/kelurahan, dengan luas sebesar 14.936 Ha dan jumlah penduduk sebanyak 12.446 jiwa dan terbagi 3.582KK. Sedangkan rata-rata kepadatan penduduk sebesar 85 jiwa/ha termasuk rendah.

Sedangkan data kajian kapasitas penanggulangan bencana seluruh

desa/kelurahan termasuk kategori baik atau sedang.

Tabel 4.38
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Toapaya

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Kelurahan Toapaya Asri	0,35	Sedang
2	Desa Toapaya	0,38	Sedang
3	Desa Toapaya Utara	0,39	Sedang
4	Desa Toapaya Selatan	0,75	Sedang

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Kecamatan Tambelan merupakan kecamatan kepulauan dan terletak di wilayah perbatasan. Secara administrasi terdiri 7 desa dan luas sebesar 8.330,95ha. Jumlah penduduk tahun 2019 sebanyak 4.653 jiwa dan terbagi sebanyak 1.721 KK dan rata-rata kepadatan penduduk sebesar 70 jiwa/Ha termasuk kepadatan rendah.

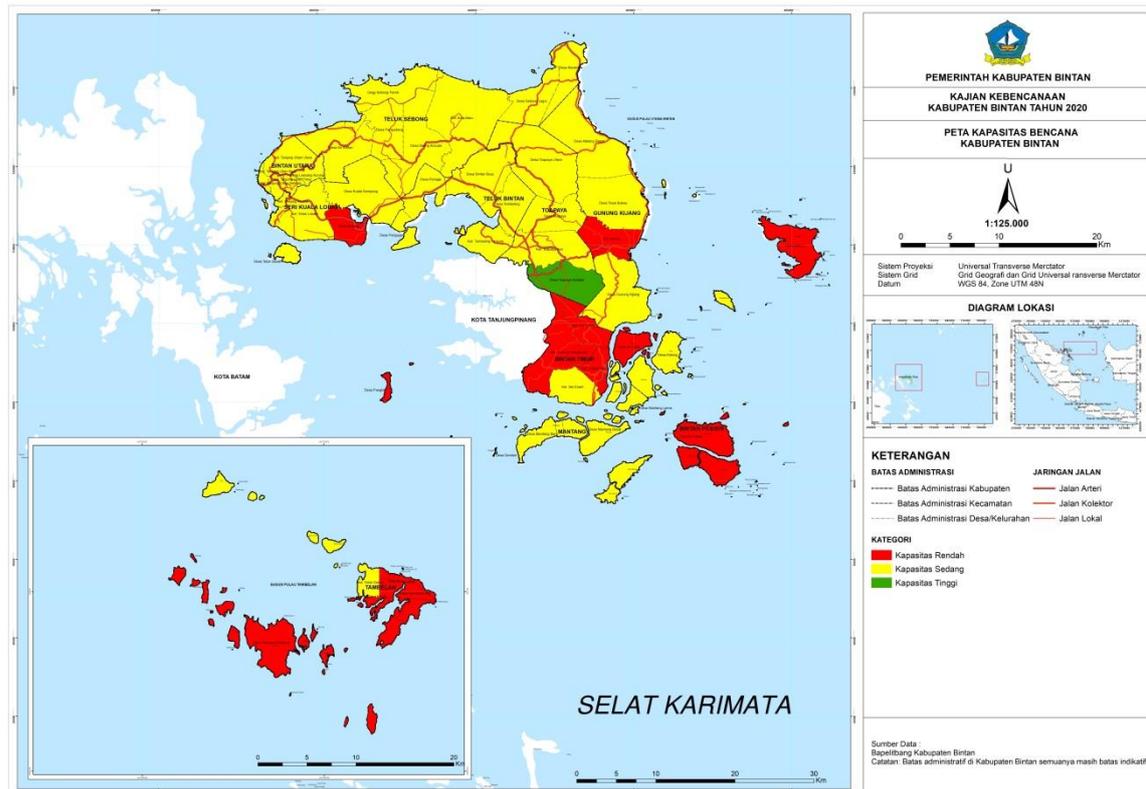
Dari data kajian kapasitas penanggulangan bencana sebagian besar desa termasuk kategori rendah dan hanya 1 desa termasuk kategori sedang yaitu Desa Teluk Sekuni. Perincian selengkapnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.39
Indeks Kapasitas Dalam Penanggulangan Bencana
di Kecamatan Tambelan

No	Nama Desa/Kel	Indekss	Kategori
1	Desa Teluk Sekuni	0,36	Sedang
2	Desa Batu Lepuk	0,18	Rendah
3	Desa Kampung Melayu	0,28	Rendah
4	Desa Kampung Hilir	0,16	Rendah
5	Desa Kukup	0,20	Rendah
6	Desa Pulau Mentebung	0,23	Rendah
7	Desa Pengikik	0,32	Rendah

Sumber : Data Primer, diolah.2020

Selengkapnya, gambaran kondisi kapasitas secara keseluruhan dimasing-masing desa dan kecamatan di Kabupaten Bintan dapat dilihat pada peta di bawah ini.



Gambar 4.8 Peta Kondisi Kapasitas Wilayah di Kabupaten Bintan

4.4. Analisis Risiko Bencana

Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat (BNPB No. 2 Tahun 2012). Hasil indeksrisiko banjir didapatkan dari perhitungan nilai dan klasifikasi risiko berdasarkan indeksbahaya, kerentanan, dan kapasitas. Perhitungan secara matematis menggunakan Persamaan di PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 yang dapat dilihat pada Persamaan berikut:

$$R = Hx\frac{V}{C}$$

Keterangan :

R = skor Risiko

H = skor Bahaya

V = skor Kerentanan

C = skor Kapasitas

Jumlah kelas yang digunakan pada penelitian ini ada tiga kelas, yaitu risiko rendah, sedang dan tinggi. Parameter untuk menentukan indeksrisiko bencana, yaitu indeksbahaya, kerentanan, dan kapasitas.

1. Risiko Bencana Banjir

Berdasarkan hasil analisis risiko terhadap ancaman banjir di Kabupaten Bintan, semua wilayah memiliki kategori sedang dengan indekstertinggi di Desa Kampung Hilir sebesar 0,658, sedangkan terendah di Desa Mantang Besar Kecamatan Mantang sebesar 0,332. Sebaran wilayah banjir dengan kategori sedang diseluruh kecamatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.40
Indeks Risiko Bencana Banjir Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai	Kategori
1	Seri Kuala Lobam	Teluk Sasah	0,376	Sedang
2	Bintan Timur	Kijang Kota	0,461	Sedang
3	Teluk Sebong	Kota Baru	0,337	Sedang
4	Teluk Sebong	Sei Lokap	0,364	Sedang
5	Teluk Sebong	Sei Enam	0,333	Sedang
6	Mantang	Mantang Besar	0,332	Sedang
7	Tambelan	Batu Lepuk	0,466	Sedang
8	Tambelan	Kampung Hilir	0,459	Sedang

Sumber : Data primer, diolah (2020)

2. Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Wilayah Kabupaten Bintan berdasarkan hasil analisis risiko bencana tidak ada yang memiliki wilayah desa dengan kategori risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi dengan status tinggi. Wilayah dengan kategori risiko bencana gelombang ekstrim kategori sedang berada di 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Teluk Bintan Pesisir di Desa Pangkil, Kecamatan Teluk Sebong berada di Desa Mapur dan Desa Numbing, dan di Kecamatan Tambelan di Desa Batu Lepuk, Kampung Hilir, Pulau Pinang dan Kukup.

Tabel 4.41
Indeks Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai	Kategori
1	Teluk Bintan	Pangkil	0,489	Sedang
2	Teluk Sebong	Numbing	0,443	Sedang
3	Teluk Sebong	Mapur	0,495	Sedang
4	Tambelan	Batu Lepuk	0,405	Sedang
5	Tambelan	Kampung Hilir	0,399	Sedang
6	Tambelan	Kukup	0,354	Sedang
7	Tambelan	Pulau Pinang	0,388	Sedang

Sumber : Data primer, diolah (2020)

3. Risiko Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung)

Hasil analisis risiko terhadap bencana cuaca ekstrim, yaitu angin puting beliung menunjukkan terdapat dua wilayah desa yang memiliki risiko tinggi jika

terjadi bencana cuaca ekstrim. Wilayah dengan kategori risiko tinggi meliputi Desa Sebung Perih dan Numbing berada di Kecamatan Teuk Sebung. Sementara itu, wilayah yang termasuk kategori risiko sedang terhadap bencana angin puting beliung berada di 7 desa, yaitu di Desa Tembeling Kecamatan Teluk Bintang, Desa Busung Kecamatan Seri Kuala Lobam, Desa Sei Enam, Mapur dan Air Glubi Kecamatan Teluk Sebung, Desa Kawal Kecamatan Gunung Kijang dan Desa Batu Lepuk Kecamatan Tambelan.

Tabel 4.42
Indeks Risiko Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung)
Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai	Kategori
1	Teluk Sebung	Sebung Perih	1,034	Tinggi
2	Teluk Sebung	Numbing	0,714	Tinggi
3	Teluk Bintang	Tembeling	0,355	Sedang
4	Seri Kuala Lobam	Busung	0,520	Sedang
5	Teluk Sebung	Sei Enam	0,401	Sedang
6	Teluk Sebung	Mapur	0,540	Sedang
7	Teluk Sebung	Air Glubi	0,531	Sedang
8	Gunung Kijang	Kawal	0,417	Sedang
9	Tambelan	Batu Lepuk	0,418	Sedang

Sumber : Data primer, diolah (2020)

4. Risiko Bencana Kekeringan

Risiko bencana kekeringan di Kabupaten Bintan paling tinggi berada di satu desa yaitu Desa Pangkil Kecamatan Teluk Bintang dengan nilai risiko bencana mencapai 0,795. Sementara itu termasuk kategori sedang berada di empat desa, meliputi Desa Pengujan Kecamatan Teluk Bintang, desa Gunung Lengkuas, Desa Numbing Kecamatan Teluk Sebung, dan Desa Pulau Pinang Kecamatan Tambelan.

Tabel 4.43
Indeks Risiko Bencana Kekeringan Kategori Tinggi dan Sedang di
Kabupaten Bintan

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai	Kategori
1	Teluk Bintang	Pangkil	0,795	Tinggi
2	Teluk Bintang	Pengujan	0,355	Sedang
3	Teluk Sebung	Gunung Lengkuas	0,341	Sedang
4	Teluk Sebung	Numbing	0,400	Sedang
5	Tambelan	Pulau Pinang	0,388	Sedang

Sumber : Data primer, diolah (2020)

5. Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Bintan paling tinggi berada di Desa Toapaya Asri Kecamatan Toapaya dengan nilai 0,805 dan Desa Busung Kecamatan Seri Kuala Lobam dengan indeksrisiko sebesar

0,776. Sedangkan yang termasuk kategori sedang berada di 8 Desa yang berada di 4 kecamatan.

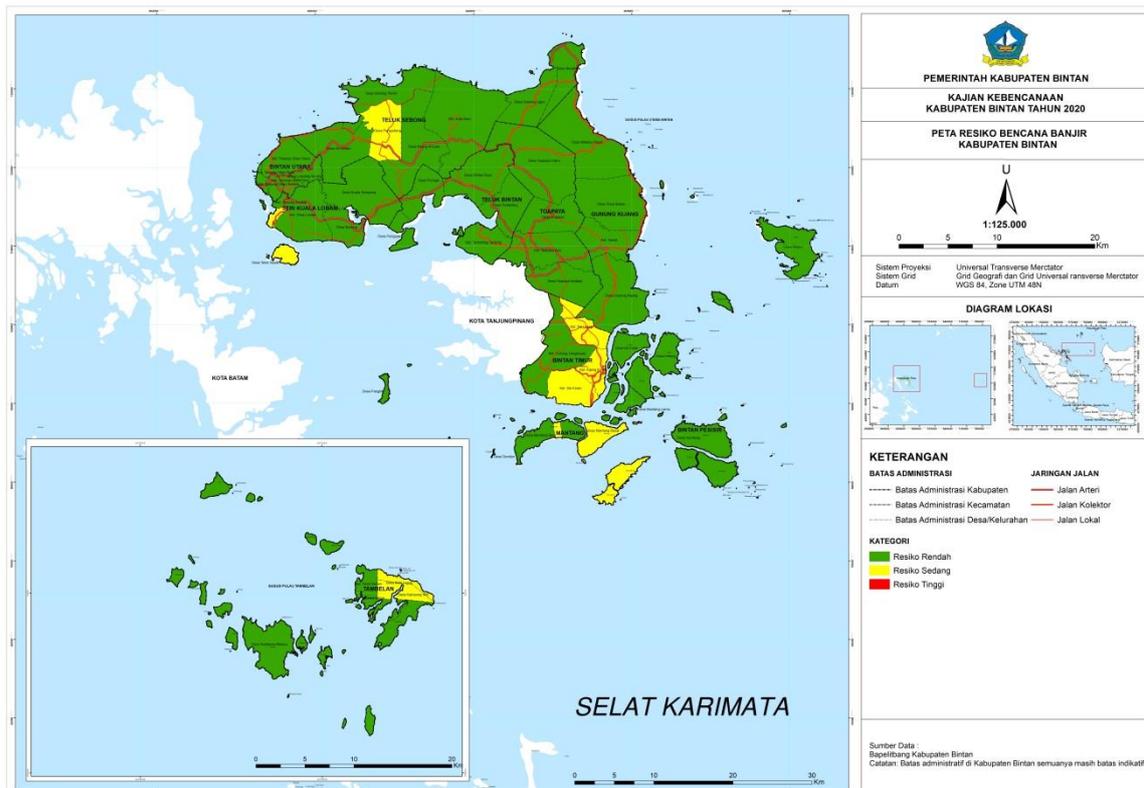
Tabel 4.44
Indeks Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kategori Tinggi dan Sedang di Kabupaten Bintan

No	Nama Kecamatan	Nama Desa/ Kelurahan	Nilai	Kategori
1	Seri Kuala Lobam	Busung	0,776	Tinggi
2	Toapaya	Toapaya Asri	0,805	Tinggi
3	Teluk Bintan	Tembeling	0,388	Sedang
4	Teluk Bintan	Bintan Buyu	0,331	Sedang
5	Seri Kuala Lobam	Kuala Sempang	0,459	Sedang
6	Teluk Sebong	Kota Baru	0,525	Sedang
7	Teluk Sebong	Ekanj Anculai	0,436	Sedang
8	Teluk Sebong	Pengudang	0,412	Sedang
9	Toapaya	Toapaya	0,388	Sedang
10	Toapaya	Toapaya Utara	0,388	Sedang

Sumber : Data primer, diolah (2020)

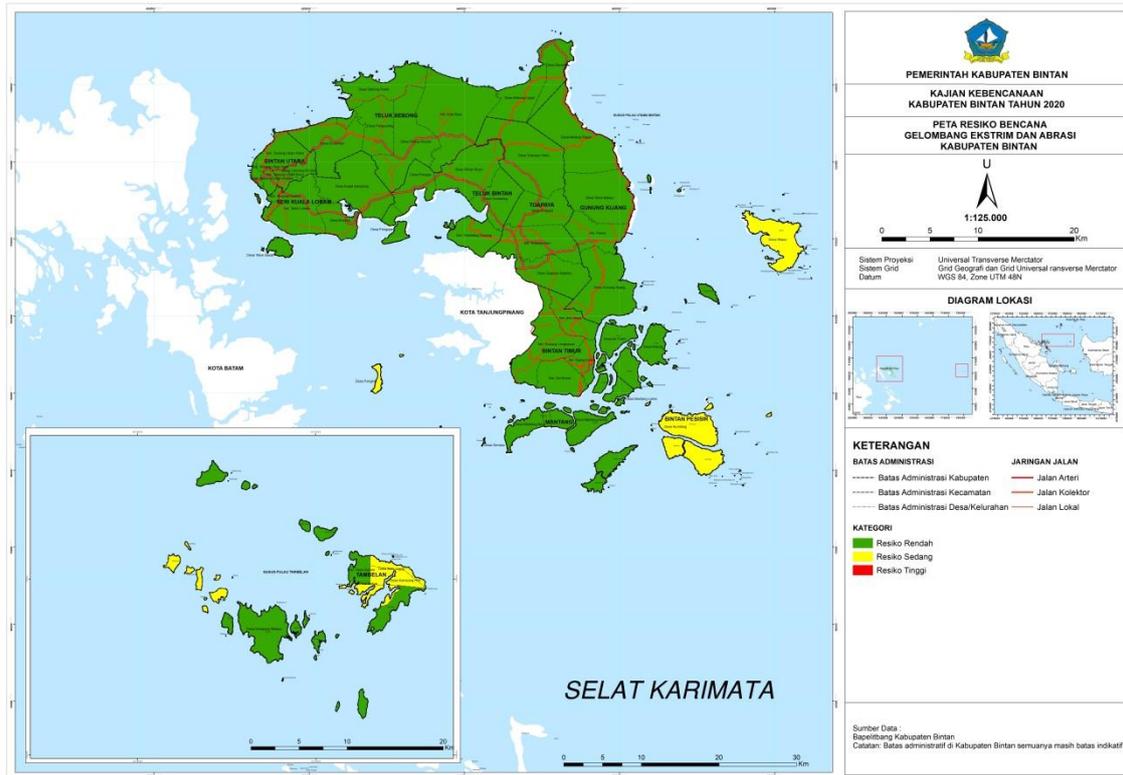
Kondisi hasil analisis risiko bencana pada masing-masing jenis bencana selengkapnya dapat dilihat pada peta di bawah ini.

1. Peta Risiko Bencana Banjir



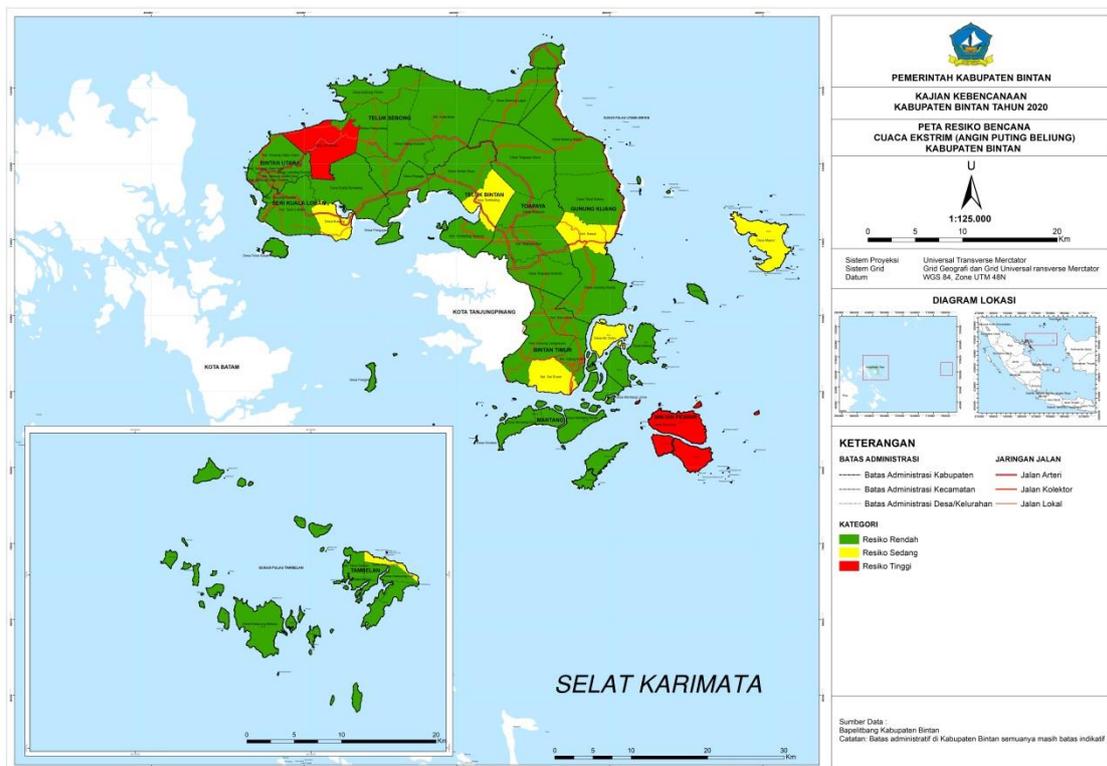
Gambar 4.9 Peta Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Bintan

2. Peta Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi



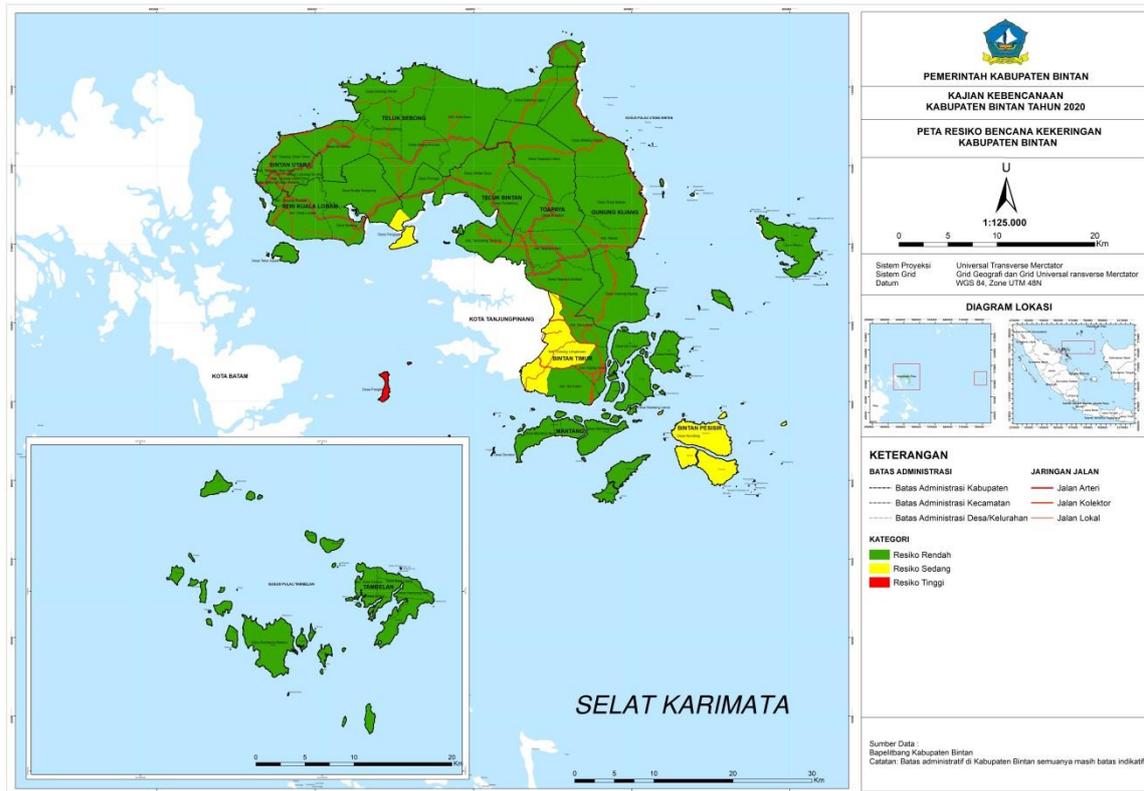
Gambar 4.10 Peta Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Bintan

3. Peta Risiko Bencana Cuaca Ekstrim (Angin Puting Beliung)



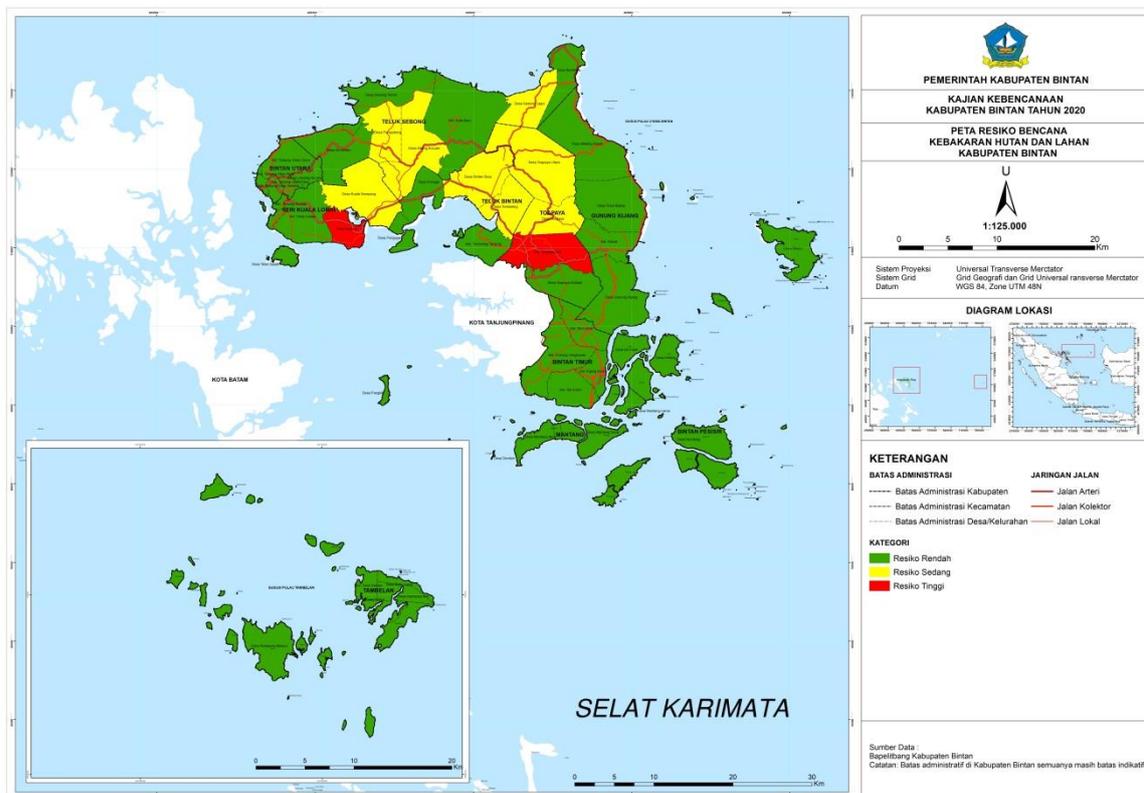
Gambar 4.11 Peta Risiko Bencana Cuaca Ekstrim Kabupaten Bintan

4. Peta Risiko Bencana Kekeringan



Gambar 4.12 Peta Risiko Bencana Kekeringan Kabupaten Bintan

5. Peta Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan



Gambar 4.13 Peta Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kab. Bintan

BAB V

ANALISIS KEBIJAKAN DALAM PENGURANGAN RESIKO BENCANA

5.1 Telaah Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana

5.5.1. Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana (PRB) 2015 – 2030

Setelah berakhirnya kerangka kerja pengurangan risiko bencana yaitu Kerangka Aksi Hyogo (*the Hyogo Framework for Action*) 2005 – 2015, maka pada tanggal 14 – 18 Maret 2015 telah diselenggarakan Konvensi Internasional di Sendai, Miyagi, Jepang. Dalam konvensi tersebut telah disepakati oleh 165 perwakilan negara yang hadir menyatakan bahwa sejak penerapan Kerangka Aksi Hyogo 2005 – 2015 diketahui telah berhasil meningkatkan kemajuan bagi banyak negara tentang perencanaan pembangunan baik di tingkat nasional, regional dan global telah memuat pentingnya pengurangan risiko bencana, terutama :

- a. Menurunnya angka kematian dalam kasus pengurangan risiko bencana (PRB),
- b. Pengurangan risiko bencana merupakan investasi dengan biaya yang efektif dalam mencegah kerugian yang lebih besar di masa mendatang;
- c. Manajemen risiko bencana yang efektif telah memberikan sumbangan untuk pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*);
- d. Negara telah mampu meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dalam manajemen risiko bencana;
- e. Kerjasama internasional sebagai sarana untuk memperoleh saran strategis, koordinasi dan pengembangan kemitraan untuk pengurangan risiko bencana, seperti Global Platform dalam Pengurangan Risiko Bencana dan Regional Platform untuk Pengurangan Risiko Bencana.

Dengan demikian secara keseluruhan Kerangka Aksi Hyogo telah menjadi instrumen penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan kelembagaan, menghasilkan komitmen politik dan terfokus pada tindakan-tindakan katalis yang dilaksanakan oleh pemangku kepentingan pada semua tingkatan (Laporan Hyogo, 2015).

Sebagai tindak lanjut dari kerangka kerja Konvensi Hyogo 2005 – 2015 telah ditetapkan Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015 – 2030. Hasilnya yang diharapkan sampai dengan 2030 adalah penguatan secara signifikan risiko dan kerugian akibat bencana. Tiga tujuan utama yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Mencegah timbulnya dan mengurangi risiko bencana;
- b. Mencegah dan menurunkan keterpaparan dan kerentanan;
- c. Meningkatkan resiliensi melalui peningkatan kesiapsiagaan, tanggapan dan pemulihan.

Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015 – 2030 menetapkan tujuh (7) target utama, sebagai berikut:

- a. Mengurangi resiko kematian rata-rata per 100 orang;
- b. Mengurangi resiko orang terdampak rata-rata per 100 orang;
- c. Mengurangi kerugian ekonomi;
- d. Mengurangi kerusakan infrastruktur kunci;
- e. Meningkatkan jumlah Negara dengan strategi dan rencana pengurangan risiko bencana (PRB);
- f. Meningkatkan kerjasama internasional;
- g. Meningkatkan cakupan dan akses terhadap early warning system (EWS).

Dalam upaya mencapai tujuh (7) target tersebut maka dirumuskan langkah-langkah kebijakan, baik kebijakan nasional di masing-masing negara maupun global dengan prioritas, sebagai berikut :

No	Prioritas	Tindak lanjut
1	Memahami risiko bencana. Kebijakan dan praktek harus didasarkan pada pemahaman kerentanan, kapasitas, aparan, karakteristik bahaya dan lingkungan.	<ol style="list-style-type: none"> a. Mendorong pengumpulan, manajemen dan akses ke informasi risiko b. Gunakan dasar, data berbasis lokasi c. Statistik kerusakan dan kerugian d. Mengoptimalkan IPTEK e. Meningkatkan kesadaran masyarakat f. Gunakan informasi risiko untuk kebijakan pembangunan dan PRB.
2	Penguatan tata kelola risiko. Tata kelola yang diperlukan untuk mendorong kerjasama kemitraan mekanisme lembaga, untuk pelaksanaan PRB dan penanganan bencana.	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengarusutamakan dan mengintegrasikan PRB di semua peraturan hukum b. Mengadopsi strategi, rencana, peran tugas c. Menetapkan insentif bagi d. kepatuhan, pemantauan dan pelaporan e. Memberdayakan daerah f. Mempromosikan kebijakan, standar, kemitraan
3	Investasi PRB untuk Resiliensi. Investasi publik dan swasta dalam tindakan fisik dan non-struktural untuk meningkatkan ketahanan sebagai pendorong inovasi, pertumbuhan dan penciptaan lapangan kerja	<ol style="list-style-type: none"> a. Mengalokasikan sumber daya untuk semua tingkatan dan 2030 b. Meningkatkan infrastruktur kritis c. Mempromosikan tindakan-tindakan d. non-struktural, misalnya standar, e. kesehatan, 2030 pengaman 2030, pengungsian f. Mengintegrasikan PRB dalam 2030 dan keuangan dan menggali risk sharing dan Transfer g. Meningkatkan ketahanan bisnis h. Melindungi mata pencaharian, pariwisata, sumberdaya ekonomi yang penting di daerah
4	Meningkatkan manajemen risiko. <i>Memperkuat kesiapsiagaan, 2030 dan pemulihan di semua tingkatan</i>	<ol style="list-style-type: none"> a. Kesiapan dan kebijakan, rencana, program b. People-centred multi-hazard, ramalan & EWS c. Mempromosikan ketahanan masyarakat, layanan infrastruktur

No	Prioritas	Tindak lanjut
	<i>sebagai kesempatan penting untuk PRB dan integrasinya ke dalam pembangunan</i>	d. Bantuan dan pemulihan pendanaan, koordinasi, prosedur e. Mengembangkan 3okum, panduan, prosedur, mekanisme.

Sumber : Konvensi Sendai 2020 – 2030.

5.5.2. Telaah Pengurangan Risiko Bencana Berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)

Berdasarkan Perpres Nomor 59 Tahun 2017 tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDG's*) telah ditetapkan 17 tujuan dan 169 indikator secara nasional. Tujuan yang terkait erat pengurangan risiko bencana adalah Tujuan 13 tentang Penanganan Perubahan Iklim, dengan target untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya, sesuai arahan kebijakan nasional diharapkan dapat dicapai target 2030, sebagai berikut :

- a. Menguatkan daya tahan dan kapasitas adaptasi terhadap bahaya hal-hal yang berkaitan dengan iklim dan bencana alam di semua negara.
- b. Mengintegrasikan ukuran-ukuran perubahan iklim kedalam kebijakan, strategi dan perencanaan nasional.
- c. Memperbaiki pendidikan, penyadaran dan juga kapasitas baik manusia maupun institusi terhadap mitigasi perubahan iklim, adaptasi, pengurangan dampak dan peringatan dini.

Arahan kebijakan secara nasional yang memerlukan dukungan seluruh daerah untuk mencapainya, sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan komitmen yang dibuat oleh pihak negara-negara maju kepada Kerangka Kerja Konvensi PBB mengenai Perubahan Iklim dengan tujuan untuk memobilisasikan secara bersama \$100 milyar pertahunnya pada tahun 2020 dari segala sumber untuk memenuhi kebutuhan negara-negara berkembang dalam konteks aksi mitigasi dan transparansi terhadap implementasinya dan secara penuh mengoperasionalkan Dana Iklim Hijau (Green Climate Fund/GCF) melalui kapitalisasi secepat mungkin;
- b. Mendukung mekanisme untuk peningkatan kapasitas untuk perencanaan dan manajemen terkait perubahan iklim yang efektif di negara-negara kurang berkembang dan negara berkembang kepulauan kecil, dengan berfokus pada perempuan, remaja, dan masyarakat lokal dan marjinal.

5.2 Arahan Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana dan Perubahan Iklim dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020 – 2024

Sebagaimana dikemukakan dalam Perpres Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020 – 2024, terkait dengan ketahanan bencana dan ketahanan terhadap perumahan iklim dengan mengacu pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) Tahun 2015 – 2030. Strategi Peningkatan Ketahanan Bencana dan Iklim pada RPJMN 2020-2024

mencakup : (1) penanggulangan bencana dan (2) peningkatan ketahanan iklim, dengan arah kebijakan sebagai berikut :

1. Penanggulangan Bencana, arah kebijakan yang akan dilaksanakan adalah :

- a. Penguatan Data, Informasi, dan Literasi Bencana;
- b. Penguatan Sistem, Regulasi dan Tata Kelola Bencana;
- c. Penguatan Rencana Pengurangan Risiko Bencana melalui Rencana Aksi Pengurangan Risiko Bencana secara nasional dan daerah yang akan diintegrasikan dengan Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim;
- d. Peningkatan Sarana Prasarana Mitigasi dan Penanggulangan Bencana;
- e. Integrasi kerja sama antar daerah terkait kebijakan dan penataan ruang berbasis risiko bencana dan implementasi penanggulangan bencana;
- f. Penguatan Penanganan Darurat Bencana;
- g. Pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi di daerah terdampak bencana;
- h. Penguatan sistem mitigasi multi ancaman bencana terpadu, terutama melalui penguatan INATEWS dan MHEWS; dan
- i. Penguatan kesiapsiagaan dalam penanganan bencana melalui social re-engineering ketahanan bencana multilevel, terutama level keluarga, komunitas maupun desa; dan
- j. Peningkatan pengembangan dan inovasi skema alternatif pembiayaan penanggulangan bencana.

2. Peningkatan Ketahanan Iklim, yang akan dilaksanakan dengan implementasi Rencana Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) pada sektor-sektor pembangunan prioritas nasional, melalui:

- a. Perlindungan Kerentanan Pesisir dan Sektor Kelautan, baik berupa penguatan
- b. infrastruktur adaptasi berbasis ekosistem, penyadartahuan masyarakat, pengembangan teknologi, maupun diversifikasi mata pencaharian masyarakat pesisir;
- c. Perlindungan Ketahanan Air pada Wilayah Berisiko Iklim, melalui peningkatan penyediaan pasokan air baku dan perlindungan terhadap daya rusak air;
- d. Perlindungan Ketahanan Pangan terhadap Perubahan Iklim; serta
- e. Perlindungan Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan dari Dampak Perubahan Iklim.

Berdasarkan rumusan sasaran, indikator dan target dalam RPJMN Tahun 2020 – 2024 dikemukakan pada Bab VII.24, terutama terkait dengan peningkatan ketahanan bencana dan iklim, penanggulangan bencana dan peningkatan ketahanan iklim, secara rinci dikemukakan sebagai berikut :

**Tabel 5.1 Target Sasaran, Indikator dan Target
Dalam RPJMN Tahun 2020 - 2024**

No	Sasaran	Indikator	Baseline 2019	Target 2024
1	Peningkatan ketahanan bencana dan iklim	Persentase potensi kehilangan PDB akibat dampak bencana (% PDB)	NA	0,10
		Persentase penurunan potensi kehilangan PDB sektor terdampak iklim (%PBD)	NA	1,15
		Kecepatan penyampian informasi peringatan dini bencana kepada masyarakat (menit)	5,0	3,0
2	Penanggulangan bencana	Rasio investasi PRB terhadap APBN (%)	0,04	1,36
		Persentase kelengkapan peralatan system peringatan dini untuk bencana tektonik dan hydrometeorologi (%)	87	100
3	Peningkatan ketahanan iklim	Persentase penurunan potensi kehilangan PDB akibat bahaya iklim di sektor kelautan dan pesisir (% PDB)	NA	0,732
		Persentase penurunan potensi kehilangan PDB akibat bahaya iklim di sektor air (% PDB)	NA	0,072
		Persentase penurunan potensi kehilangan PDB akibat bahaya iklim di sektor pertanian (% PDB)	NA	0,251
		Persentase penurunan potensi kehilangan PDB akibat bahaya iklim di sektor kelautan dan pesisir (% PDB)	NA	0,0093
		Persentase penurunan emisi GRK terhadap baseline pada sektor energy (%)	10,3	13,2
		Persentase penurunan emisi GRK terhadap baseline pada sektor energy (%)	36,4	58,3

Sumber : RPJMN Bab VII.24

5.3 Pengurangan Risiko Bencana (PRB) dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan 2016 - 2021

Kabupaten Bintan merupakan kabupaten yang berbatasan secara langsung dengan negara lain dan bersifat kawasan strategis. Kabupaten Bintan merupakan wilayah kepulauan dengan pulau sebanyak 274 pulau dan hanya sebanyak 39 (14,23%) pulau yang dihuni penduduk dan lainnya menjadi lahan budidaya, baik perkebunan dan budidaya perikanan. Berdasarkan data Indek Resiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2018 ancaman bencana di Kabupaten Bintan antara lain :

(1) banjir, (2) gelombang ekstrem dan abrasi, (3) cuaca ekstrem dan (4) kekeringan, (5) epidemi dan wabah penyakit serta (6) kebakaran hutan dan lahan (IRBI, 2018). Nilai skor IRBI Kabupaten Bintan sebesar 132,40 (kategori kelas risiko - sedang) lebih tinggi dari rata-rata Provinsi Kepulauan (sebesar 116,40) dan tertinggi diantara 6 kabupaten/ kota yang lain di Provinsi Kepulauan Riau.

Data BPBD Kabupaten Bintan (2018) mengemukakan tentang kejadian bencana, beberapa ancaman bencana antara lain : Angin Puting Beliung, Kebakaran Hutan/Belukar/ Lahan Perkebunan dan Kekeringan akibat kemarau, masih dalam batas status regional artinya tidak berdampak luas dan masih bisa diatasi ataupun ditanggulangi oleh pemerintah daerah. Hal ini dapat dilihat dari upaya-upaya Pemerintah Daerah dalam menanggulangi serta mengantisipasi segala potensi bencana yang ada.

- a. Untuk tahun 2016 penanganan bencana sebanyak 143 kasus. Dan didominasi kasus kebakaran yang ditangani sebanyak 119 kejadian. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik dan seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%.
- b. Pada tahun 2017 telah terjadi 60 kejadian bencana alam, kebakaran dan lainnya. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik atau dapat tertangani 100%.
- c. Pada tahun 2019 telah terjadi 22 kejadian bencana alam, terutama kebakaran hutan dan lahan. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik. maka seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%.

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2018 tentang Perubahan Perda Nomor 5 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan tahun 2016 – 2021, terkait dengan visi- misi pembangunan daerah.

Berdasarkan visi pembangunan jangka menengah daerah adalah Terwujudnya Kabupaten Bintan yang Madani dan Sejahtera Melalui Pencapaian Bintan Gemilang 2025 (Gerakan Melangkah Maju di Bidang Kelautan, Pariwisata, dan Kebudayaan)”

Untuk mencapai visi pembangunan jangka menengah daerah tersebut, dijabarkan ke dalam delapan (8) misi pembangunan daerah, sebagai berikut :

1. Mewujudkan Kabupaten Bintan sebagai daerah tujuan investasi yang berdaya saing dengan mengoptimalkan potensi ekonomi lokal terutama di bidang pariwisata dan kelautan.
2. Mewujudkan pelayanan infrastruktur daerah yang berkualitas, terintegrasi dan merata.
3. Mewujudkan penyelenggaraan tata kelola pemerintahan yang baik (good governance) dan demokratis.
4. Meningkatkan kualitas pendidikan, kesehatan serta kualitas SDM agar bisa bersaing dalam kompetisi global.

5. Mewujudkan pembangunan karakter masyarakat yang religius dan berbudaya Melayu sebagai landasan pembangunan masyarakat.
6. Mengoptimalkan pemberdayaan masyarakat,
7. Mewujudkan Kesejahteraan Sosial dan pengarusutamaan gender dalam berbagai aspek pembangunan.
8. Memberdayakan pemuda sebagai pelopor pembangunan di Kabupaten Bintan
9. Mewujudkan ketahanan pangan dan meningkatkan kualitas pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Berdasarkan delapan misi pembangunan jangka menengah daerah yang erat kaitannya dengan pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bintan adalah misi ke delapan, dirumuskan dalam tujuan pengelolaan lingkungan hidup secara berkelanjutan sebagai wujud pembangunan daerah mengutamakan kelestarian lingkungan dan penanggulangan bencana, terutama berdasarkan dua program prioritas, yaitu :

- a. Program mitigasi bencana;
- b. Program penanganan korban bencana.

5.4 Arah Kebijakan dan Strategi Pengurangan Risiko Bencana

Berdasarkan hasil pemetaan dan identifikasi permasalahan bencana di Kabupaten Bintan dikemukakan arah kebijakan, strategi dan program prioritas berdasarkan kewenangan daerah. Arah Kebijakan dan Strategi Pengurangan Risiko Bencana, adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan kebijakan dan kelembagaan penanggulangan bencana di Kabupaten Bintan melalui penguatan kebijakan dan kelembagaan di daerah dan desa/kelurahan.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Menyusun Peraturan Daerah atau Peraturan Bupati Bintan tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bintan.
 - b. Memfasilitasi Peraturan Desa tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di tingkat desa.
 - c. Pembentukan Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Kabupaten Bintan dengan melibatkan pemangku kepentingan (stakeholders) kebencanaan.
 - d. Menyusun peraturan tentang Pembentukan Forum Pengurangan Risiko Bencana.
 - e. Membentuk desa/kelurahan siaga bencana (sebagai percontohan) di tiap kecamatan.
2. Menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Bintan melalui penyusunan pengkajian risiko bencana dan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB).

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Menyusun sistem informasi resiko bencana yang mudah diakses masyarakat sebagai mitigasi bencana sampai di tingkat desa/kelurahan.
 - b. Menyusun dokumen perencanaan pengurangan risiko bencana daerah sesuai kewenangan daerah.
3. Mengembangkan pendidikan, pelatihan dan simulasi kebencanaan kepada masyarakat melalui penyebaran media informasi/ sosialisasi dan fasilitator/ relawan penanggulangan bencana dalam masyarakat.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- c. Menyusun bahan sosialisasi dan materi kampanye pengurangan risiko bencana berupa spanduk, leaflet, siaran radio, televisi dan media social tentang pengurangan risiko bencana (ternasuk pandemic Covid 19).
 - d. Menyusun dokumen perencanaan pengurangan risiko bencana daerah sesuai kewenangan daerah.
 - e. Melakukan pelatihan fasilitator atau relawan bagi pendidikan dan pelatihan kebencanaan dengan melibatkan Pramuka, karang taruna dan tokoh masyarakat.
4. Melakukan kajian tentang sarana dan prasarana pelayanan pendidikan dan kesehatan di kawasan rawan bencana melalui penegakkan peraturan tata ruang wilayah dan pengkajian kawasan rawan bencana.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Pemetaan fasilitas pendidikan dan kesehatan di tingkat desa/kelurahan yang aman bencana (termasuk penanganan pandemic Covid 19).
 - b. Menyusun pemetaan titik kumpul dan mobilisasi warga dalam latihan penanggulangan bencana.
5. Peningkatan upaya pencegahan dan mitigasi bencana melalui pembangunan sumur resapan, bio pori, pelayanan air bersih, pengembangan mangrove dan konservasi.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Membangun sarana dan prasarana yang dapat mencegah bencana (sumur resapan, bio pori, perbaikan drainase, pelayanan dan peningkatan akses air bersih penduduk desa).
 - b. Menhembangkan konservasi lahan, penanaman vegetasi, mangrove dan pengelolaan lahan bekas lahan pertambangan.
6. Memperkuat dan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana melalui peningkatan kesiapsiagaan menghadapi bencana.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Menyusun mekanisme peringatan dini bencana di desa/kelurahan.
 - b. Menyusun rencana pemulihan pasca bencana (termasuk penanganan pandemic Covid 19).
7. Meningkatkan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana melalui peningkatan kemampuan masyarakat menghadapi bencana.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

Membangun sistem peringatan dini bencana di desa/kelurahan.

8. Meningkatkan kapasitas pemulihan pasca bencana melalui pembangunan sarana dan prasarana serta pemulihan ekonomi masyarakat.

Dengan program prioritas sebagai berikut :

- a. Membangun sarana dan prasarana dasar yang penting pasca bencana di desa/kelurahan.
- b. Mengembangkan pemulihan usaha ekonomi masyarakat (bantuan pengembangan usaha) pasca bencana (termasuk pandemi Covid 19).

Selengkapnya, arah kebijakan dan strategi atas kondisi dan permasalahan kebencanaan di Kabupaten Bintan berdasarkan kajian risiko bencana dikemukakan lebih rinci melalui tabel berikut :

Tabel 5.1
Arah Kebijakan, Strategi dan Prioritas Pengurangan Resiko Bencana (RPB) Kabupaten Bintan

No	Arah Kebijakan dan Strategi	Program Prioritas	Koordinator Penanggung Jawab	OPD Pendukung dan Lembaga Lain
1	Peningkatan kebijakan dan kelembagaan penanggulangan bencana di Kabupaten Bintan melalui penguatan kebijakan dan kelembagaan di daerah dan desa/kelurahan	a. Menyusun Peraturan Bupati atau Peraturan Daerah Bintan tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bintan.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Bagian Hukum Setda
		b. Memfasilitasi Peraturan Desa tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di tingkat desa.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dispermasdes
		c. Pembentukan Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Kabupaten Bintan dengan melibatkan pemangku kepentingan (stakeholders) kebencanaan.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinas Sosial
		d. Menyusun peraturan tentang Pembentukan Forum Pengurangan Risiko Bencana.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Bagian Hukum Setda
		e. Membentuk desa/kelurahan siaga bencana (sebagai percontohan) di tiap kecamatan (ternasuk penanganan pandemic Covid 19)	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinas Sosial Dinas Kesehatan
2	Menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Bintan melalui penyusunan pengkajian risiko bencana dan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB).	a. Menyusun sistem informasi pengurangan resiko bencana (SIMPRB) yang mudah diakses masyarakat sebagai mitigasi bencana sampai di tingkat desa/kelurahan.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Diskominfo
		b. Menyusun dokumen perencanaan pengurangan risiko bencana daerah sesuai kewenangan daerah.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Bapelitbang

No	Arah Kebijakan dan Strategi	Program Prioritas	Koordinator Penanggung Jawab	OPD Pendukung dan Lembaga Lain
3	Mengembangkan pendidikan, pelatihan dan simulasi kebencanaan kepada masyarakat melalui penyebaran media informasi/ sosialisasi dan fasilitator/ relawan penanggulangan bencana dalam masyarakat.	a. Menyusun bahan sosialisasi dan materi kampanye pengurangan risiko bencana berupa spanduk, leaflet, siaran radio, televisi dan media social tentang pengurangan risiko bencana (termasuk pandemic Covid 19).	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Diskominfo (publikasi dan website)
		b. Menyusun dokumen perencanaan pengurangan risiko bencana daerah (PRB) sesuai kewenangan daerah.	Bapelitbang	Seluruh OPD
		c. Melakukan pelatihan fasilitator atau relawan bagi pendidikan dan pelatihan kebencanaan dengan melibatkan Pramuka, karang taruna dan tokoh masyarakat.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinas Pendidikan Dinsos
4	Melakukan kajian tentang sarana dan prasarana pelayanan pendidikan dan kesehatan di kawasan rawan bencana melalui penegakkan peraturan tata ruang wilayah dan pengkajian kawasan rawan bencana.	a. Pemetaan fasilitas pendidikan dan kesehatan di tingkat desa/kelurahan yang aman bencana.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinas Kesehatan Dinas Pendidikan
		b. Menyusun pemetaan titik kumpul dan mobilisasi warga dalam latihan penanggulangan bencana.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinas PUPR
5	Peningkatan upaya pencegahan dan mitigasi bencana melalui pembangunan sumur resapan, bio pori, pelayanan air bersih, pengembangan mangrove dan konservasi.	a. Membangun sarana dan prasarana yang dapat mencegah bencana (sumur resapan, bio pori, perbaikan drainase, pelayanan dan peningkatan akses air bersih dan pengelolaan sampah dengan metode 3R (reduce, reuse, recycle) penduduk desa.	BPBD (Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi)	Dinas PUPR DLH
		b. Mengembangkan konservasi lahan, penanaman vegetasi, mangrove dan pengelolaan lahan bekas lahan pertambangan.	BPBD (Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi)	Dinas Pertanian dan Pangan dan DKP
6	Memperkuat dan kesiapsiagaan dan	a. Menyusun mekanisme peringatan dini bencana di desa/kelurahan.	BPBD (Bidang Pencegahan,	Dispermades Bagian Pemerintahan

No	Arah Kebijakan dan Strategi	Program Prioritas	Koordinator Penanggung Jawab	OPD Pendukung dan Lembaga Lain
	penanganan darurat bencana melalui peningkatan kesiapsiagaan menghadapi bencana.	b. Menyusun rencana pemulihan pasca bencana (termasuk menangani dampak pandemi Covid 19).	Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Setda Bapelitbang Dinas Sosial Dinas Kesehatan Dinas Pertanian dan Pangan
7	Meningkatkan kesiapsiagaan dan penanganan darurat bencana melalui peningkatan kemampuan masyarakat menghadapi bencana.	Membangun sistem peringatan dini bencana di desa/kelurahan.	BPBD (Bidang Pencegahan, Kesiapsiagaan dan Pemadam Kebakaran)	Dinsos Dispermades Bagian Pemerintahan Setda
8	Meningkatkan kapasitas pemulihan pasca bencana melalui pembangunan sarana dan prasarana serta pemulihan ekonomi masyarakat.	a. Meningkatkan kapasitas pemulihan pasca bencana melalui pembangunan sarana dan prasarana serta pemulihan ekonomi masyarakat b. Meningkatkan kapasitas pelaku usaha mikro dan kecil dalam rangka pemulihan usaha dampak pandemic Covid 19 c. Mengembangkan kapasitas pemulihan pasca bencana melalui pembangunan sarana dan prasarana serta pemulihan ekonomi masyarakat.	BPBD (Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi) BPBD (Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi) BPBD (Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi)	Dinas Perindustrian dan UKM Dinas Perindustrian dan UKM Dinas Perindustrian dan UKM

BAB VI

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada bagian terdahulu, maka kajian kerawanan bencana Kabupaten Bintan dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut :

1. Kawasan Kabupaten Bintan dengan wilayah kepulauan memiliki ancaman bencana yang beragam daripada wilayah daratan pada umumnya. Potensi ancaman bencana yang sering terjadi di Kabupaten Bintan ada 6 jenis dari 14 jenis bencana berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI), yaitu : banjir, gelombang ekstrem dan abrasi, cuaca ekstrem (angin puting beliung), kekeringan di musim kemarau, kebakaran hutan dan lahan serta pandemi Covid 19 yang terjadi pada tahun 2020 ditetapkan sebagai bencana nasional oleh Pemerintah Pusat.
2. Gambaran ancaman bencana alam dan non-alam di Kabupaten Bintan berdasarkan indikator yang ditetapkan Surat Kepala BNPB nomor 12 Tahun 2012 berdasarkan pengelompokan bencana dikemukakan sebagai berikut :
 - a. Potensi ancaman banjir berdasarkan sebaran 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan sebagian besar pada kategori rendah 30 desa/kelurahan (58,82%) dan sebanyak 12 desa/kelurahan (23,53%) termasuk kategori ancaman sedang serta sebagian kecil lainnya termasuk kategori tinggi sebanyak 9 desa/kelurahan (17,63%). Kecamatan yang mengalami ancaman banjir termasuk kategori tinggi yaitu Kecamatan Seri Kuala Lobam (Desa Teluk Sasah); Kecamatan Kecamatan Teluk Sebong (di Kota Baru dan Sri Bintan) dan Kecamatan Bintan Timur (di Kijang Kota).
 - b. Potensi ancaman gelombang ekstrem dan abrasi terutama terjadi di kecamatan Bintan Pesisir, Mantang dan Tambelan . Berdasarkan sebaran 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan sebagian besar termasuk kategori rendah 28 desa/kelurahan (54,9%), sebanyak 21 desa/kelurahan (41,17%) termasuk kategori sedang dan hanya satu desa termasuk kategori tinggi yaitu Desa Dendun (Kecamatan Mantang).
 - c. Potensi ancaman cuaca ekstrem dan angin puting beliung diketahui sebaran 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan sebanyak 20 desa/kelurahan pada kategori rendah (58,82%) dan sebanyak 10 desa/kelurahan (19,60%) termasuk kategori ancaman sedang serta lainnya sebanyak 13 desa/kelurahan (25,5%). Kecamatan dengan resiko tinggi adalah Kecamatan Bintan (di Tembeling), Kecamatan Seri Kuala Lobam (di Teluk Lobam), Kecamatan Teluk Sebong (hampir semua desa termasuk tinggi/sedang) dan Kecamatan Bintan Timur (Sei Enam), Kecamatan Bintan Pesisir (di Numbing dan Mapur), Kecamatan Gunung Kijang (di Malang Rapat).

- d. Potensi ancaman kekeringan berdasarkan sebaran 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan sebagian besar pada kategori rendah 29 desa/kelurahan (56,86%), termasuk kategori sedang sebanyak 17 desa/kelurahan (33,33%) dan kategori ancaman tinggi yaitu 2 desa yaitu desa Pangkil dan desa Dendun di Kecamatan Mantang. Sedangkan menurut BPBD di Kecamatan Tambelan (di Desa Pulau Pinang dan Pulau Pengikik) kalau musim kemarau airnya payau akibat terkena intrusi air laut.
 - e. Potensi ancaman bencana yang paling sering terjadi adalah kebakaran hutan dan lahan terutama semak belukar dan lahan perkebunan yang belum digarap. Dari sebanyak 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan, diketahui sebagian besar pada kategori tinggi yaitu 26 desa/kelurahan (50,98%) dan sebanyak 24 desa/kelurahan (40,06%) termasuk kategori sedang serta satu desa Busung di Kecamatan Seri Kuala Lobam termasuk kategori rendah. Termasuk rawan bencana kebakaran hutan dan lahan terutama di kecamatan telak Bintan (3 desa), Seri Kuala Lobam (3 desa), Bintan Utara (1 desa), Teluk sebong di 6 desa/kelurahan dan Gunung Kijang sebanyak 1 desa) serta Toapaya di 4 desa yang perlu mendapatkan perhatian penanganan.
 - f. Bencana sosial berupa kejadian pandemi/ epidemi belum pernah terjadi di Kabupaten Bintan dari tahun 2015 – 2019 sebagaimana ditetapkan BNPD, yaitu : demam berdarah dengue (DBD), malaria dan HIV/Aids. Pandemi Covid 19 terjadi sejak bulan Maret 2020 secara nasional ditetapkan oleh Pemerintah Pusat dan pada umumnya Kabupaten Bintan berada pada kategori sedang dan rendah di 10 kecamatan. Berdasarkan data bulan Oktober 2020 diketahui di Kabupaten Bintan terdapat jumlah penderita aktif 11 orang dan jumlah yang sembuh sebanyak 92%. Dampak dari pandemi Covid 19 terutama pada aktivitas perekonomian, menurunnya daya beli masyarakat dan pengurangan tenaga kerja di beberapa sektor ekonomi daerah. Hal ini memerlukan penanganan secara terpadu dan berkelanjutan.
3. Dari gambaran kapasitas dalam rangka penanggulangan bencana di 51 desa/ kelurahan di Kabupaten Bintan diketahui sebagian besar (sebanyak 34 desa dan kelurahan/66,66%) kategori sedang dan sebanyak 16 desa/kelurahan (31,37%) termasuk kategori rendah. Terdapat satu desa yaitu Desa Toapaya Selatan memiliki kapasitas tinggi yang ditandai adanya kelembagaan penanggulangan bencana, upaya pencegahan bencana dan peran serta masyarakat. Selain itu di Kabupaten Bintan telah dibentuk dua Desa Siaga Bencana (fasilitasi dan binaan Dinas Sosial dan Provinsi Kepulauan Riau) yaitu Desa Teluk Sasah dan Desa Busung di Kecamatan Seri Kuala Lobam yang dapat menjadi percontohan desa siaga bencana. Namun belum dibentuk Desa Tanggap Bencana di Kabupaten Bintan yang perlu mendapatkan perhatian terutama di wilayah kepulauan yaitu Kecamatan Mantang, Bintan Pesisir dan Kecamatan Tambelan sebagai percontohan.

6.2. Rekomendasi

Berdasarkan uraian pada bagian kesimpulan maka dapat dirumuskan pokok-pokok rekomendasi sebagai berikut :

1. Pentingnya membangun komitmen Pimpinan Daerah dan Dewan perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) dalam mewujudkan kebijakan pembangunan daerah yang mengarusutamakan penanggulangan bencana, terutama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bintan yang akan datang, menyusun dokumen pengurangan resiko bencana sesuai dengan komitmen dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goal`s).
2. Perlunya dimasyarakatkan "pendidikan kebencanaan" diperkenalkan secara dini kepada anak sekolah agar sejak awal memahami pengurangan risiko bencana dan pengenalan bencana di lingkungan sekitarnya. Dalam upaya membangun kelembagaan agar dapat dibentuk "sekolah siaga bencana" di tingkat pendidikan dasar (sekolah dasar dan sekolah menengah tingkat pertama). Demikian pula meningkatkan kapasitas tanggap bencana bagi masyarakat di desa-desa kapulauan dan peningkatan peran masyarakat, sarana dan prasarana pendukung dalam mitigasi bencana serta penanganan bencana yang secara berkala terjadi (misalnya : gelombang ekstrem, angin puting beliung, kebakaran hutan dan lahan). Sedangkan desa siaga bencana telah dibentuk di dua desa Kecamatan Sri Kuala Lobam sebagai percontohan dan tempat masyarakat belajar tentang kebencanaan.
3. Dalam peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengurangan risiko bencana di Kabupaten Bintan telah ada dua Desa Siaga Bencana yaitu Desa Teluk Sasah dan Desa Busung di Kecamatan Seri Kuala Lobam yang dapat menjadi pelopor bagi pengembangan peran serta masyarakat dalam rangka desa siaga bencana. Langkah kebijakan tersebut dapat dirintis membentuk "Desa Tangguh Bencana" dengan meningkatkan partisipasi dan swadaya masyarakat. Desa Tangguh bencana dapat dibentuk dengan percontohan satu desa/kelurahan di masing-masing kecamatan atau diutamakan kecamatan di luar pulau Bintan, seperti Kecamatan Tambelan, Kecamatan Mantang dan Bintan Pesisir.
4. Pandemi Covid 19 yang terjadi sejak Bulan Maret 2020 telah memberikan pembelajaran tentang pentingnya melaksanakan Perilaku Hidup bersih dan Sehat (PHBS), dengan selalu melaksanakan protokol kesehatan (seperti menggunakan masker, cuci tangan dengan sabun, makan makanan bergizi dan seimbang, menjaga jarak aman (> 1 meter). Demikian pula pertemuan umum dilaksanakan protocol kesehatan dalam masyarakat yang merupakan inovasi baru kita sebelum ditemukannya vaksin COvid 19.
5. Berdasarkan data BPBD Kabupaten Bintan terdapat kejadian/ kasus bencana yang terjadi di beberapa desa yang bersifat sporadis seperti tanah longsor dan kebakaran rumah/pemukiman. Beberapa kawasan pesisir pada musim tertentu mengalami kejadian "tumpahan minyak hitam dari limbah kapal dengan sengaja

dibuang ke laut di perairan Kabupaten Bintan dan sekitarnya yang berdampak bagi kegiatan nelayan, aktivitas sebagian masyarakat pesisir termasuk kegiatan pariwisata. Dalam menangani permasalahan ini Kabupaten Bintan dapat berkoordinasi dengan Perangkat Daerah Provinsi Kepulauan Riau dan Instansi Pusat sesuai kewenangan.

6. Perlunya perangkat daerah dalam melaksanakan pelatihan atau peningkatan kapasitas kebencanaan dan pembentukan kelembagaan tangguh bencana di desa/kelurahan dapat menjalin kerjasama dengan kalangan dunia usaha melalui Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan dan perguruan tinggi melalui Program Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang melibatkan mahasiswa dan dosen.