DOKUMEN
KAJIAN RISIKO BENCANA
KABUPATEN KAMPAR
PROVINSI RIAU
2025-2030

Disusun Oleh:

DIKERJAKAN ATAS KERJASAMA BPBD KABUPATEN KAMPAR

DENGAN

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN BENCANA

SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS GADJAH MADA

2025

LAPORAN AKHIR

KAJIAN RISIKO BENCANA
KABUPATEN KAMPAR
PROVINSI RIAU
2025-2030

Disusun Oleh:

DIKERJAKAN ATAS KERJASAMA BPBD KABUPATEN KAMPAR

DENGAN

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN BENCANA

UNIVERSITAS GADJAH MADA

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Laporan Akhir ini memuat tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh BPBD Kabupaten Kampar dalam rangka pelaksanaan pekerjaan Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Kampar Tahun 2025-2030.

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

Berdasarkan hasil awal Laporan Akhir dokumen kajian risiko bencana disusun dengan beberapa tahapan, yaitu survey, olah data, penilaian bahaya, penyusunan peta bahaya, dan dilanjutkan dengan penyusunan peta kerentanan, penyusunan peta kapasitas, indeks pengkajian risiko bencana dan peta risiko bencana. Hasil pengkajian yang didasarkan dengan metodologi tersebut menghasilkan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana. Keseluruhan hasil pengkajian dan rekomendasi kebijakan penanggulangan bencana tahun 2025-2030 nantinya akan dimuat dalam Laporan Akhir Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Kampar.

Hasil akhir dari Dokumen KRB ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana untuk
rentang waktu lima tahunan di Kabupaten Kampar.

Demikian Laporan Akhir KRB ini disampaikan, atas perkenannya diucapkan terimakasih..

Kampar, Desember 2024

Ketua Tim Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **I**
KATA PENGANTAR ..... **III**
DAFTAR ISI ..... **III**
DAFTAR GAMBAR ..... **VI**
RINGKASAN EKSEKUTIF ..... **XII**
PENDAHULUAN **1**
1.1 LATAR BELAKANG 1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN 2
1.3 RUANG LINGKUP 2
1.4 LANDASAN HUKUM 3
1.5 PENGERTIAN 4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN 6
GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN **7**
2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH 7
2.1.1 GEOGRAFI 7
2.1.2 GEOLOGI 10
2.1.3 TOPOGRAFI 10
2.1.4 KLIMATOLOGI 11
2.1.5 HIDROLOGI 11
2.1.6 PENGGUNAAN LAHAN 12
2.1.7 DEMOGRAFI 13
2.1.8 PEREKONOMIAN 14
2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN 15
2.2.1 SEJARAH KEJADIAN BENCANA 15
2.2.2 POTENSI BENCANA 16
PENGKAJIAN RISIKO BENCANA **17**
3.1 METODOLOGI 17
3.1.1 PENGKAJIAN BAHAYA 18
3.1.2 PENGKAJIAN KERENTANAN 28
3.1.3 PENGKAJIAN KAPASITAS 36
3.1.4 PENGKAJIAN RISIKO 39
3.1.5 PENARIKAN KESIMPULAN KELAS 40
3.2 KAJIAN BAHAYA 40
3.2.1 BAHAYA BANJIR 40
3.2.2 BAHAYA TANAH LONGSOR 50
3.2.3 BAHAYA CUACA EKSTRIM 56
3.2.4 BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 66
3.2.5 BAHAYA GEMPA BUMI 75
3.3 KAJIAN KERENTANAN 85
3.3.1 KERENTANAN BANJIR 85
3.3.2 KERENTANAN TANAH LONGSOR 90
3.3.3 KERENTANAN CUACA EKSTRIM 96
3.3.4 KERENTANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 101
3.3.5 KERENTANAN GEMPA BUMI 105
3.4 KAJIAN KAPASITAS 111
3.4.1 KAPASITAS BANJIR 118
3.4.2 KAPASITAS TANAH LONGSOR 120
3.4.3 KAPASITAS CUACA EKSTRIM 122

3.4.4 KAPASITAS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 123
3.4.5 KAPASITAS GEMPA BUMI 125
3.5 KAJIAN RISIKO 127
3.5.1 RISIKO BANJIR 127
3.5.2 RISIKO TANAH LONGSOR 128
3.5.3 RISIKO CUACA EKSTRIM 129
3.5.4 RISIKO KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 130
3.5.5 RISIKO GEMPA BUMI 131
3.6 REKAPITULASI KAJIAN RISIKO 132
3.6.1 REKAPITULASI BAHAYA 132
3.6.2 REKAPITULASI KERENTANAN 132
3.6.3 REKAPITULASI KAPASITAS 134
3.6.4 REKAPITULASI RISIKO 134
3.7 RISIKO MULTIBAHAYA 135
3.7.1 MULTIBAHAYA 135
3.7.2 KERENTANAN MULTIBAHAYA 137
3.7.3 KAPASITAS MULTIBAHAYA 142
3.7.4 RISIKO MULTIBAHAYA 143
3.8 PETA RISIKO BENCANA 144
3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH 167
3.9.1 BANJIR 168
3.9.2 TANAH LONGSOR 170
3.9.3 CUACA EKSTRIM 173
3.9.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 174
3.9.5 GEMPABUMI 175
3.10 POTENSI BENCANA PRIORITAS 175
REKOMENDASI 178
4.1 REKOMENDASI GENERIK 178
4.1.1 PERKUATAN KEBIJAKAN DAN KELEMBAGAAN 178
4.1.2 PENGKAJIAN RISIKO DAN PERENCANAAN TERPADU 179
4.1.3 PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI, DIKLAT DAN LOGISTIK 180
4.1.4 PENANGANAN TEMATIK KAWASAN RAWAN BENCANA 181
4.1.5 PENINGKATAN EFEKTIVITAS PENCEGAHAN DAN MITIGASI BENCANA 181
4.1.6 PERKUATAN KESIAPSIAGAAN DAN PENANGANAN DARURAT BENCANA 182
4.1.7 PENGEMBANGAN SISTEM PEMULIHAN BENCANA 183
4.2 REKOMENDASI SPESIFIK 184
4.2.1 BANJIR 184
4.2.2 TANAH LONGSOR 184
4.2.3 CUACA EKSTRIM 185
4.2.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN 185
4.2.5 GEMPABUMI 186
PENUTUP 187
DAFTAR PUSTAKA 188

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Kampar 9
Gambar 3.1 Metode Penyusunan Kajian Risiko Bencana 17
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir 21
Gambar 3.3 Potongan Melintang Deskripsi Metodologi GFI. Samela et al., 2015 21
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor 22
Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim 24
Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Penyusunan Indeks Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan 25
Gambar 3.7 Diagram Alir Penentuan Bahaya Kekeringan 28
Gambar 3.8 Komponen Parameter Kesiapsiagaan Masyarakat 38
Gambar 3.9 Alir Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko 39
Gambar 3.10 Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko 40
Gambar 3.11 Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Kampar 47
Gambar 3.12 Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 54
Gambar 3.13 Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 63
Gambar 3.14 Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 73
Gambar 3.15 Grafik Potensi Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Kampar 82
Gambar 3.16 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 86
Gambar 3.17 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 87
Gambar 3.18 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 88
Gambar 3.19 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 89
Gambar 3.20 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 92
Gambar 3.21 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 93
Gambar 3.22 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 94
Gambar 3.23 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 95

Gambar 3.24 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 98
Gambar 3.25 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 99
Gambar 3.26 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 100
Gambar 3.27 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di..... 103
Gambar 3.28 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar..... 104
Gambar 3.29 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 107
Gambar 3.30 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 108
Gambar 3.31 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 109
Gambar 3.32 Grafik Indeks Prioritas IKD di Kabupaten Kampar..... 112
Gambar 3.33 Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 120
Gambar 3.34 Grafik Indeks Kapasitas Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 121
Gambar 3.35 Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 123
Gambar 3.36 Grafik Indeks Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 125
Gambar 3.37 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 127
Gambar 3.38 Grafik Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Kampar 137
Gambar 3.39 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 138
Gambar 3.40 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Multibahaya di Kabupaten Kampar 139
Gambar 3.41 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Kampar 141
Gambar 3.42 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Kampar 141
Gambar 3.43 Peta Bahaya Banjir Kabupaten Kampar 146
Gambar 3.44 Peta Bahaya Tanah Longsor Kabupaten Kampar..... 147
Gambar 3.45 Peta Bahaya Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar..... 148

Gambar 3.46 Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar 149
Gambar 3.47 Peta Bahaya Gempa bumi Kabupaten Kampar 150
Gambar 3.48 Peta Kerentanan Banjir Kabupaten Kampar 151
Gambar 3.49 Peta Kerentanan Tanah Longsor Kabupaten Kampar 152
Gambar 3.50 Peta Kerentanan Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar 153
Gambar 3.51 Peta Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar 154
Gambar 3.52 Peta Kerentanan Gempa bumi Kabupaten Kampar 155
Gambar 3.53 Peta Kapasitas Banjir Kabupaten Kampar 156
Gambar 3.54 Peta Kapasitas Tanah Longsor Kabupaten Kampar 157
Gambar 3.55 Peta Kapasitas Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar 158
Gambar 3.56 Peta Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar 159
Gambar 3.57 Peta Kapasitas Gempa bumi Kabupaten Kampar 160
Gambar 3.58 Peta Risiko Banjir Kabupaten Kampar 161
Gambar 3.59 Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Kampar 162
Gambar 3.60 Peta Risiko Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar 163
Gambar 3.61 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar 164
Gambar 3.62 Peta Risiko Gempa bumi Kabupaten Kampar 165
Gambar 3.63 Peta Multibahaya di Kabupaten Kampar 167
Gambar 3.40 Ilustrasi Jenis-Jenis Longsor 173

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi 7
Tabel 2.2 Penggunaan lahan Kabupaten Kampar 12
Tabel 2.3 Jumlah Penduduk Kabupaten Kampar 13
Tabel 2.4 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Kampar Tahun 2022 14
Tabel 2.5 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Kampar Tahun 2019-2023 15
Tabel 2.6 Potensi Bencana di Kabupaten Kampar 16
Tabel 3.1 Jenis, Bentuk, Tahun dan Sumber Data yang digunakan dalam Penyusunan Peta Bahaya Banjir 19
Tabel 3.2 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor 22
Tabel 3.3 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim 23
Tabel 3.4 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan 26
Tabel 3.5 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gempa bumi 27
Tabel 3.6 Bobot Komponen Kerentanan Masing-masing Jenis Bahaya 29
Tabel 3.7 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan 29
Tabel 3.8 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial 30
Tabel 3.9 Bobot Parameter Kerentanan Sosial 31
Tabel 3.10 Bobot Parameter Kerentanan Fisik 32
Tabel 3.11 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi 34
Tabel 3.12. Bobot Parameter Kerentanan Ekonomi 34
Tabel 3.13 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan 35
Tabel 3.14 Bobot Parameter Kerentanan Lingkungan 35
Tabel 3.15 Bobot Parameter Kapasitas Daerah 39
Tabel 3.16 Potensi Bahaya Banjir 41
Tabel 3.17 Validasi Hasil Indeks Bahaya Banjir 48
Tabel 3.18 Potensi Bahaya Tanah Longsor 50
Tabel 3.19 Validasi Hasil Indeks Bahaya Tanah Longsor 55
Tabel 3.20 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 57
Tabel 3.21 Validasi Hasil Indeks Bahaya Cuaca Ekstrim 64
Tabel 3.22 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 66
Tabel 3.23 Validasi Hasil Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan 74
Tabel 3.24 Potensi Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Kampar 76
Tabel 3.25 Validasi Hasil Indeks Bahaya Gempa bumi 83
Tabel 3.26 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 85

Tabel 3.27 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 87
Tabel 3.28 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 89
Tabel 3.29 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 90
Tabel 3.30 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 93
Tabel 3.31 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 95
Tabel 3.32 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 96
Tabel 3.33 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 99
Tabel 3.34 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 100
Tabel 3.35 Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 101
Tabel 3.36 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 104
Tabel 3.37 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 105
Tabel 3.38 Potensi Kerugian Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 108
Tabel 3.39 Kelas Kerentanan Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 110
Tabel 3.40 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah di Kabupaten Kampar 111
Tabel 3.41 Hasil Analisis Perolehan IKD di Kabupaten Kampar Tahun 2023 113
Tabel 3.42 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Banjir di Kabupaten Kampar 118
Tabel 3.43 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 120
Tabel 3.44 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 122
Tabel 3.45 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 123
Tabel 3.46 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempa bumi di Kabupaten Kampar 125
Tabel 3.47 Tingkat Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Kampar 127
Tabel 3.48 Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar 128
Tabel 3.49 Tingkat Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar 129
Tabel 3.50 Tingkat Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar 130
Tabel 3.51 Tingkat Risiko Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar 131
Tabel 3.52 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Kampar 132
Tabel 3.53 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Kampar 132
Tabel 3.54 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Kampar 133
Tabel 3.55 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Kampar 134

Tabel 3.56 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Kampar 134
Tabel 3.57 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Kampar 135
Tabel 3.58 Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Kampar 135
Tabel 3.59 Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Kampar 137
Tabel 3.60 Potensi Kerugian Multibahaya di Kabupaten Kampar 139
Tabel 3.61 Kelas Kerentanan Bencana Multibahaya di Kabupaten Kampar..... 142
Tabel 3.62 Kelas Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Kampar 143
Tabel 3.63 Tingkat Risiko Multibahaya Kabupaten Kampar..... 143
Tabel 3.64 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Kampar 176

RINGKASAN EKSEKUTIF

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

Mengacu pada hasil analisis, diketahui 5 (lima) jenis potensi bahaya yang ada di Kabupaten Kampar meliputi banjir, tanah longsor, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, serta gempa bumi. Kelima bahaya tersebut dihitung nilai kerentanan dan kapasitasnya sehingga menghasilkan nilai risiko. Hasil analisa kajian risiko bencana menentukan arah penanggulangan bencana di Kabupaten Kampar yang direkomendasikan dari hasil kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa/kelurahan. Kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan Desa tersebut dirangkum dalam kajian kapasitas Kabupaten Kampar. Kajian ketahanan daerah terdiri dari 71 Indikator Ketahanan Daerah (IKD) yang telah disesuaikan dengan Rencana Nasional Penanggulangan Bencana (Renas PB) Tahun 2015-2019, sedangkan kesiapsiagaan Desa melingkupi 19 indikator kajian. Hasil analisa indikator ketahanan daerah dan kesiapsiagaan Desa akan diselaraskan atau disesuaikan dengan 7 (tujuh) Kegiatan Penanggulangan Bencana yang ada pada Rencana Nasional Penanggulangan Bencana (RENAS PB).

Berdasarkan penilaian kapasitas secara keseluruhan ketahanan daerah Kabupaten Kampar dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah **0,39** dan nilai ini menunjukkan Tingkat Kapasitas Daerah **Rendah**. Hal ini merepresentasikan komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Kampar belum tercapai secara optimal dan didukung oleh kebijakan sistematis, capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh hingga masih belum cukup berarti untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.

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

1. Risiko bencana banjir, kelas tinggi terdapat di 1 kelurahan, kelas sedang terdapat di 67 desa/kelurahan, dan kelas rendah di 164 desa/kelurahan yang memiliki bahaya banjir di Kabupaten Kampar. Jumlah total desa/kelurahan di Kabupaten Kampar

adalah 250 desa/kelurahan, namun terdapat 232 desa/kelurahan yang berpotensi terdampak banjir dengan total luas risiko banjir sebesar 350.312 ha. Bencana banjir sering terjadi di wilayah utara hingga tengah Kabupaten Kampar yang memiliki dataran rendah, terutama di Kecamatan Bangkinang Kota. Rata-rata banjir yang terjadi dikarenakan oleh luapan air sungai dan intensitas curah hujan tinggi yang berlangsung lama. Salah satu rekomendasi mitigasi yang disarankan antara lain dengan program penghijauan daerah hulu sungai, mengurangi aktivitas di bagian sungai rawan banjir, serta memperbaiki perencanaan sistem jaringan air dan memperkuat aturan terkait pelestarian sempadan sungai sebagai upaya dalam menjaga dan mengurangi dampak terjadinya banjir di Kabupaten Kampar.

2. Risiko bencana tanah longsor, tidak ditemukan adanya dearah di Kabupaten Kampar yang berisiko kelas tinggi, namun pada kelas sedang terdapat di 52 desa/kelurahan, dan kelas rendah di 53 desa/kelurahan yang memiliki bahaya tanah longsor di Kabupaten Kampar. Jumlah total desa/kelurahan di Kabupaten Kampar adalah 250 desa/kelurahan, namun terdapat 105 desa/kelurahan yang berpotensi terdampak tanah longsor dengan total luas risiko tanah longsor sebesar 256.095 ha. Bencana tanah longsor sering terjadi di wilayah barat Kabupaten Kampar yang memiliki dataran tinggi dan lereng yang curam. Salah satu rekomendasi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu melakukan rehabilitasi hutan dan penghijauan dengan tanaman yang sistem perakarannya dalam dan jarak tanam yang tepat, melakukan pemadatan tanah di sekitar perumahan, Pengenalan daerah rawan longsor, dan melakukan penghijauan pada kawasan yang gersang dengan tanaman yang memiliki akar kuat, seperti nangka, durian, pete, kaliandra dan sebagainya.
3. Risiko bencana cuaca ekstrim, tidak ditemukan adanya dearah di Kabupaten Kampar yang berisiko kelas tinggi, namun pada kelas sedang terdapat di 6 desa/kelurahan, dan kelas rendah di 241 desa/kelurahan yang memiliki bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar. Jumlah total desa/kelurahan di Kabupaten Kampar adalah 250 desa/kelurahan, namun terdapat 247 desa/kelurahan yang berpotensi terdampak cuaca ekstrim dengan total luas risiko cuaca ekstrim sebesar 901.067 ha. Bencana cuaca ekstrim yang terjadi ataupun berpotensi terjadi dihampir seluruh wilayah Kabupaten Kampar berupa angin kencang ataupun angin puting beliung. Dampak dari bencana ini sampai menyebabkan robohnya atap rumah warga dan merusak lahan pertanian warga sekitar. Salah satu rekomendasi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu penyusunan standar struktur bangunan yang dapat menahan angin di wilayah rawan angin kencang dan peningkatan sosialisasi kesiapsiagaan kepada Masyarakat dalam menghadapi bencana angin kencang.
4. Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan, tidak ditemukan adanya dearah di Kabupaten Kampar yang berisiko kelas tinggi, namun pada kelas sedang terdapat di 45 desa/kelurahan, dan kelas rendah di 203 desa/kelurahan yang memiliki bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar. Jumlah total desa/kelurahan di Kabupaten Kampar adalah 250 desa/kelurahan, namun terdapat 248 desa/kelurahan yang berpotensi terdampak kebakaran hutan dan lahan dengan total luas risiko sebesar 968.947 ha. Bencana kebakaran hutan dan lahan beberapa kali terjadi di Kabupaten Kampar dan sangat berpotensi terjadi dihampir seluruh wilayahnya. Salah satu rekomendasi bencana kebakan hutan dan lahan di Kabupaten Kampar adalah peningkatan sosialisasi pengelolaan lahan pertanian berkelanjutan sehingga masyarakat dalam membuka lahannya tidak langsung melakukan pembakaran, pengawasan oleh petugas harus lebih ditingkatkan pada saat kekeringan terjadi pada daerah rawan kebakaran hutan dan lahan, serta penguatan aturan penanganan alih fungsi kawasan terutama tutupan hutan menjadi

lahan pertanian ataupun perkebunan yang tidak mempertimbangkan kelestarian lingkungan.

5. Risiko bencana gempa bumi, tidak ditemukan adanya dearah di Kabupaten Kampar yang berisiko kelas tinggi dan sedang, namun pada kelas rendah terdapat di 248 desa/kelurahan yang memiliki bahaya gempa bumi di Kabupaten Kampar. Jumlah total desa/kelurahan di Kabupaten Kampar adalah 250 desa/kelurahan, namun terdapat 248 desa/kelurahan yang berpotensi terdampak tanah longsor dengan total luas risiko tanah longsor sebesar 1.028.686 ha. Salah satu rekomendasi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu dengan menyediakan jalur evakuasi serta dilakukan upaya konservasi kawasanyang memiliki tingkah bahaya gempa bumi serta pemasangan sistem peringatan dini (*Early Warning System*) yakni penggunaan alat seismograf sebagai peringatan dini gempa bumi.

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

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia secara geografis berada di antara pertemuan tiga buah lempeng tektonik besar yang sangat aktif, yang secara tidak langsung memberikan sumbangsih pada pembentukan risiko beberapa jenis bencana, terutama bencana alam geologi seperti letusan gunung api, gempa bumi, tsunami dan tanah longsor. Selain itu, posisi kepulauan Indonesia yang berada di garis khatulistiwa menyebabkan daerah kepulauan Indonesia sangat rentan terhadap bencana hidrometeorologi seperti banjir, kekeringan, puting beliung dan banjir bandang. Salah satu daerah yang mempunyai potensi bencana alam tinggi adalah Pulau Sumatera seperti yang dilaporkan oleh Maulana, dkk (2020). Kondisi Pulau Sumatera yang secara geologi terbentuk akibat interaksi beberapa lempeng bumi menyebabkan Pulau ini sangat rentan terhadap bencana alam geologi termasuk di dalamnya gempa bumi, tsunami, tanah longsor, dan lain-lain.

Kabupaten Kampar adalah salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang berada di Pulau Sumatera. Ibu kota terletak di Bangkinang. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 11.289,28 km^2/sq.km yang meliputi 21 Kecamatan dan 250 Desa/Kelurahan. Berdasarkan data BPS (2023) Kabupaten Kampar berpenduduk 878.210 jiwa, secara terinci menurut jenis kelamin masing-masing 449.406 jiwa laki-laki dan 428.804 jiwa perempuan. Kabupaten Kampar terdiri dari dataran rendah, bukit-bukit, dan gunung-gunung, serta sebagian besar adalah dataran rendah hingga perbukitan.

Kondisi topografi Kabupaten Kampar yang bervariasi dimana pada bagian utara dan timur wilayahnya didominasi oleh pegunungan dan perbukitan menyebabkan Kabupaten Kampar sangat rentan terhadap bencana tanah longsor, dan banjir di bagian utara wilayahnya. Berdasarkan data BNPB yaitu data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2022, Kabupaten Kampar berada di peringkat 176 dari 514 Kabupaten/Kota se Indonesia dengan skor 148.53 kategori **Risiko Tinggi**. Berdasarkan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI), tahun 2022 mencatat Kabupaten Kampar menduduki peringkat kedua setelah Kabupaten Indragiri dalam sebaran 67 kejadian bencana yang terjadi di Provinsi Riau selama tahun 2021 yang di dominasi bencana Kebakaran Hutan dan Banjir. Indeks risiko bencana banjir dan kebakaran hutan dan lahan Kabupaten Kampar tahun 2022 sendiri masuk kategori Risiko Tinggi. Risiko bencana lainnya seperti tanah longsor juga masuk kategori Risiko Tinggi, adapun Risiko Bencana Cuaca Ekstrim masuk kategori Risiko Sedang. Melihat kejadian bencana tersebut dan dampak yang ditimbulkan membutuhkan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana untuk meminimalkan kejadian bencana dan dampak yang ditimbulkan.

Selain bencana kebakaran hutan, banjir, tanah longsor, dan cuaca ekstrim, sebagian Kabupaten Kampar juga dekat dengan jalur perbukitan barisan yang memanjang dari utara ke arah selatan yang menyebabkan Kabupaten Kampar juga rentan terhadap bahaya gempa bumi. Untuk mengetahui risiko bencana yang ditimbulkan oleh 5 potensi bencana yang mengancam Kabupaten Kampar tersebut, maka perlu dilakukan kajian risiko bencana.

Upaya pengelolaan penanggulangan bencana yang lebih baik dalam mengurangi dampak risiko yang kemungkinan timbul, Pemerintah Kabupaten Kampar perlu melakukan penyusunan kajian risiko bencana. Kajian risiko bencana digunakan sebagai dasar dalam upaya penanggulangan bencana. Kajian ini merupakan perangkat untuk menilai

kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif.

Kajian risiko bencana merupakan mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan kapasitas daerah. Analisa bahaya, kerentanan, dan kapasitas disusun berdasarkan kondisi daerah Kabupaten Kampar dengan mengacu kepada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga di tingkat nasional. Dokumen kajian risiko bencana merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah. Penyusunan kajian risiko bencana menjadi salah satu upaya dasar yang penting dilakukan oleh setiap daerah. Hasil kajian risiko bencana akan digunakan sebagai dasar bagi Pemerintah Kabupaten Kampar untuk penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Kampar lima tahunan.

Berangkat dari hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Kampar perlu menyusun Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Tahun 2025 sampai tahun 2030. Dengan adanya dokumen ini, maka Pemerintah Kabupaten Kampar memiliki dasar dalam menyusun dan mengambil kebijakan untuk upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Kampar.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

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

Manfaat dari pengkajian risiko bencana di Kabupaten Kampar adalah sebagai berikut.

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

1.3 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pengkajian risiko bencana Kabupaten Kampar meliputi:

1. Pengkajian tingkat bahaya bencana;
2. Pengkajian tingkat kerentanan;

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

1.4 LANDASAN HUKUM

Dokumen KRB Kabupaten Kampar ini disusun berdasarkan landasan hukum yang berlaku di Indonesia dan Kabupaten Kampar. Adapun beberapa aturan yang terkait dengan penyusunan dokumen ini, yaitu:

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286).
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali dan terakhir kali dengan UndangUndang Nomor 12 Tahun 2008 UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana Pasal terkait pasal 35, pasal 36, pasal 40 ayat (1) dan ayat (2).
4. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438).
5. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025.
6. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723).
    a. Pasal 4 huruf c yang menyatakan bahwa “menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh”.
    b. Pasal 6 menekankan tanggung jawab Pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.
    c. Pasal 35 huruf a bahwa penyusunan perencanaan penanggulangan bencana dilakukan dalam situasi tidak terjadi bencana.
    d. Pasal 36 ayat 1 bahwa perencanaan penanggulangan bencana ditetapkan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.
    e. Pasal 40 ayat 1 dan ayat 2 yang menyatakan Rencana Penanggulangan Bencana ditinjau secara berkala. Penyusunan RPB tersebut dikoordinasikan oleh Badan.
7. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
8. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4817);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
11. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana Penanggulangan Bencana;

12. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Non-Pemerintah dalam Penanggulangan Bencana;
13. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah;
14. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi dan Kawasan Rawan Gempa Bumi;
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor;
17. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah;
18. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempa bumi, dan Tsunami;
19. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub-Urusan Bencana Daerah Kabupaten/Kota;
20. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
21. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
22. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
23. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana;
24. Inpres Nomor 11 tahun 2015 tentang Peningkatan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan;
25. Permendagri Nomor 46 tahun 2008 tentang Pedoman Pembentukan Satuan Organisasi tata Kerja BPBD;
26. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2008 tentang Pedoman Pembentukan Badan Penanggulangan Daerah;
27. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.

1.5 PENGERTIAN

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

1. **Badan Nasional Penanggulangan Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan BNPB adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. **Badan Penanggulangan Bencana Daerah**, yang selanjutnya disingkat dengan BPBD adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
3. **Bahaya** adalah situasi, kondisi atau karakteristik biologis, klimatologis, geografis, geologis, sosial, ekonomi, politik, budaya, dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang berpotensi menimbulkan korban dan kerusakan.

4. **Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
5. ***Geographic Information System***, selanjutnya disebut GIS adalah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, analisis, dan penayangan data yang mana data tersebut secara spasial (keruangan) terkait dengan muka bumi.
6. **Kajian Risiko Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan (KRB) adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
7. **Kapasitas** adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana.
8. **Kerentanan** adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
9. **Korban Bencana** adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
10. **Pemerintah Pusat** adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
11. **Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana** adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
12. **Peta** adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non-spasialnya.
13. **Peta Landaan** adalah peta yang menggambarkan garis batas maksimum keterpaparan ancaman pada suatu daerah berdasarkan perhitungan tertentu.
14. **Peta Risiko Bencana** adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara spasial dan non-spasial berdasarkan kajian risiko bencana suatu daerah.
15. **Rawan Bencana** adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu kawasan untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
16. **Rencana Penanggulangan Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan (RPB) adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
17. **Risiko Bencana** adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
18. **Skala Peta** adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
19. **Tingkat Ancaman/Bahaya** adalah potensi timbulnya korban jiwa pada zona ancaman tertentu pada suatu daerah akibat terjadinya bencana.
20. **Tingkat Kerugian Daerah** adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.

21. **Tingkat Risiko** adalah perbandingan antara tingkat kerugian dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerugian dan tingkat ancaman akibat bencana.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

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

RINGKASAN EKSEKUTIF

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

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. KONDISI KEBENCANAAN

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

BAB III. PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Berisi hasil pengkajian risiko bencana untuk setiap bencana yang berpotensi di Kabupaten Kampar, serta memaparkan kelas dan tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko untuk setiap potensi bencana di Kabupaten Kampar berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di Kementerian/ Lembaga di Tingkat Nasional.

BAB IV. REKOMENDASI

Bagian ini menguraikan rekomendasi tindak penanggulangan bencana daerah sesuai kajian tingkat kapasitas daerah berdasarkan Kajian Indikator Ketahanan Daerah pada Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2025-2030 dan kesiapsiagaan Desa/Kelurahan.

BAB V. PENUTUP

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

LAMPIRAN

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

DAFTAR PUSTAKA

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

2.1 GAMBARAN UMUM WILAYAH

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

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

2.1.1 GEOGRAFI

Secara astronomis, Kabupaten Kampar terletak antara $01^0$00’40’’ Lintang Utara dan $00^0$27’00’’ Lintang Selatan dan antara $100^0$28’30’’ − $101^0$14’30’’ Bujur Timur, berbatasan dengan Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak di sebelah utara, Kabupaten Kuantan Singingi di selatan, Kabupaten Pelalawan dan Kabupaten Siak di sebelah timur, dan Kabupaten Rokan Hulu di sebelah barat.

Luas wilayah Kabupaten Kampar tercatat 1.035.198,53 ha, meliputi 21 Kecamatan (Kampar Kiri, Kampar Kiri Hulu, Kampar Kiri Hilir, Gunung Sahilan, Kampar Kiri Tengah, XIII Koto Kampar, Koto Kampar Hulu, Kuok, Salo, Tapung, Tapung Hulu, Tapung Hilir, Bangkinang Kota, Bangkinang, Kampar, Kampar Timur, Rumbio Jaya, Kampar Utara, Tambang, Siak Hulu, dan Perhentian Raja) dan 250 Desa/Kelurahan. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Tapung dengan luas 129.494,63 ha atau mencakup 12,51 persen dari luas Kabupaten Kampar secara keseluruhan, sedangkan kecamatan dengan luas terkecil adalah Kecamatan Rumbio Jaya dengan luas 7.000,90 ha atau hanya sebesar 0,77 persen dari luas Kabupaten Kampar.

Secara keseluruhan letak Kabupaten Kampar masing-masing berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak
- Sebelah Timur : Kabupaten Pelalawan dan Kabupaten Siak
- Sebelah Selatan : Kabupaten Kuantan Singingi
- Sebelah Barat : Kabupaten Rokan Hulu dan Provinsi Sumatera Barat

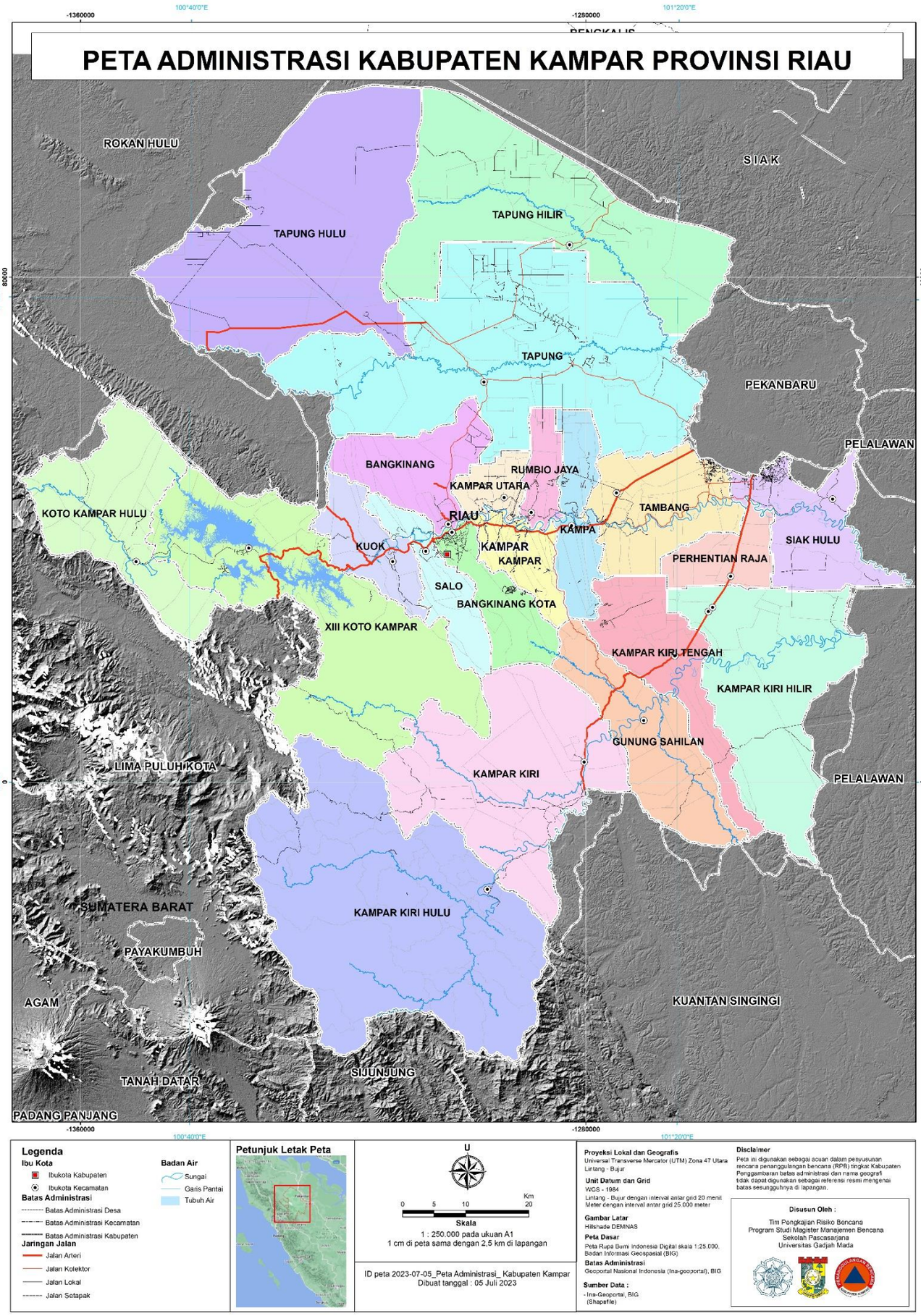
Untuk mengetahui lebih jelas terkait luas wilayah kecamatan di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.1.

Tabel 2.1 Luas dan Pembagian Wilayah Administrasi

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Total Area (ha)	Persentase Terhadap Luas (%)
Kampar Kiri	Lipat Kain	86.903,50	8,39
Kampar Kiri Hulu	Gema	128.534,80	12,42
Kampar Kiri Hilir	Sungai Pagar	68.553,79	6,62
Gunung Sahilan	Gung Sahilan	33.632,83	3,25
Kampar Kiri Tengah	Simalinyang	31.135,24	3,01
XIII Koto Kampar	Batu Bersurat	103.295,33	9,98
Koto Kampar Hulu	Tanjung	39.815,94	3,85
Kuok	Kuok	27.926,69	2,70
Salo	Salo	21.169,19	2,04
Tapung	Petapahan	129.494,63	12,51
Tapung Hulu	Sinama Nenek	109.836,63	10,61
Tapung Hilir	Kota Garo	86.103,91	8,32
Bangkinang Kota	Bangkinang	8.020,33	0,77
Bangkinang	Muara Uwai	15.413,59	1,49
Kampar	Air Tiris	21.270,16	2,05
Kampa	Kampar	17.075,25	1,65
Rumbio Jaya	Teratak	7.000,90	0,68
Kampar Utara	Sawah	9.297,77	0,90
Tambang	Sungai Pinang	38.548,30	3,72
Siak Hulu	Pangkalan Baru	41.634,89	4,02
Perhentian Raja	Pantai Raja	10.534,85	1,02
Kabupaten Kampar		**1.035.198,53**	**100,00**

Sumber: Kabupaten Kampar Dalam Angka, 2023

Berdasarkan Tabel 2.1 disebutkan bahwa luas wilayah secara keseluruhan adalah 1.035.198,53 ha. Luas wilayah merupakan salah satu dasar dalam kajian risiko bencana dalam hal penentuan potensi terpapar bencana. Potensi tersebut diketahui berdasarkan kondisi wilayah yang rentan pada setiap wilayah adminisitrasi di Kabupaten Kampar. Semakin luas suatu wilayah terpapar bencana, semakin besar potensi wilayah tersebut berisiko terhadap suatu bencana yang ada di Kabupaten Kampar.



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

2.1.2 GEOLOGI

Berdasarkan aspek geologinya Kabupaten Kampar terbentuk dari batuan sedimen dan meta sedimen, batuan metamorfosis, dan terobosan yang tersebar di seluruh wilayah (RPJMD Kabupaten Kampar Tahun 2017-2022). Wilayah bagian barat ke arah pantai, terbentuk dari formasi geologi batuan metamorfosis, batuan sedimen, sedangkan wilayah timur terbentuk dari batuan sedimen. Wilayah Kampar juga dilalui sesar membujur dari timur laut ke arah tenggara, terdapat di wilayah bagian barat (perbatasan dengan Provinsi Sumatera Barat) di kawasan Batu Bersurat.

Kabupaten Kampar memiliki fisiografi lahan yang didominasi oleh grup kubah gambut, aluvial, dataran, dataran tuf masam, perbukitan, dan pegunungan. Kondisi fisiografi tersebut terdiri dari :

1. Grup Kubah Gambut: berupa satuan lahan ini berkembang di daerah cekungan rawa belakang pantai tua akibat penimbunan bahan organik dalam keadaan selalu jenuh air, sehingga proses dekomposisi minim terhadap bahan organik. Ketebalan gambut berangsur semakin tinggi ke bagian tengah sehingga permukaannya membentuk kubah dengan ketinggian tempat 10 – 20 meter di atas permukaan laut.
2. Grup Aluvial: satuan lahan ini merupakan bentukan muda, oleh aktivitas danau, pelebaran sungai, dan koluviasi. Bahan pembentuknya berupa bahan endapan aluvial, koluvial, dan kadang ditutupi endapan bahan organik. Ketinggian tempat 15 – 475 meter di atas permukaan laut.
3. Dataran Tuf Masam: dataran luas dan terbentuk dari bahan tuf vulkanik masam dan sedimen halus mempunyai ciri khas berupa punggung memanjang yang dipisahkan lembah dengan pola drainase dendritik dan aliran sungai satu arah lereng yang menyatu ke dalam sungai besar. Grup ini dijumpai berdekatan dengan grup dataran yang penyebarannya di sebelah timur laut jalur patahan utama Sumatera. Bahan tuf masam makin menipis ke arah utara dan sedikit menutupi dataran dan perbukitan. Ketinggian tempat adalah 40 – 250 meter di atas permukaan laut.
4. Dataran: daerah yang tidak termasuk grup dataran tuf masam karena terbentuk dari sedimen halus sampai kasar dan telah mengalami lipatan, pengikisan dan penorehan merupakan grup tersendiri sebagai grup dataran. Umumnya lereng hampir seragam (lereng < 16% dan beda tinggi < 50 meter). Dataran memiliki sejarah yang cukup kompleks, yaitu telah mengalami berbagai proses geomorfik di permukaannya termasuk proses erosi dan sedimentasi serta pelipatan. Banyak sisa tanda proses pembentukan tanah yang dijumpai, seperti tutupan konkresi besi, lapisan plintit, dan lain-lain.
5. Perbukitan: terbentuk oleh proses orogenesis dan erosi terdiri atas bukit-bukit kecil dan besar masing-masing dengan perbedaan tinggi 10 – 50 m atau 50 – 300 m serta berkembang dari batuan sedimen dan metamorfik yang telah mengalami proses pengangkatan dan atau pelipatan serta perbukitan yang terbentuk oleh intrusi batuan plutonik masam.
6. Pegunungan dan Plat: terbentuk dari batuan sedimen halus sampai kasar, granit dan batuan vulkanik yang telah mengalami lipatan/patahan dan merupakan rangkaian Pegunungan Barisan. Puncak-puncak berada pada ketinggian > 1.000 m di atas permukaan laut.

2.1.3 TOPOGRAFI

Kondisi fisik wilayah Kabupaten Kampar ditinjau dari aspek topografinya, memiliki topografi yang beragam. Kondisi topografi Kabupaten Kampar meliputi ketinggian antara 0 – 500 meter dari permukaan laut (mdpl) dengan tingkat kemiringan lereng antara 0–2 %, 2–15 %, 15–40 %, dan > 40 %. Kabupaten Kampar sebagian besar merupakan daerah perbukitan

yang berada di sepanjang Bukit Barisan yang berbatasan dengan Provinsi Sumatera Barat dengan ketinggian 0-500 meter dari permukaan laut dan kemiringan 0-40 persen. Bentuk topografi Kabupaten Kampar pada sisi utara merupakan daratan bergelombang dengan kemiringan mulai dari datar hingga landai yang mengikuti alur Sungai Tapung dan Sungai Siak pada bagian hilirnya. Pada bagian Selatan berbatasan langsung dengan Kabupaten Kuantan Singingi memiliki topografi mulai dari landai sampai relatif agak curam. Bagian barat merupakan wilayah yang berada pada bukit barisan sehingga topografi di daerah ini pada umumnya berupa permukaan tanah yang agak curam sampai dengan sangat curam. Sedangkan bagian Timur, pada umumnya memiliki topografi berupa dataran rendah dan landai mengikuti alur Sungai Kampar dengan kondisi permukaan tanah pada bagian hilir merupakan berupa lahan gambut.

Secara topografis, Kabupaten Kampar merupakan daerah bergelombang dengan dataran rendah, rawa-rawa, dataran tinggi atau perbukitan dan sedikit bergunung dengan ketinggian rata-rata sekitar 1.000 mdpl. Pada sisi utara merupakan daratan bergelombang dengan kemiringan mulai dari datar hingga landai yang mengikuti alur Sungai Tapung dan Sungai Siak pada bagian hilirnya. Pada bagian selatan berbatasan langsung dengan Kabupaten Kuantan Singingi memiliki topografi mulai dari landai sampai relatif agak curam. Bagian barat merupakan wilayah yang berada pada bukit barisan sehingga topografi di daerah ini pada umumnya berupa permukaan tanah yang agak curam sampai dengan agak curam. Sedangkan bagian timur pada umumnya memiliki topografi berupa dataran rendah dan landai mengikuti alur sungai Kampar dengan kondisi permukaan tanah pada bagian hilir merupakan lahan gambut.

2.1.4 KLIMATOLOGI

Kabupaten Kampar memiliki iklim tropis dengan suhu udara rata-rata 27ºC - 33ºC, kelembaban nisbi rata-rata 78 – 94% dan curah hujan rata-rata 283 mm/tahun. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan September dan Desember sebesar 380 mm. Kabupaten Kampar memiliki banyak sungai, baik sungai besar maupun sungai-sungai kecil, alur, danau dan rawa-rawa (RPJMD Kabupaten Kampar Tahun 2017-2022).

Iklim tropis di Kabupaten Kampar dipengaruhi oleh dua musim yakni musim hujan dan kemarau. Temperatur minimum terjadi pada bulan November dan Desember yaitu sebesar 21ºC. Temperatur maksimum terjadi pada Juli dengan temperatur 35ºC. Curah hujan yang terbanyak adalah di sekitar Bangkinang, Bangkinang Kota, Kampar Kiri dan Gunung Sahilan. Kondisi iklim demikian amat cocok dalam pengembangan berbagai komoditi pertanian, peternakan, perikanan dan beberapa jenis komoditi perkebunan. Dalam 5 (lima) tahun belakangan ini belum menggambarkan terjadinya kondisi ekstrim pada musim hujan dan musim kemarau. Kondisi lahan tanah relatif subur dan pada umumnya struktur tanah bersifat arganosol, gleihumus, alluvial, hidromorfik kelabu, podzolik merah kuning, litosol, dan regosol. Jenis tanah arganosol tersebar luas di dataran rendah berawa-rawa dan berasosiasi dengan humus. Semakin jauh dari pinggir sungai semakin tebal bahan gambutnya dan dikenal dengan gambut ombrogen.

2.1.5 HIDROLOGI

Wilayah Kabupaten Kampar memiliki banyak sungai, baik sungai besar maupun sungai-sungai kecil, danau dan rawa-rawa. Sungai besar diantaranya Sungai Kampar yang panjangnya ± 413,5 km dengan kedalaman rata-rata 7,7 m dan lebar rata-rata 143 meter. Sungai Kampar mengalir dari hulu di punggung Bukit Barisan kearah Timur membelah wilayah Kabupaten Kampar. Sungai Kampar Kanan melalui beberapa kecamatan diantaranya kecamatan Koto Kampar Hulu, XIII Koto Kampar, Kuok, Salo, Bangkinang, Kampar, Kampar Timur, Kampar Utara, Rumbio Jaya , Tambang, Siak Hulu.

Kemudian ada sungai Kampar Kiri melalui kecamatan Kampar Kiri, Gunung Sahilan, Kampar Kiri Tengah, Kampar Kiri Hilir. Selanjutnya ada Sungai Siak yang bagian hulu ada di wilayah Kabupaten Kampar. Panjang sungai Siak yakni ± 90 km dengan kedalaman rata-rata 8 – 12 m yang melintasi kecamatan Tapung. Ada sungai Tapung yang terbagi menjadi sungai Tapung Kanan yang melintasi Kecamatan Tapung, Tapung Hilir dan Tapung Hulu dan sungai Tapung Kiri yang melintasi kecamatan Tapung. Kedua aliran sungai ini menyatu di sungai Siak.

Sungai-sungai besar yang terdapat di Kabupaten Kampar ini sebagian masih ada yang berfungsi sebagai, sumber air bersih, budidaya ikan, maupun sebagai sumber energi listrik (PLTA Koto Panjang). Perairan umum dimanfaatkan untuk budidaya perikanan darat dan tempat penangkapan (*fishing ground*) berbagai jenis ikan perairan dan sebagian kecil berfungsi sebagai sarana perhubungan.

Berdasarkan Satuan Wilayah Sungai (SWS) Kabupaten Kampar terbagi atas dua satuan wilayah sungai, yaitu SWS Kampar dan SWS Siak. Dari dua SWS tersebut telah mengalami perubahan kondisi neraca air di wilayah tangkapan air di hulu sungai yang terletak di punggung timur Bukit Barisan yang secara administrasi berada di wilayah Provinsi Sumatera Barat dan terbagi menjadi 3 (tiga) Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu Sub DAS Tapung, Sub DAS Kampar Kanan dan Sub DAS Kampar Kiri.

2.1.6 PENGGUNAAN LAHAN

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

Tabel 2.2 Penggunaan lahan Kabupaten Kampar

Penggunaan Lahan		Luas Lahan (ha)	Persentase (%)
1	Lahan Sawah	6.546	0,58
2	Pekarangan, Bangunan dan lahan sekitarnya	386.450	34,50
3	Tegal Kebun	90.647	8,09
4	Ladang Huma	49.984	4,46
5	Padang Rumput	9.321	0,83
6	Rawa Tidak ditanami	-	-
7	Kolam	61.671	5,51
8	Sementara Tidak Diusahakan	32.207	2,88
9	Hutan Negara dan Hutan Rakyat	67.532	6,03
10	Perkebunan	415.705	37,11
Jumlah		**1.120.060**	**100,00**

Sumber: Laporan Akhir Revisi RTRW Kabupaten Kampar 2020, BAPPEDA, 2021

Penggunaan lahan di Kabupaten Kampar terbagi menjadi sembilan jenis penggunaan yaitu lahan sawah; pekarangan, bangunan dan lahan sekitarnya; tegal kebun; ladang huma;

padang rumput; sementara tidak diusahakan; hutan negara dan hutan rakyat; perkebunan; dan lain-lain. Jenis penggunaan lahan terbesar adalah lahan perkebunan dengan luasan sebesar 415.705 ha atau 37,11 persen dari luas wilayah Kabupaten Kampar. Sedangkan luasan terkecil adalah lahan sawah dengan jumlah luasan sebesar 6.546 ha atau sekitar 0,58 persen dari luas wilayah Kabupaten Kampar.

2.1.7 DEMOGRAFI

Penduduk Kabupaten Kampar pada akhir 2022 tercatat sebanyak 878.210 jiwa, secara terinci menurut jenis kelamin masing-masing 449.406 jiwa laki-laki dan 428.804 jiwa perempuan, dengan demikian maka Rasio Jenis Kelamin sebesar 104,8, angka ini menunjukkan bahwa bahwa pada 100 penduduk perempuan ada 104 penduduk laki-laki. Dengan pertumbuhan penduduk dari tahun 2021 ke 2022 sebesar 2,17 persen. Dengan luas wilayah 11.289,28 km^2/sq.km maka kepadatan penduduk di Kabupaten Kampar yaitu 78 jiwa per Kilometer persegi. Untuk melihat Komposisi Penduduk Kabupaten Kampar Tahun 2018 – 2022 dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Jumlah Penduduk Kabupaten Kampar

Uraian		Satuan	Tahun				
			2018	2019	2020	2021	2022
1	Jumlah Total	Jiwa	851 837	750.808	841.332	857.752	878.210
	Laki-laki	Jiwa	436.940	-	431.295	439.324	449.406
	Perempuan	Jiwa	414.897	-	410.037	418.428	428.804
2	Pertumbuhan	%	2,34	1,53	1,85	1,91	2,17
3	Densitas	Jiwa/Km^2	75	67	75	76	78
4	Sex Ratio	%	105,3	105,3	105,2	104,9	104,8

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)	Kepadatan Penduduk (Jiwa per Km²)
Kampar Kiri	34.104	3,88	37
Kampar Kiri Hulu	11.095	1,26	9
Kampar Kiri Hilir	13.189	1,50	17
Gunung Sahilan	21.149	2,41	35
Kampar Kiri Tengah	28.387	3,23	86
XIII Koto Kampar	24.102	2,74	33
Koto Kampar Hulu	20.445	2,33	30
Kuok	26.788	3,05	177
Salo	26.522	3,02	128
Tapung	106.103	12,08	78
Tapung Hulu	80.862	9,21	69
Tapung Hilir	59.13	6,73	58
Bangkinang Kota	37.848	4,31	214
Bangkinang	34.917	3,98	138
Kampar	52.783	6,01	387
Kampa	24.593	2,80	142
Rumbio Jaya	18.838	2,15	245
Kampar Utara	18.742	2,13	235
Tambang	112.172	12,77	302
Siak Hulu	106.907	12,17	155
Perhentian Raja	19.535	2,22	175
Kabupaten Kampar	**878.210**	**100,00**	**78**

Sumber: Kabupaten Kampar Dalam Angka 2019-2023

Untuk melihat gambaran Komposisi Kepadatan Penduduk Kabupaten Kampar Tahun 2023 menurut administrasi Kecamatan, dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Kampar Tahun 2022

Sumber: Kabupaten Kampar Dalam Angka, 2023

2.1.8 PEREKONOMIAN

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

Pendapatan regional merangkum perolehan nilai tambah yang tercipta dari seluruh kegiatan ekonomi dalam suatu wilayah pada periode waktu tertentu. PDRB juga dapat menunjukkan laju pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Dari hasil perhitungan PDRB Kabupaten Kampar dapat diketahui besarnya laju pertumbuhan dan struktur ekonomi Kabupaten Kampar. Tahun 2022, nilai PDRB Atas Dasar Harga Konstan Menurut Lapangan Usaha (ADHK) Kabupaten Kampar sebesar 55.765,14 miliar rupiah atau perekonomian tumbuh sebesar 4,83 persen bila dibandingkan dengan tahun 2021 yang mencapai 3,45 persen. Lapangan usaha pertanian, kehutanan, dan perikanan menyumbang PDRB terbesar sebanyak 19.030,19 miliar rupiah.

2.2 GAMBARAN UMUM KEBENCANAAN

2.2.1 SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Potensi bencana longsor, banjir, puting beliung dan kekeringan cukup tinggi. Empat belas kecamatan berpotensi kebakaran hutan. Lokasi terjadinya banjir berada di Bangkinang Kota, Desa Bangkinang, Kecamatan Koto Kampar Hulu, dan Kecamatan Kuok. Sedangkan longsor terjadi di Kecamatan Salo dan Kecamatan Kuok. Cuaca ekstrim (panas dan hujan); panas memicu terjadinya bencana kebakaran, hujan menyebabkan banjir.

Semua kecamatan yang dilewati Sungai Kampar, kecuali Kecamatan Tapung Hulu merupakan daerah rawan banjir. Banjir kerap menimbulkan longsor di sepanjang pinggiran sungai. Banjir tidak hanya menimpa pemukiman masyarakat, namun juga menimpa lahan pertanian yang sering menyebabkan rusaknya tanaman pertanian dan gagal panen. Dibutuhkan pembangunan turap di sekitar pemukiman sepanjang Sungai Kampar untuk mencegah banjir di permukiman warga.

Banjir disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi dan mulai berkurangnya tutupan lahan di hulu Sungai Kampar. Wilayah hulu Sungai Kampar sebagian terdapat di Kabupaten Kampar dan sebagian di Sumatera Barat, sehingga diperlukan koordinasi dan kerjasama lintas provinsi untuk upaya restorasi wilayah hulu Sungai Kampar. Infrastruktur pencegahan banjir juga belum memadai. Rincian jumlah kejadian bencana dengan dampak yang ditimbulkan dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Sejarah Kebencanaan di Kabupaten Kampar Tahun 2019-2023

Jenis Peristiwa	Tahun Peristiwa				
	2018	2019	2020	2021	2022
Banjir	28	25	4	35	16
Kebakaran Hutan dan Lahan	57	108	77	102	69
Cuaca Ekstrim (Puting beliung dan angin kencang)	5	5	6	9	15
Tanah Longsor	11	2	7	7	6

Sumber: Rekap Kebencanaan Tahun 2022 - PUSDALOPS-PB, BPBD Kabupaten Kampar 2023

Tabel di atas, memperlihatkan bahwa ada 4 bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Kampar, bencana tersebut adalah banjir, kebakaran hutan dan lahan, angin kencang dan tanah longsor. Bencana banjir merupakan bencana yang paling sering dan menimbulkan

dampak negatif terhadap penduduk, kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Keseluruhan jumlah kejadian bencana tersebut membutuhkan penanganan terkait upaya pengurangan risiko bencana.

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

2.2.2 POTENSI BENCANA

Berdasarkan uraian gambaran umum wilayah dan sejarah bencana, dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Kampar memiliki beragam potensi bencana. Jika diselaraskan dengan penamaan dalam lingkup bahaya berdasarkan Kerangka Acuan Kerja (KAK) yang di keluarkan oleh BNPB tahun 2016 dan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI), dalam rentang tahun 2018-2022 terdapat 4 (empat) jenis bencana yang pernah terjadi di Kabupaten Kampar, yaitu banjir, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor dan cuaca ekstrim (puting beliung dan angin kencang). Kejadian bencana tersebut dan dampak yang ditimbulkan membutuhkan perhatian khusus dalam upaya penanggulangan bencana untuk meminimalkan kejadian bencana dan dampak yang ditimbulkan.

Potensi bencana dikaji berdasarkan bencana yang pernah terjadi maupun belum terjadi. Penentuan potensi bencana mengacu pada DIBI yang dikeluarkan oleh BNPB dan metodologi pengkajian risiko bencana. Bencana yang pernah terjadi tidak tertutup kemungkinan akan terjadi lagi di seluruh wilayah rawan dan berisiko, sedangkan potensi bencana yang belum pernah terjadi dilihat berdasarkan kondisi daerah yang dipadukan dengan metodologi pengkajian risiko bencana. Berdasarkan kondisi tersebut, teridentifikasi 5 (lima) potensi bencana yang mengancam wilayah Kabupaten Kampar. Potensi bencana tersebut memiliki indeks risiko Sedang-Tinggi, secara lebih detail dapat dilihat pada Tabel 2.6.

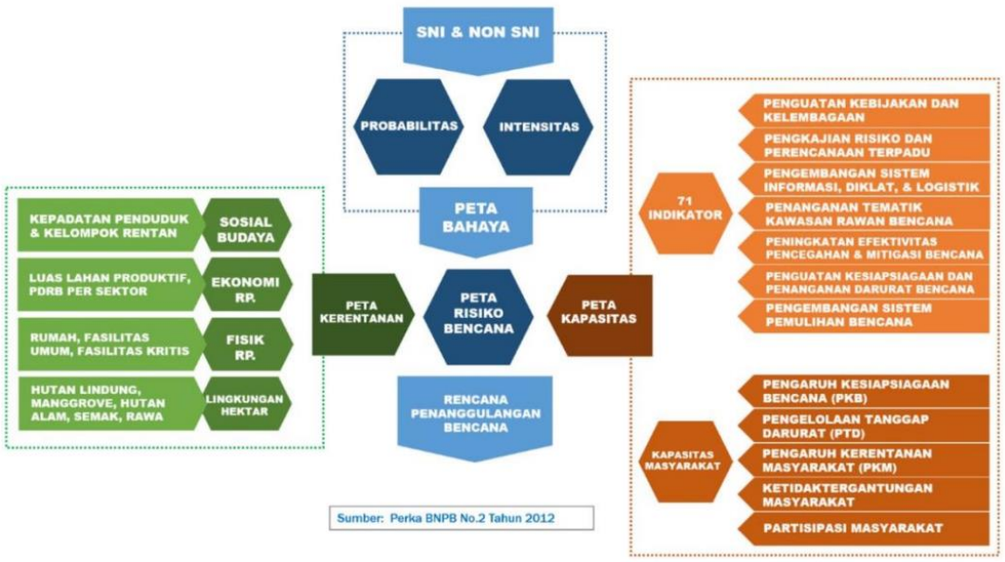
Tabel 2.6 Potensi Bencana di Kabupaten Kampar

Potensi Bencana di		Skor - DIBI	Urutan Nasional	Kelas Risiko
1	Banjir	25,81	153	Tinggi
2	Kebakaran Hutan dan Lahan	25,81	172	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	9,75	315	Sedang
4	Tanah Longsor	17,21	205	Tinggi
5	Gempa bumi	15,49	238	Tinggi

Sumber: Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) Tahun 2016-2022

PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

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



daerah dalam mengurangi dampak dari kerugian yang timbul akibat bencana. Metode pengkajian risiko bencana dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1 Metode Penyusunan Kajian Risiko Bencana
Sumber: IRBI, 2018; Perka BNPB No. 12 Tahun 2012, dengan modifikasi

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

3.1 METODOLOGI

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

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

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

3.1.1 PENGKAJIAN BAHAYA

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

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

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

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

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

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

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

sungai akan memiliki indeks yang lebih tinggi daripada daerah yang lebih jauh dan lebih tinggi dari sungai.

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

3.1.1.1 Banjir

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

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

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

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

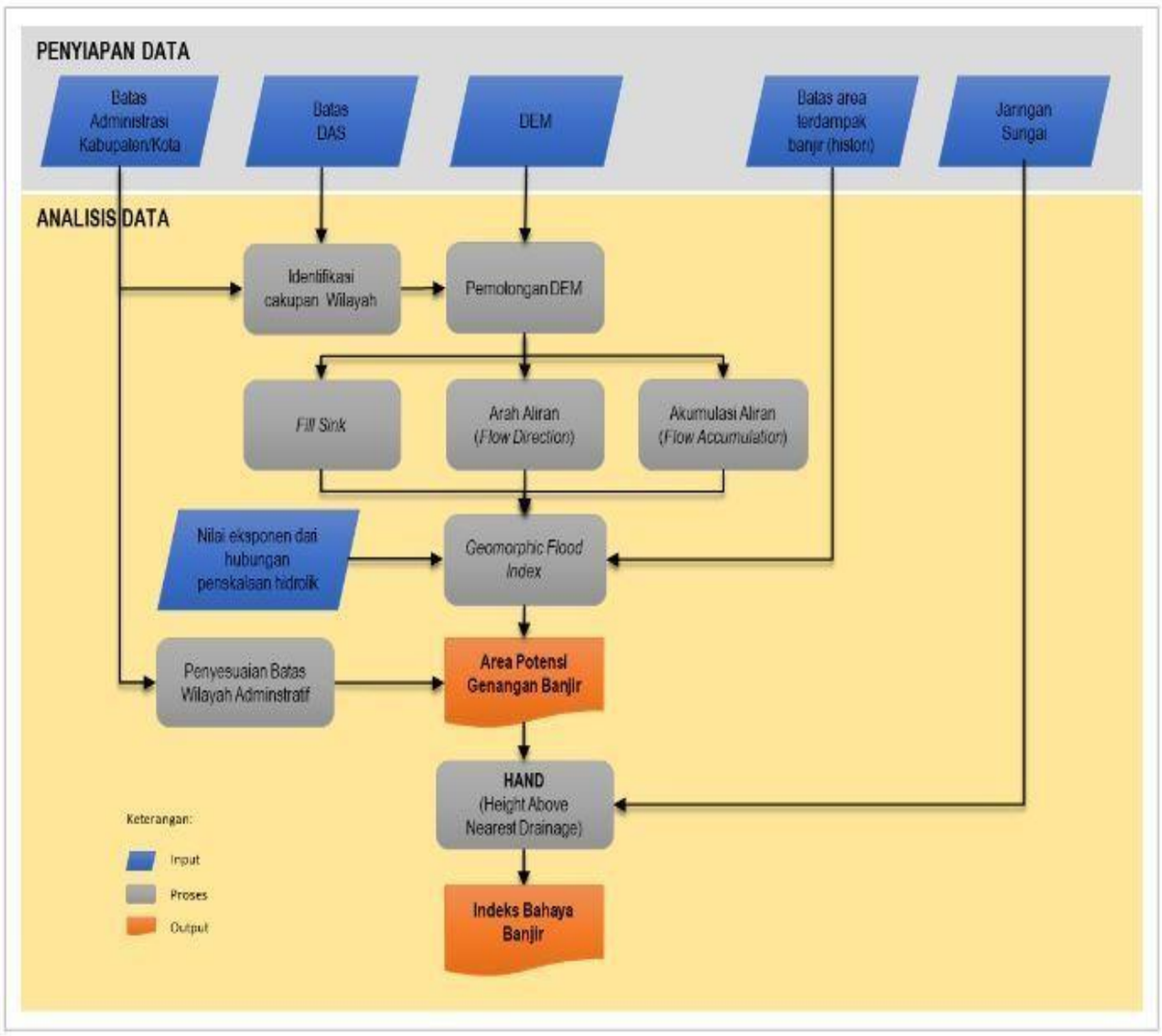
Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/dataset/batas-wilayah-administrasi-desa-kelurahan-indonesia-10k-2021	2021
2	DEM Nasional (DEMNAS)	Raster	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/	2018

3	Peta DAS	Polygon	KLHK https://sigap.menlhk.go.id/sigap	2018
4	Peta Jaringan Sungai	Polyline	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web	2019

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB 2019 dengan penyesuaian

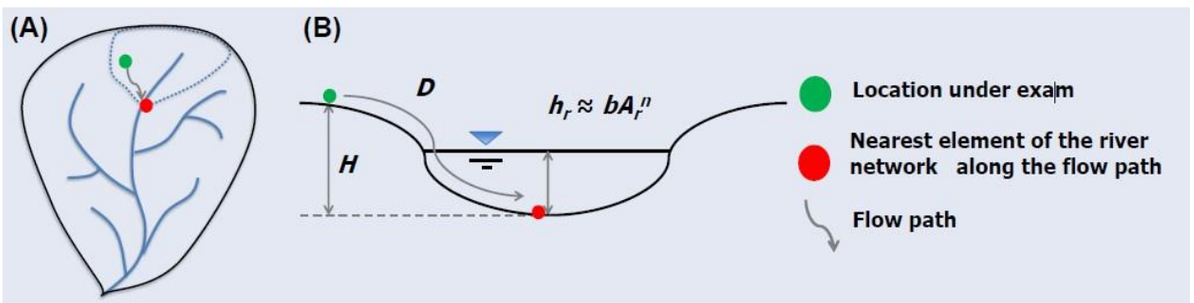
Pembuatan indeks bahaya banjir diawali dengan menentukan wilayah/area rawan banjir. Langkah pertama adalah menentukan Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan melihat informasi geomorfologi berdasarkan data DEM. Penentuan DAS berguna dalam melihat wilayah terakumulasinya air. Selanjutnya, dilakukan penentuan indeks bahaya pada zona rawan tergenang banjir. Dua aspek yang diperhatikan dalam menentukan indeks bahaya yaitu kemiringan lereng dan jarak horizontal dari jaringan sungai. Nilai indeks bahaya diperoleh dengan menggunakan logika *fuzzy* yaitu perhitungan yang didasarkan pada pendekatan "derajat kebenaran" alih-alih pendekatan benar-salah seperti pada logika boolean. Berbeda dengan logika boolean yang bernilai 0 atau 1 (salah atau benar), logika *fuzzy* dapat bernilai berapapun dari rentang 0 – 1. Dalam kata lain, nilai indeks bahaya di suatu lokasi tidak hanya menunjukkan bahwa lokasi tersebut berada dalam bahaya atau tidak dalam bahaya melainkan seberapa besar potensi bahaya yang berada di lokasi tersebut.

Indeks bahaya diperoleh menggunakan fungsi keanggotaan *fuzzy* pada aspek kemiringan lereng dan jarak horizontal dari sungai. Fungsi keanggotaan *fuzzy* menentukan derajat kebenaran berdasarkan logika paling mendekati, median (nilai tengah), dan paling tidak mendekati. Pada kemiringan lereng (dalam satuan persen) diambil nilai tengah yaitu 5% (cukup landai). Semakin kecil nilai kemiringan lereng maka semakin tinggi nilai indeks bahayanya dan sebaliknya. Di sisi lain, jarak horizontal dari sungai diambil nilai tengah yaitu 100 m dari jaringan sungai. Semakin kecil jarak dari sungai maka nilai indeksnya semakin tinggi dan sebaliknya. Terakhir dilakukan penggabungan aspek menggunakan fungsi *fuzzy overlay* untuk mendapatkan nilai indeks bahaya banjir.



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

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



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

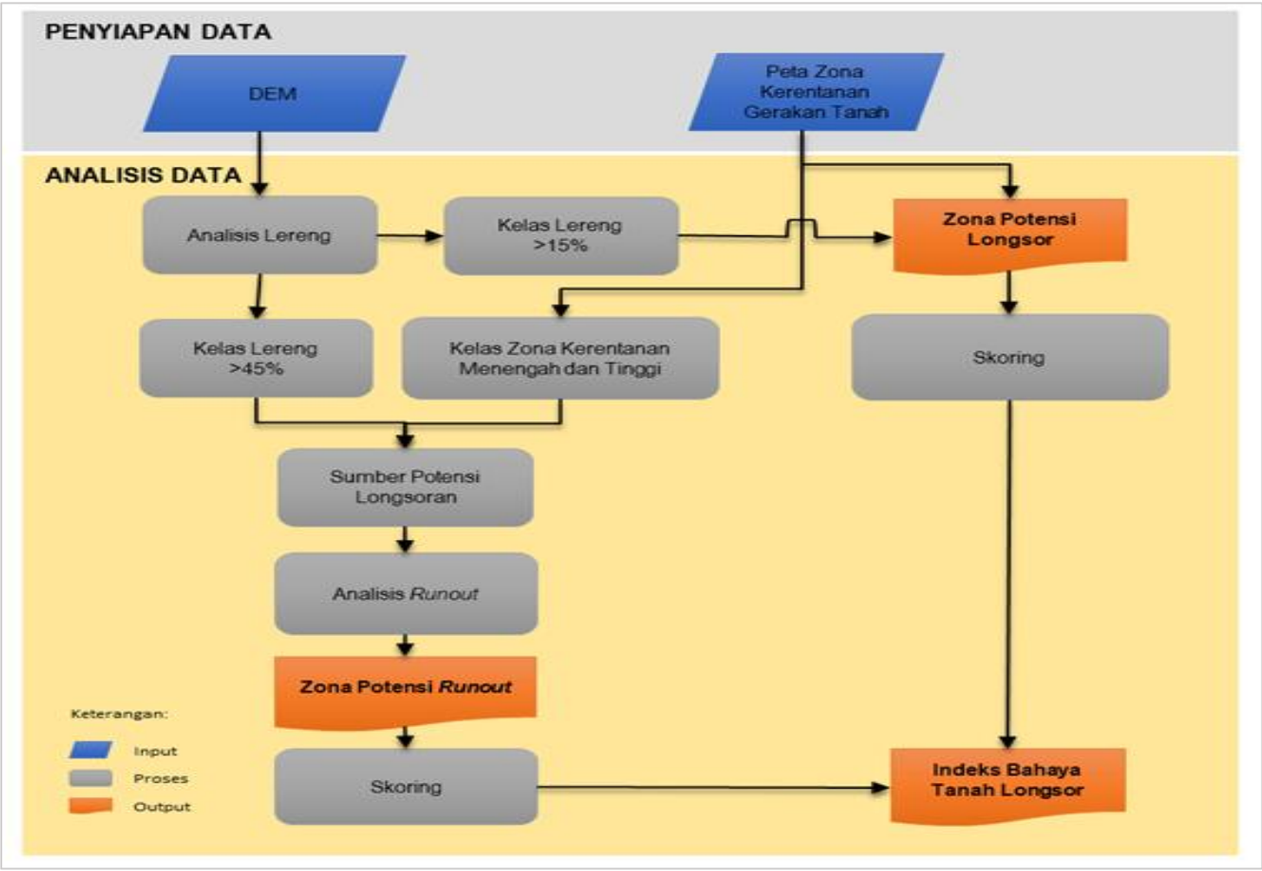
3.1.1.2 Tanah Longsor

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

Tabel 3.2 Parameter Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/dataset/batas-wilayah-administrasi-desa-kelurahan-indonesia-10k-2021	2021
2	DEM	Raster	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/	2018
3	Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah	Polygon	Kementerian ESDM https://geoportal.esdm.go.id/kebencanaan/	2016

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012



Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012

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

3.1.1.3 Cuaca Ekstrim

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

Angin kencang merupakan angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai
spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit) (BNPB). Terjadinya angin kencang diawali dengan terbentuknya siklon yang dapat terjadi ketika wilayah bertekanan udara rendah dikelilingi oleh wilayah bertekanan udara tinggi. Pada umumnya kasus Angin Kencang di Indonesia ditandai dengan terbentuknya awan kumulonimbus yang menjulang ke atas. Selanjutnya terjadi hujan lebat dengan hembusan angin kuat dalam waktu relatif singkat. Kejadian tersebut dapat memicu terjadinya angin kencang.
Pada kajian ini yang dipetakan adalah wilayah yang berpotensi terdampak oleh angin kencang, yaitu wilayah dataran landai dengan keterbukaan lahan yang tinggi. Wilayah ini memiliki potensi lebih tinggi untuk terkena dampak angin kencang. Sebaliknya, daerah pegunungan dengan keterbukaan lahan rendah seperti kawasan hutan lebat memiliki potensi lebih rendah untuk terdampak angin kencang. Oleh karena itu, semakin luas dan landai (datar) suatu kawasan, maka potensi bencana angin kencang semakin besar. Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian peta bahaya Cuaca Ekstrim tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

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

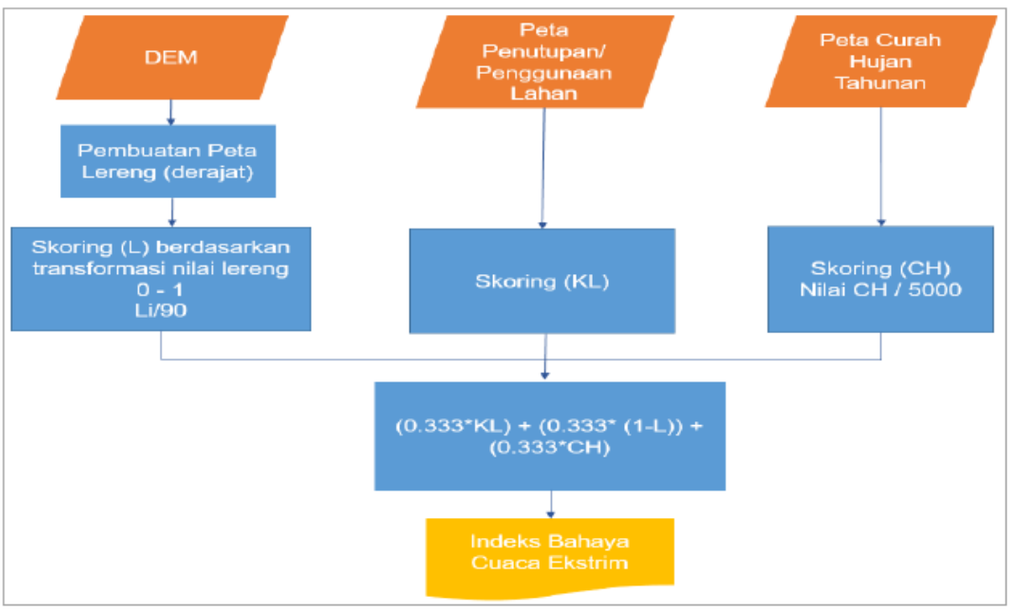
Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/dataset/batas-wilayah-	2021
2	DEM	Raster	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/de	2018
3	Peta Penutup Lahan	Polygon	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018

	• Peta Sawah Baku	Polygon	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
	• Area	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten	2018
4	Curah Hujan Rata-rata	Polygon	CHIRPS https://www.chc.ucsb.edu/data/chir	2008-2023

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012 dengan penyesuaian

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

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



Gambar 3.5 Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012

3.1.1.4 Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomi

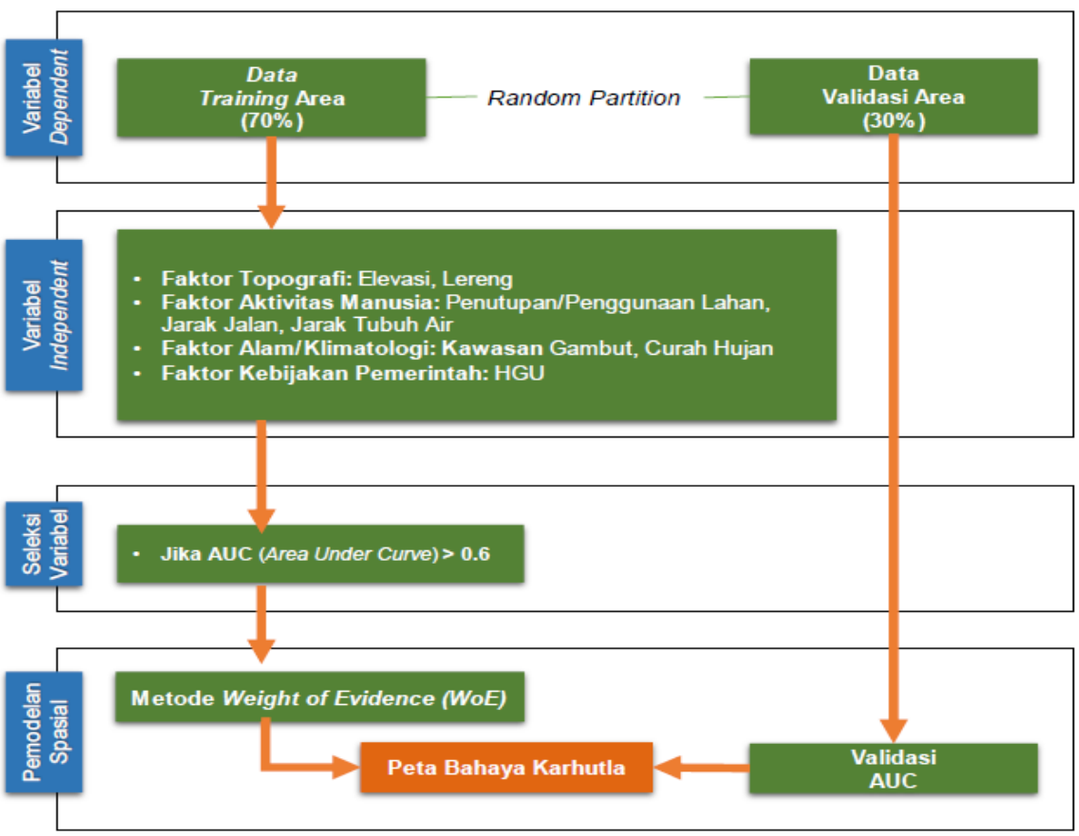
dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan sering menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar (Peraturan Menteri Kehutanan No P.12/Menhut/-II/2009 tentang Pengendalian Hutan).

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

Analisis bahaya kebakaran hutan dan lahan (karhutla) yang berkembang adalah analisis multi-kriteria yang menggabungkan beberapa parameter yang memiliki hubungan sebagai faktor penyebab terjadinya bahaya karhutla. Pada kajian ini, metode pemetaan bahaya karhutla dilakukan dengan pendekatan statistik yang memperhitungkan probabilitas kejadian karhutla menggunakan metode *Weight of Evidence* (WoE) seperti disajikan pada rumus berikut.

$$W_{ji}{}^{+} = Ln\left(\frac{P\{F_{ji}|K\}}{P\{F_{ji}|\bar{K}\}}\right) = \frac{\left(\frac{P\{F_{ji} \cap K\}}{P\{K\}}\right)}{\left(\frac{P\{F_{ji} \cap \bar{K}\}}{P\{\bar{K}\}}\right)} = Ln\frac{\frac{Npix_1}{Npix_1 + Npix_2}}{\frac{Npix_3}{Npix_3 + Npix_4}}$$

WoE ini merupakan teknik kuantitatif yang dimotori data, menggunakan sejumlah kombinasi data untuk menghasilkan peta dari pembobotan data, baik yang berbentuk kontinyu (*continuous*) dan berkategori (*categorical*), berdasarkan probabilitas prior (awal) dan posterior (sesudah) (Carter 1994; Westen, 2003; Sterlacchini 2007). WoE dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:



Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Penyusunan Indeks Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Parameter penyusun bahaya kebakaran hutan dan lahan terdiri dari parameter tutupan lahan, area terbakar/titik panas, jenis tanah, kawasan hutan dan perizinan pemanfaatan hutan/Hak Guna Usaha (HGU). Setiap parameter diidentifikasi untuk mendapatkan kelas parameter dan dinilai berdasarkan tingkat pengaruh/kepentingan masing-masing kelas menggunakan metode skoring.

$$W_{ji}^{-} = Ln\left(\frac{P\{\bar{F}_{ji}|L\}}{P\{\bar{F}_{ji}|\bar{L}\}}\right) = \frac{\left(\frac{P\{\bar{F}_{ji} \cap K\}}{P\{K\}}\right)}{\left(\frac{P\{\bar{F}_{ji} \cap \bar{K}\}}{P\{\bar{K}\}}\right)} = Ln\frac{\frac{Npix_2}{Npix_1 + Npix_2}}{\frac{Npix_4}{Npix_3 + Npix_4}}$$

$$W_{contrast_{ji}} = W_{ji}^{+} - W_{ji}^{-}$$

$$P_{total}^{(K)} = \sum_{j=1}^{m} Wc_{ji(k)}$$

Keterangan:
$Wji+$: rasio kemungkinan yang menyatakan bahwa rasio dalam kasus adanya faktor Fjimaka suatu karhutla terjadi/muncul atau tidak muncul/terjadi
$Wji-$: rasio kemungkinan yang menyatakan bahwa rasio dalam kasus tidak adanya faktor Fji maka karhutla terjadi/muncul atau tidak muncul/terjadi
P : Probabilitas
Fji:Keberadaan faktor j kelas
$\bar{F}ji$: Tidak ada faktor j kelas i
$\bar{K}$: Tidak ada karhutla
K : Keberadaan karhutla

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

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

Jenis Data		BentukData	Sumber	Tahun
1	Batas Adminsitrasi	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/dataset/batas-wilayah-administrasi-desa-kelurahan-indonesia-10k-2021	2021
2	Titik Api	Point	KLHK https://sipongi.menlhk.go.id	2018-2023
3	Peta Penutup Lahan	Polygon	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
4	Curah Hujan Tahunan	Polygon	CHIRPS https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps	2008-2023
5	Jenis Tanah Gambut	Polygon	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web	2019

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012 dengan penyesuaian

3.1.1.5 Gempa bumi

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi, atau runtuhan batuan (BNPB). Metode kajian untuk Gempa bumi pada dokumen ini menggunakan data guncangan di batuan dasar yang dikonversi menjadi data guncangan di permukaan. Konversi ini dilakukan karena gempa dengan magnitudo yang tinggi di lokasi yang dalam

belum tentu menghasilkan guncangan permukaan yang lebih besar dibandingkan gempa dengan magnitudo yang lebih rendah di lokasi yang lebih dangkal. Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian peta bahaya gempabumi disajikan seperti pada Tabel 3.5.

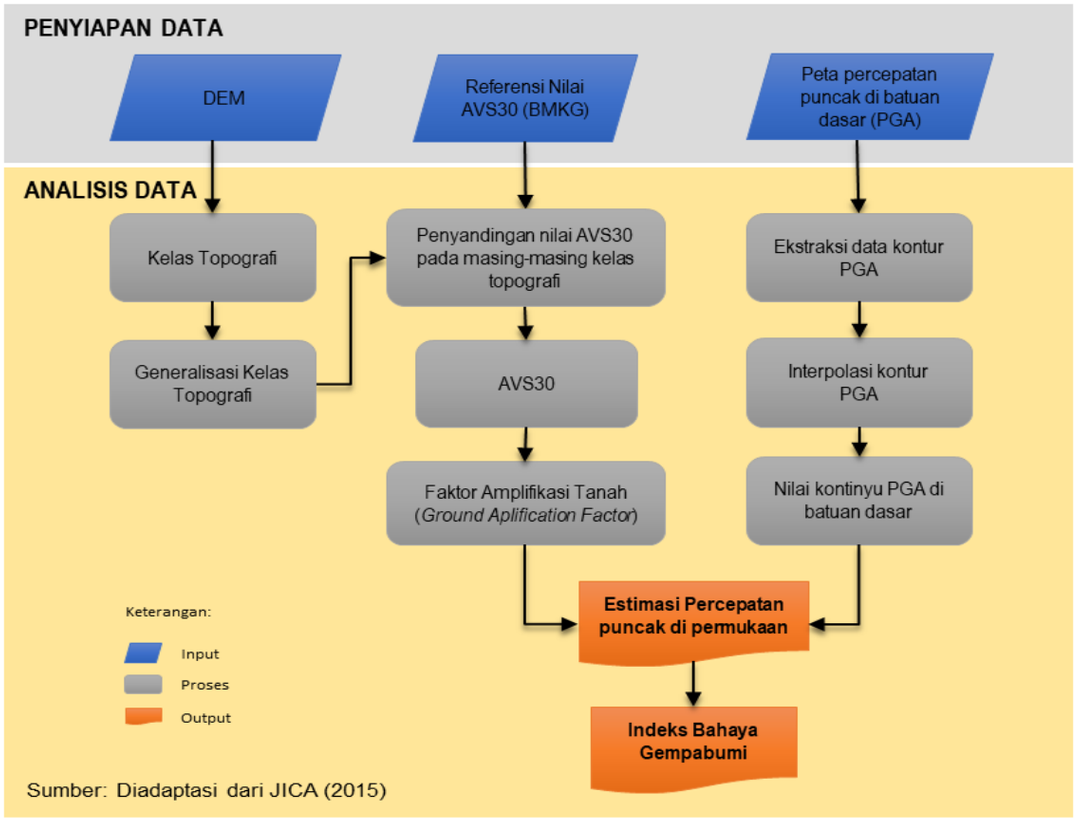
Tabel 3.5 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Bahaya Gempa bumi

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun Data
1	DEM	Raster	BIG https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/	2018
2	PGA probabilitas terlampaui	Raster/ Polygo	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2017
3	Referensi nilai AVS30 (in upper 30m)	Tabular	BMKG	2017

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 dengan penyesuaian

Metode pembuatan peta bahaya Gempa bumi dibuat berdasarkan analisis distribusi AVS30 (*Average Shear-wave Velocity in the upper* 30m) untuk wilayah Indonesia yang dikembangkan oleh Akihiro Furuta yang merupakan tenaga ahli dari JICA (*Japan International Cooperational Agency*). Pada kajian ini nilai AVS yang digunakan merupakan hasil modifikasi oleh Masyhur Irsyam et al., tahun 2017 yang merupakan pengembangan dari AVS30 oleh Imamura dan Furuta tahun 2015. Untuk mendapatkan nilai AVS30 proses pertama yang dilakukan adalah dengan menghitung tiga karakteristik topografi (*Slope, Texture, Convexity*) menggunakan data DEM (Iwahasi et al, 2007). *Slope* menentukan kemiringan lereng sehingga dapat diketahui wilayah dataran landai dan pegunungan yang curam. *Texture* menentukan kekasaran permukaan suatu wilayah yang didekati dengan rasio antara jurang (*pits*) dan puncak (*peaks*). Ketika wilayah tersebut memiliki banyak jurang dan puncak maka dianggap memiliki tekstur yang halus (*fine*) sebaliknya jika jarang terdapat jurang dan puncak maka dianggap bertekstur kasar (*coarse*). Convexity menentukan kecembungan permukaan yang berhubungan dengan umur permukaan wilayah. Diagram alir pembuatan indeks bahaya Gempa bumi dapat dilihat pada Gambar 3.7.

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



Gambar 3.7 Diagram Alir Penentuan Bahaya Kekeringan
Sumber: Diadaptasi dari Risiko Bencana Indonesia BNPB, 2016

3.1.2 PENGKAJIAN KERENTANAN

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

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

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

Metode yang digunakan dalam menggabungkan seluruh komponen kerentanan, maupun masing-masing parameter penyusun komponen kerentanan adalah dengan metode spasial MCDA (*Multi Criteria Decision Analysis*). MCDA adalah penggabungan beberapa kriteria secara spasial berdasarkan nilai dari masing-masing kriteria (Malczewski 1999).

Penggabungan beberapa kriteria dilakukan dengan proses tumpangsusun (*overlay*) secara operasi matematika berdasarkan nilai skor (*score*) dan bobot (*weight*) masing-masing komponen maupun parameter penyusun komponen mengacu pada Perka BNPB 2/2012. Bobot komponen kerentanan masing-masing bahaya dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan persamaan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut

$$FM_{linear}((w.v_1) + (w.v_2) + \cdots (w.v_n))$$

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

Tabel 3.6 Bobot Komponen Kerentanan Masing-masing Jenis Bahaya

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

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

Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta kerentanan adalah berupa data spasial dan non-spasial seperti yang terlihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Jenis, Bentuk, Sumber dan Tahun Data Penyusunan Peta Kerentanan

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Batas Administrasi Desa/ Desa	Polygon	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar https://tanahair.indonesia.go.id/sdi/dataset/batas-wilayah-administrasi-desa-kelurahan-indonesia-10k-2021	2021
2	Tutupan/Penggunaan Lahan	Polygon	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
3	Sebaran Rumah/Permukiman	Point	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar	2018
4	Sebaran Fasilitas Umum	Point	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar	2018

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
5	Sebaran Fasilitas Kritis 2019	Point	BIG dan BAPPEDA Kabupaten Kampar	2018
6	Fungsi Kawasan	Point	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
7	Jumlah Kelompok Umur (<5 dan >65 Tahun)	Tabular	Dinas DUKCAPIL Kabupaten Kampar	2022
8	Jumlah Penyandang Disabilitas	Tabular	Dinas DUKCAPIL Kabupaten Kampar	2022
9	Jumlah Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Kampar	2019
10	PDRB Per Sektor	Tabular	BPS Kabupaten Kampar	2022
11	Satuan Biaya Daerah	Tabular	PEMDA/BPBD Kabupaten Kampar	2021

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012 dengan penyesuaian

3.1.3.1 Kerentanan Sosial

Kerentanan sosial terdiri dari parameter kepadatan penduduk dan kelompok rentan. Kelompok rentan terdiri dari rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk disabilitas. Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan sosial. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial

Jenis Data		Bentuk Data	Sumber Data	Tahun
1	Jumlah Penduduk	Tabular	Dinas DUKCAPIL Kabupaten Kampar	2022
2	Kelompok Umur	Tabular	Dinas DUKCAPIL Kabupaten Kampar	2022
3	Penduduk Disabilitas	Tabular	Dinas DUKCAPIL Kabupaten Kampar	2022
4	Penduduk Miskin	Tabular	Dinas Sosial Kabupaten Kampar	2019

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 dan Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB 2019

Parameter kerentanan sosial berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan tidak memperhitungkan kerentanan sosial karena bencana tersebut berada diluar wilayah pemukiman jadi parameter penduduk tidak dimasukkan dalam analisis. Bobot parameter kerentanan sosial dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Bobot Parameter Kerentanan Sosial

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

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.3.2 Kerentanan Fisik

Kerentanan fisik terdiri dari parameter rumah, fasilitas umum (fasum) dan fasilitas kritis (faskris). Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA sesuai Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan fisik. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan fisik dan bobot parameternya dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Bobot Parameter Kerentanan Fisik

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

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

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

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

$$r_{ij} = \frac{P_{ij}}{5} \text{ dan jika } P_{ij} < a\,5\ mak\ r_{ij} = 1$$

dengan rij adalah jumlah rumah pada satuan unit terkecil/grid ke-i dan ke-j, Pij adalah jumlah penduduk pada grid ke-i dan ke-j.

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

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

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

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

Parameter fasilitas kritis merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi selama keadaan darurat sangat penting terdampak bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Beberapa contoh dari fasilitas kritis antara lain bandara, pelabuhan, dan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis berupa titik dan area juga sudah

tersedia. Kebutuhan minimal data yang diperlukan adalah lokasi bangunan bandara, lokasi bangunan pelabuhan, dan lokasi bangunan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis yang terdampak bahaya dihitung nilai kerugiannya di dalam satu desa dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kabupaten masing-masing atau Pemerintah Pusat yang disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut.

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

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

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

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

3.1.3.3 Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi terdiri dari parameter Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten dan lahan produktif. Masing-masing parameter dianalisis dengan menggunakan metode MCDA berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 terkait dengan nilai indeks kerentanan ekonomi. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.11 dan bobot parameter kerentanan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.11 Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1	Lahan Produktif	Penutup Lahan	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
2	PDRB Kabupaten	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten	BPS Kabupaten Kampar	2022

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Tabel 3.12. Bobot Parameter Kerentanan Ekonomi

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

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

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

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

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

3.1.3.4 Kerentanan Lingkungan

Kerentanan lingkungan terdiri dari parameter hutan lindung, hutan alam, hutan bakau/mangrove, semak/belukar, dan rawa. Masing-masing parameter digunakan berdasarkan jenis bencana yang telah ditentukan dan dianalisis dengan menggunakan metode MCDA berdasarkan Perka BNPB No. 2 Tahun 2012 untuk memperoleh nilai indeks kerentanan lingkungan. Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter kerentanan lingkungan dapat dilihat pada Tabel, dan klasifikasinya pada Table 3.13.

Tabel 3.13 Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter		Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1	Status Kawasan Hutan	Kawasan Hutan dan Penutupan Lahan	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018
2	Penutupan Lahan	Penutupan Lahan (semak, belukar dan rawa)	Dinas PUPR Kabupaten Kampar	2018

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

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

Tabel 3.14 Bobot Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter	Kelas			
	Rendah (0-0.333)	Sedang (0.334-0.666)	Tinggi (0.667 -1.000)	Midpoint (Min+(Max-Min/2))
Hutan Lindung	<20 Ha	20 – 50 Ha	>50 Ha	35
Hutan Alam	<25 Ha	25 – 75 Ha	>75 Ha	50
Hutan Bakau/ Mangrove	<10 Ha	10 – 30 Ha	>30 Ha	20
Semak Belukar	<10 Ha	10 – 30 Ha	>30 Ha	20
Rawa	<5 Ha	5 – 20 Ha	>20 Ha	12,5

Sumber: Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB, 2019

Analisis parameter kerentanan lingkungan tidak melibatkan pembobotan antar parameter karena merupakan data spasial yang tidak saling bersinggungan dan dapat tersedia

langsung pada data penggunaan/penutup lahan. Masing-masing parameter dalam kajian kerentanan lingkungan dianalisis sebagai jumlah luasan (ha) lahan yang berfungsi ekologis lingkungan yang berpotensi (terdampak) mengalami kerusakan akibat berada dalam suatu daerah (bahaya) bencana. Penyesuaian kondisi parameter terhadap masing-masing kelas bahaya dapat diasumsikan sebagai berikut:

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

3.1.3 PENGKAJIAN KAPASITAS

3.1.3.1 Kapasitas Daerah

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

Dari fasilitasi pelaksanaan kegiatan penilaian IKD di 34 provinsi dan 514 kabupaten/kota ini, diharapkan dapat menghasilkan kajian kapasitas di tingkat provinsi dan kabupaten/kota dengan mengacu kepada prioritas program pengurangan risiko bencana.

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

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

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

Penilaian IKD dilakukan pada periode bulan Juni 2021 – Agustus 2021. Dalam proses pengumpulan data ketahanan daerah ini, diperlukan diskusi grup terfokus (FGD) yang terdiri dari berbagai pihak di daerah yang dipandu oleh seorang fasilitator untuk memandu peserta menjawab secara obyektif setiap pertanyaan di dalam kuesioner. Setiap pertanyaan yang tertuang dalam kuesioner harus disertai bukti verifikasi. Bukti verifikasi ini yang menjadi dasar justifikasi diterima atau tidaknya jawaban dari hasil FGD. Setelah masing-masing pertanyaan terjawab, hasil akan diolah dengan menggunakan alat bantu analisis dalam s*preadsheet* atau dalam platform IKD di InaRISK.

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.3.2 Kesiapsiagaan Masyarakat

Penilaian kesiapsiagaan masyarakat diadaptasi dari Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat untuk Bencana Tsunami yang disusun oleh LIPI untuk level komunitas dan mulai diimplementasikan sejak tahun 2013 pada Kajian Risiko Bencana level Kota/Kota di beberapa wilayah Indonesia.

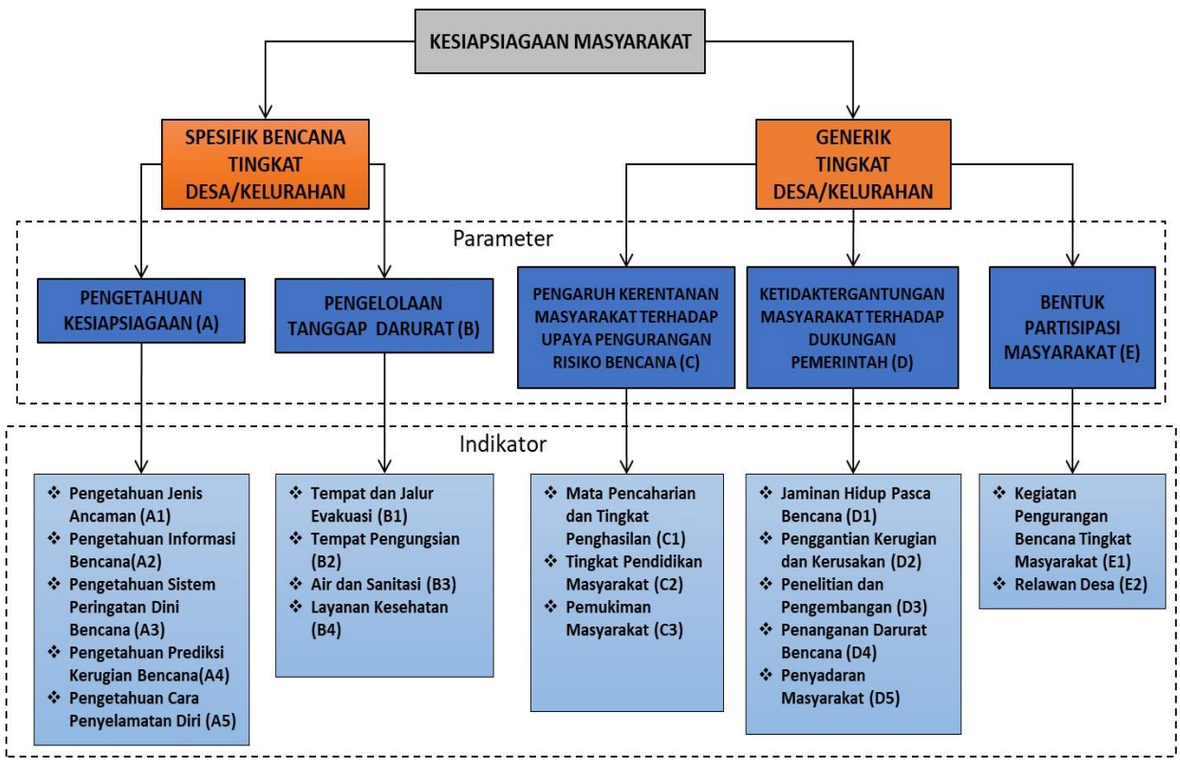
Kesiapsiagaan masyarakat atau Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM) sebagai salah satu komponen kapasitas daerah merupakan penilaian tingkat kesiapsiagaan yang dilakukan melalui metode survei dan wawancara mendalam (*deep interview*) kepada responden aparat pemerintah/tokoh dengan teknik *purposive sampling*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

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

1. Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana (PKB), Pengukuran parameter pengetahuan kesiapsiagaan bencana didasarkan pada indikator pengetahuan jenis bahaya, pengetahuan informasi bencana, pengetahuan sistem peringatan dini bencana,

pengetahuan tentang prediksi kerugian akibat bencana, dan pengetahuan cara penyelamatan diri. Penilaian parameter ini berdasarkan kepada pengetahuan masyarakat terhadap indikator tersebut.

2. Pengelolaan Tanggap Darurat (PTD), Pelaksanaan tanggap darurat didasari pada pencapaian tempat dan jalur evakuasi, tempat pengungsian, air dan sanitasi, dan layanan kesehatan. Indikator pencapaian tersebut memiliki tujuan pada masa tanggap darurat melalui ketersediaan-ketersediaan kebutuhan masyarakat.
3. Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM), Pengaruh kerentanan berdasarkan pada penilaian pengaruh mata pencaharian dan tingkat penghasilan, tingkat pendidikan masyarakat, dan pemukiman masyarakat.
4. Ketidaktergantungan Masyarakat terhadap Dukungan Pemerintah (KMDP). Masa pascabencana dibutuhkan dan diharapkan adanya kemandirian masyarakat terhadap dukungan pemerintah melalui jaminan hidup pascabencana, penggantian kerugian dan kerusakan, penelitian dan pengembangan, penanganan darurat bencana, dan penyadaran masyarakat.
5. Partisipasi Masyarakat (PM), Partisipasi masyarakat dapat ditunjukkan melaui upaya pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat masyarakat dan pemanfaatan relawan Desa.



Gambar 3.8 Komponen Parameter Kesiapsiagaan Masyarakat
Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

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

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

Hasil dari penilaian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat sudah dalam bentuk nilai indeks, namun masih dalam format data tabel. Proses selanjutnya adalah melakukan

konversi dari format data tabel menjadi data spasial sehingga dapat digunakan untuk menganalisis indeks risiko bencana. Unit spasial yang digunakan dalam penyusunan peta kapasitas adalah unit administrasi Desa untuk setiap jenis bencana yang ada pada wilayah kota/kota yang dikaji.

Tabel 3.15 Bobot Parameter Kapasitas Daerah

Komponen	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0 - 0,333)	Sedang (0.334 - 0,666)	Tinggi (0,667 - 1.000)
Ketahanan Daerah	40	Transformasi nilai 0 – 0,40	Transformasi nilai 0,41 – 0,80	Transformasi nilai 0,81 – 1
Kesiapsiagaan Masyarakat	60	<0,33	0,34 – 0,66	0,67 – 1,00

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

3.1.4 PENGKAJIAN RISIKO

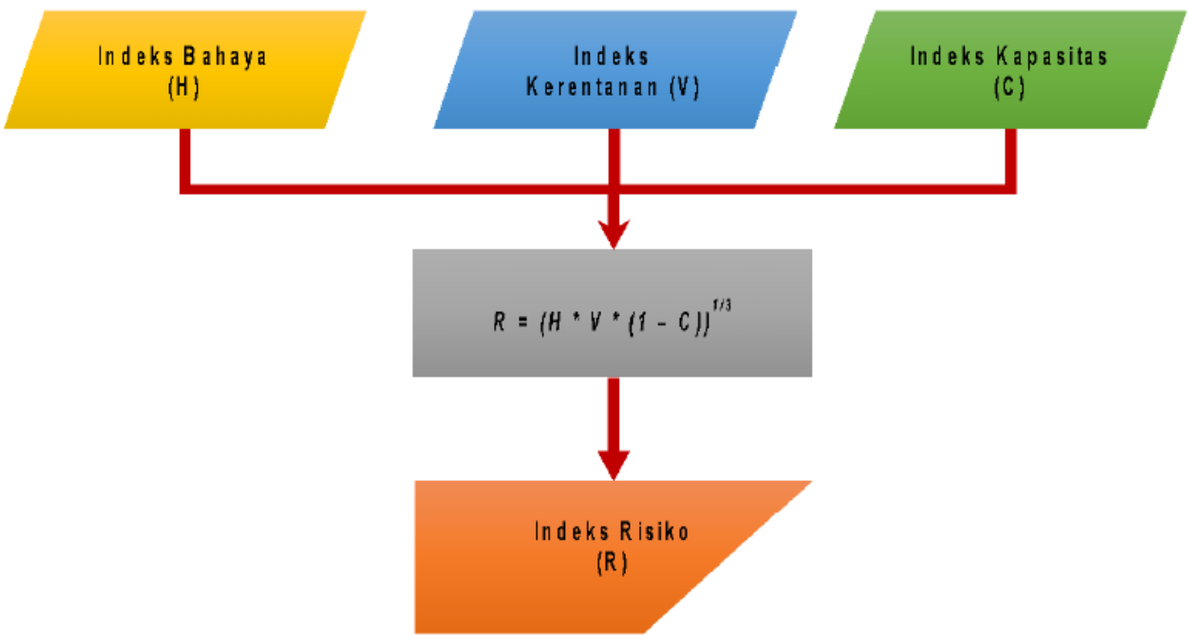
Penentuan indeks risiko bencana dilakukan dengan menggabungkan nilai indeks bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Proses ini dilakukan dengan menggunakan kalkulasi secara spasial sehingga menghasilkan peta risiko dan nilai grid yang dapat dipergunakan untuk menyusun penjelasan peta risiko bencana. Penentuan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

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

atau

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

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



Gambar 3.9 Alir Proses Penyusunan Peta Indeks Risiko
Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

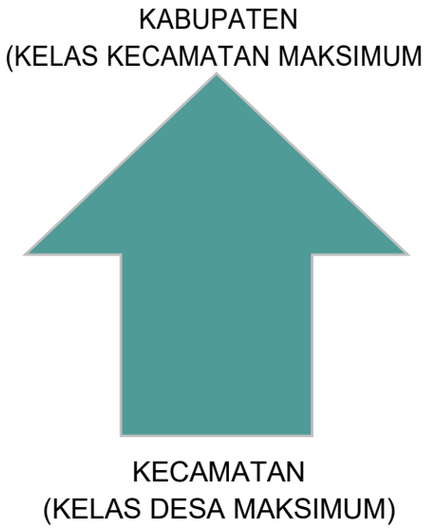
3.1.5 PENARIKAN KESIMPULAN KELAS

Pengkajian Risiko Bencana menggunakan unit analisis kecamatan untuk mendeskripsikan kelas bencana. Penentuan kelas yang akan dijelaskan berlaku untuk kajian bahaya, kerentanan dan risiko. Penentuan kelas tersebut sesuai ketentuan kelas rendah, sedang, tinggi. Penentuan tingkat kelas bahaya, kerentanan, dan risiko pada wilayah administrasi kecamatan atau kabupaten diperoleh dari perbandingan luasan dominan dari seluruh kelas yang ada di wilayah desa.

Adapun dalam pengolahan ArcGIS menggunakan formula/konsep berikut:

```
=IF(MAX(CellRENDAH:CellTINGGI)=CellRENDAH,1,IF(MAX(CellRENDAH:CellTINGGI)
=CellSEDANG,2,3))
```

Nilai indeks mayoritas adalah unit analisis yang digunakan untuk menentukan kelas per kecamatan. Kelas maksimal per kecamatan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kabupaten/kota. Selanjutnya kelas maksimal per kabupaten/kota digunakan untuk menentukan kelas di tingkat provinsi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Pengambilan Kesimpulan Kelas Bahaya, Kerentanan, dan Risiko

3.2 KAJIAN BAHAYA

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

3.2.1 BAHAYA BANJIR

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

Peristiwa banjir adalah tergenangnya suatu wilayah daratan yang normalnya kering dan diakibatkan oleh sejumlah hal antara lain air yang meluap yang disebabkan curah hujan yang tinggi dan semacamnya. Dalam beberapa kondisi, banjir bisa menjadi bencana yang merusak lingkungan dan bahkan merenggut nyawa manusia. Oleh sebab itu, penanganan terhadap penyebab banjir selalu menjadi hal yang serius.

Berdasarkan perhitungan parameter-parameter bahaya banjir, dapat ditentukan kelas bahaya dan besaran potensi luas bahaya di Kabupaten Kampar tersaji pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Potensi Bahaya Banjir

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Bangkinang		**185**	**2.371**	**1.453**	**4.009**	**Tinggi**
1	Binuang	12	182	103	297	Sedang
2	Bukit Payung	94	955	212	1.261	Sedang
3	Laboy Jaya	0	81	64	145	Sedang
4	Muara Uwai	0	167	405	572	Tinggi
5	Pasir Sialang	24	448	385	857	Sedang
6	Pulau	54	330	86	470	Sedang
7	Pulau Lawas	0	50	75	125	Tinggi
8	Suka Mulya	1	158	123	282	Sedang
Bangkinang Kota		**5**	**886**	**1.041**	**1.932**	**Tinggi**
9	Bangkinang	0	29	29	58	Sedang
10	Kumantan	0	69	79	148	Tinggi
11	Langgini	0	99	95	194	Sedang
12	Ridan Permai	5	689	838	1.532	Tinggi
Gunung Sahilan		**168**	**4.508**	**5.330**	**10.006**	**Tinggi**
13	Gunung Mulya	0	909	552	1.461	Sedang
14	Gunung Sahilan	9	415	622	1.046	Tinggi
15	Gunung Sari	22	287	354	663	Tinggi
16	Kebun Durian	53	1.233	1.534	2.820	Tinggi
17	Makmur Sejahtera	1	403	358	762	Sedang
18	Sahilan Darussalam	0	98	95	193	Sedang
19	Subarak	57	358	475	890	Tinggi
20	Suka Makmur	0	277	294	571	Tinggi
21	Sungai Lipai	26	528	1.046	1.600	Tinggi
Kampa		**141**	**4.068**	**2.351**	**6.560**	**Sedang**
22	Deli Makmur	22	402	20	444	Sedang
23	Kampar	6	118	95	219	Sedang
24	Koto Perambahan	25	808	438	1.271	Sedang
25	Pulau Birandang	72	1.980	1.286	3.338	Sedang
26	Pulau Rambai	4	287	189	480	Sedang
27	Sawah Baru	0	157	156	313	Sedang
28	Sungai Tarap	0	13	7	20	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
29	Tanjung Bungo	12	303	160	475	Sedang
Kampar		**66**	**3.262**	**2.487**	**5.815**	**Tinggi**
30	Air Tiris	3	166	71	240	Sedang
31	Batu Belah	2	143	137	282	Sedang
32	Bukit Ranah	0	116	97	213	Sedang
33	Koto Tibun	0	44	123	167	Tinggi
34	Limau Manis	0	122	127	249	Tinggi
35	Naumbai	0	98	98	196	Sedang
36	Padang Mutung	8	113	74	195	Sedang
37	Penyasawan	7	147	66	220	Sedang
38	Pulau Jambu	4	474	219	697	Sedang
39	Pulau Sarak	0	131	125	256	Sedang
40	Pulau Tinggi	38	289	133	460	Sedang
41	Ranah	0	131	49	180	Sedang
42	Ranah Baru	0	110	79	189	Sedang
43	Ranah Singkuang	0	91	49	140	Sedang
44	Rumbio	0	174	77	251	Sedang
45	Simpang Kubu	4	321	382	707	Tinggi
46	Tanjung Berulak	0	399	366	765	Sedang
47	Tanjung Rambutan	0	193	215	408	Tinggi
Kampar Kiri		**181**	**9.748**	**8.717**	**18.646**	**Tinggi**
48	Domo	2	392	317	711	Sedang
49	Iv Koto Setingkai	2	186	210	398	Tinggi
50	Kuntu	18	932	506	1.456	Sedang
51	Kuntu Darussalam	0	304	214	518	Sedang
52	Lipat Kain	37	807	814	1.658	Tinggi
53	Lipat Kain Selatan	10	948	681	1.639	Sedang
54	Lipat Kain Utara	14	1.166	1.071	2.251	Sedang
55	Muara Selayah	0	86	85	171	Sedang
56	Padang Sawah	20	1.112	796	1.928	Sedang
57	Sungai Geringging	2	41	109	152	Tinggi
58	Sungai Harapan	5	137	137	279	Sedang
59	Sungai Liti	8	539	458	1.005	Sedang
60	Sungai Paku	0	26	4	30	Sedang
61	Sungai Raja	0	50	26	76	Sedang
62	Sungai Rambai	3	532	633	1.168	Tinggi
63	Sungai Sarik	28	1.149	1.226	2.403	Tinggi
64	Tanjung Harapan	4	331	723	1.058	Tinggi
65	Tanjung Mas	0	180	205	385	Tinggi
66	Teluk Paman	26	301	168	495	Sedang
67	Teluk Paman Timur	2	529	334	865	Sedang
Kampar Kiri Hilir		**1.012**	**16.305**	**15.533**	**32.850**	**Tinggi**
68	Bangun Sari	13	292	153	458	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
69	Gading Permai	191	1.648	1.542	3.381	Sedang
70	Mentulik	209	4.617	6.083	10.909	Tinggi
71	Rantau Kasih	106	2.242	3.734	6.082	Tinggi
72	Sungai Bungo	81	2.265	1.414	3.760	Sedang
73	Sungai Pagar	215	3.369	1.860	5.444	Sedang
74	Sungai Petai	135	655	426	1.216	Sedang
75	Sungai Simpang Dua	62	1.217	321	1.600	Sedang
Kampar Kiri Hulu		**24**	**812**	**862**	**1.698**	**Tinggi**
76	Batu Sanggan	0	49	23	72	Sedang
77	Batu Sasak	0	30	96	126	Tinggi
78	Bukit Betung	1	46	36	83	Sedang
79	Danau Sontul	0	18	67	85	Tinggi
80	Gema	1	196	80	277	Sedang
81	Kebun Tinggi	0	0	33	33	Tinggi
82	Lubuk Bigau	4	42	156	202	Tinggi
83	Tanjung Belit	5	131	108	244	Sedang
84	Tanjung Belit Selatan	13	300	263	576	Sedang
Kampar Kiri Tengah		**218**	**3.865**	**3.559**	**7.642**	**Tinggi**
85	Bina Baru	0	54	68	122	Tinggi
86	Bukit Sakai	0	34	46	80	Tinggi
87	Hidup Baru	0	40	76	116	Tinggi
88	Karya Bakti	6	328	201	535	Sedang
89	Koto Damai	0	0	2	2	Tinggi
90	Lubuk Sakai	1	69	150	220	Tinggi
91	Mayang Pongkai	10	410	186	606	Sedang
92	Mekar Jaya	74	354	106	534	Sedang
93	Penghidupan	49	990	1.396	2.435	Tinggi
94	Simalinyang	65	1.204	1.215	2.484	Tinggi
95	Utama Karya	13	382	113	508	Sedang
Kampar Utara		**213**	**2.861**	**1.985**	**5.059**	**Sedang**
96	Kampung Panjang	2	74	18	94	Sedang
97	Kayu Aro	48	308	153	509	Sedang
98	Muara Jalai	11	638	543	1.192	Sedang
99	Naga Beralih	19	244	149	412	Sedang
100	Sawah	31	421	393	845	Sedang
101	Sendayan	5	278	199	482	Sedang
102	Sungai Jalau	27	468	242	737	Sedang
103	Sungai Tonang	70	430	288	788	Sedang
Koto Kampar Hulu		**46**	**2.360**	**1.591**	**3.997**	**Tinggi**
104	Bandur Picak	8	305	210	523	Sedang
105	Gunung Malelo	9	566	369	944	Sedang
106	Pongkai	0	116	26	142	Sedang
107	Siberuang	24	740	397	1.161	Sedang
108	Tabing	0	201	91	292	Sedang
109	Tanjung	5	432	498	935	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Kuok		**75**	**3.761**	**2.444**	**6.280**	**Sedang**
110	Batu Langka Kecil	22	438	228	688	Sedang
111	Bukit Melintang	3	372	317	692	Sedang
112	Empat Balai	10	588	347	945	Sedang
113	Kuok	9	485	372	866	Sedang
114	Lereng	8	106	11	125	Sedang
115	Merangin	3	118	102	223	Sedang
116	Pulau Terap	0	195	118	313	Sedang
117	Silam	20	1.459	949	2.428	Sedang
Perhentian Raja		**404**	**3.669**	**2.736**	**6.809**	**Tinggi**
118	Hangtuah	42	348	119	509	Sedang
119	Kampung Pinang	51	483	725	1.259	Tinggi
120	Lubuk Sakat	80	846	620	1.546	Sedang
121	Pantai Raja	144	1.530	697	2.371	Sedang
122	Sialang Kubang	87	462	575	1.124	Tinggi
Rumbio Jaya		**165**	**2.432**	**1.532**	**4.129**	**Tinggi**
123	Alam Panjang	79	557	433	1.069	Sedang
124	Batang Batindih	8	197	72	277	Sedang
125	Bukit Kratai	13	596	345	954	Sedang
126	Pulau Payung	18	514	324	856	Sedang
127	Simpang Petai	12	139	72	223	Sedang
128	Tambusai	0	15	83	98	Tinggi
129	Teratak	35	414	203	652	Sedang
Salo		**95**	**2.277**	**1.570**	**3.942**	**Tinggi**
130	Ganting	0	13	42	55	Tinggi
131	Ganting Damai	9	266	208	483	Sedang
132	Salo	3	149	67	219	Sedang
133	Salo Timur	0	115	207	322	Tinggi
134	Siabu	18	1.139	737	1.894	Sedang
135	Sipungguk	65	595	309	969	Sedang
Siak Hulu		**1.005**	**16.087**	**11.877**	**28.969**	**Tinggi**
136	Buluh Cina	266	4.527	2.750	7.543	Sedang
137	Buluh Nipis	140	913	1.376	2.429	Tinggi
138	Desa Baru	2	1.147	1.028	2.177	Sedang
139	Kepau Jaya	176	3.028	2.142	5.346	Sedang
140	Kubang Jaya	11	858	394	1.263	Sedang
141	Lubuk Siam	37	323	111	471	Sedang
142	Pandau Jaya	4	146	113	263	Sedang
143	Pangkalan Baru	173	2.078	1.471	3.722	Sedang
144	Pangkalan Serik	53	1.321	1.027	2.401	Sedang
145	Tanah Merah	0	276	141	417	Sedang
146	Tanjung Balam	135	1.140	997	2.272	Sedang
147	Teratak Buluh	8	330	327	665	Sedang
Tambang		**981**	**16.892**	**9.858**	**27.731**	**Tinggi**
148	Aursati	9	395	321	725	Sedang
149	Balam Jaya	9	129	168	306	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
150	Gobah	24	1.199	761	1.984	Sedang
151	Kemang Indah	1	383	175	559	Sedang
152	Kualu	244	2.935	1.769	4.948	Sedang
153	Kualu Nenas	127	1.186	502	1.815	Sedang
154	Kuapan	90	906	372	1.368	Sedang
155	Padang Luas	9	270	305	584	Tinggi
156	Palung Raya	44	520	473	1.037	Sedang
157	Parit Baru	115	1.575	737	2.427	Sedang
158	Pulau Permai	23	325	205	553	Sedang
159	Rimbo Panjang	108	3.612	1.762	5.482	Sedang
160	Sungai Pinang	0	167	272	439	Tinggi
161	Tambang	1	66	14	81	Sedang
162	Tarai Bangun	80	1.180	504	1.764	Sedang
163	Teluk Kenidai	55	1.480	915	2.450	Sedang
164	Terantang	42	564	603	1.209	Tinggi
Tapung		**2.380**	**36.865**	**21.165**	**60.410**	**Tinggi**
165	Air Terbit	26	350	83	459	Sedang
166	Batu Gajah	15	1.010	776	1.801	Sedang
167	Bencah Kelubi	197	2.673	2.754	5.624	Tinggi
168	Gading Sari	19	454	375	848	Sedang
169	Indra Sakti	229	1.530	254	2.013	Sedang
170	Indrapuri	12	519	176	707	Sedang
171	Karya Indah	246	3.120	2.027	5.393	Sedang
172	Kenantan	0	147	31	178	Sedang
173	Kijang Rejo	79	1.221	567	1.867	Sedang
174	Muara Mahat Baru	38	314	67	419	Sedang
175	Mukti Sari	3	245	261	509	Tinggi
176	Pagaruyung	147	1.792	1.401	3.340	Sedang
177	Pancuran Gading	0	2	3	5	Tinggi
178	Pantai Cermin	460	7.786	4.753	12.999	Sedang
179	Patahapan Jaya	0	52	23	75	Sedang
180	Pelambaian	4	761	505	1.270	Sedang
181	Petapahan	502	9.282	5.217	15.001	Sedang
182	Sari Galuh	0	66	8	74	Sedang
183	Sibuak	18	479	111	608	Sedang
184	Sumber Makmur	41	884	346	1.271	Sedang
185	Sungai Agung	9	1.185	539	1.733	Sedang
186	Sungai Lambu Makmur	16	757	256	1.029	Sedang
187	Sungai Putih	21	87	159	267	Tinggi
188	Tanjung Sawit	134	1.447	383	1.964	Sedang
189	Tri Manunggal	164	702	90	956	**Sedang**
Tapung Hilir		**2.764**	**32.635**	**15.995**	**51.394**	Sedang
190	Beringin Lestari	6	594	130	730	Sedang
191	Cinta Damai	0	125	35	160	Sedang
192	Gerbang Sari	252	951	445	1.648	Sedang
193	Kijang Jaya	35	417	110	562	Sedang
194	Kijang Makmur	44	1.441	254	1.739	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Banjir (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
195	Kota Bangun	2	178	50	230	Sedang
196	Kota Baru	3	290	32	325	Sedang
197	Koto Aman	41	1.372	620	2.033	Sedang
198	Koto Garo	431	5.887	5.217	11.535	Sedang
199	Sekijang	1.416	16.889	7.217	25.522	Sedang
200	Suka Maju	1	161	114	276	Sedang
201	Tanah Tinggi	335	1.864	508	2.707	Sedang
202	Tandan Sari	2	355	322	679	Sedang
203	Tapung Lestari	38	903	755	1.696	Sedang
204	Tapung Makmur	57	765	134	956	Sedang
205	Tebing Lestari	101	443	52	596	Sedang
Tapung Hulu		**2.408**	**39.008**	**21.409**	**62.825**	**Tinggi**
206	Bukit Kemuning	3	328	322	653	Sedang
207	Danau Lancang	1.190	20.832	8.529	30.551	Sedang
208	Intan Jaya	71	710	147	928	Sedang
209	Kasikan	290	6.676	6.433	13.399	Sedang
210	Kusau Makmur	23	138	126	287	Sedang
211	Muara Intan	179	920	371	1.470	Sedang
212	Rimba Beringin	0	128	41	169	Sedang
213	Rimba Jaya	11	593	312	916	Sedang
214	Rimba Makmur	84	884	267	1.235	Sedang
215	Senama Nenek	475	6.364	3.633	10.472	Sedang
216	Sukaramai	17	397	452	866	Tinggi
217	Sumber Sari	1	35	34	70	Sedang
218	Talang Danto	5	395	597	997	Tinggi
219	Tanah Datar	59	608	145	812	Sedang
XIII Koto Kampar		**193**	**3.117**	**4.443**	**7.753**	**Tinggi**
220	Balung	0	586	1.738	2.324	Tinggi
221	Batu Bersurat	2	89	278	369	Tinggi
222	Binamang	0	44	152	196	Tinggi
223	Gunung Bungsu	4	590	296	890	Sedang
224	Koto Mesjid	0	44	140	184	Tinggi
225	Koto Tuo	0	47	65	112	Tinggi
226	Koto Tuo Barat	15	819	373	1.207	Sedang
227	Lubuk Agung	0	40	218	258	Tinggi
228	Muara Takus	85	491	572	1.148	Tinggi
229	Pongkai Istiqomah	11	161	188	360	Tinggi
230	Pulau Gadang	1	24	73	98	Tinggi
231	Ranah Sungkai	2	48	112	162	Tinggi
232	Tanjung Alai	73	134	238	445	Tinggi
Kabupaten Kampar		**12.729**	**207.789**	**137.938**	**358.456**	**Tinggi**

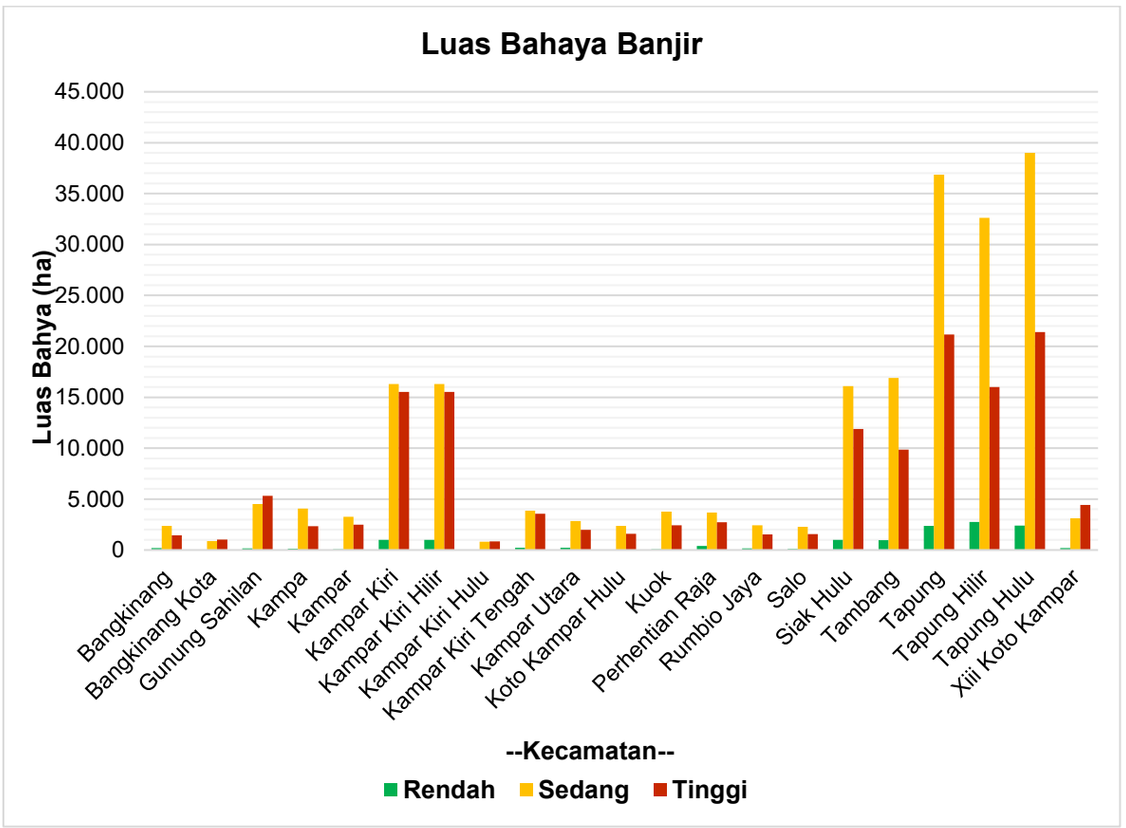
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Potensi luas bahaya banjir dari tabel di atas merupakan gambaran luasan desa di Kabupaten Kampar yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana banjir berdasarkan

kajian bahaya banjir. Total luas bahaya Kabupaten Kampar ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh desa yang terdampak bahaya banjir, sedangkan kelas bahaya banjir Kabupaten Kampar ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap desa yang terdampak bencana banjir.

Potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **358.456 ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya banjir tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas rendah seluas **12.729 ha**, kelas sedang seluas **207.789 ha**, dan kelas tinggi seluas **137.938 ha**. Indeks bahaya banjir ditemukan tersebar di 20 kecamatan. Kecamatan yang potensi bahaya banjir kelas rendah tertinggi dapat ditemukan di Kecamatan Tapung Hilir.

Adapun grafik potensi bahaya Banjir di Kabupaten Kampar disajikan berdasarkan luasan bahaya Banjir untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Grafik Potensi Bahaya Banjir di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik di atas memperlihatkan sebaran luas bahaya banjir di Kabupaten Kampar untuk kecamatan dan desa terdampak bencana banjir. Kecamatan Tapung Hulu menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Rendah, Sedang dan Tinggi yaitu masing-masing seluas **2.408 ha, 39.008 ha** dan **21.409 ha,** dan Desa Danau Lancang menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah, Sedang dan Tinggi. Sementara itu, Kecamatan Tapung Hilir juga memiliki luas daerah terdampak yang cukup tinggi untuk kelas Rendah, Sedang dan Tinggi yaitu masing-masing seluas **2.764 ha, 32.635 ha** dan **15.995 ha,** dan Desa Sekijang menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah, Sedang dan Tinggi**.** Kecamatan Kampar Kiri Hulu sendiri menjadi kecamatan yang memiliki luasan yang terendah terhadap bahaya banjir, terutamanya untuk kelas Sedang dan Tinggi.

Secara keseluruhan bencana banjir di Kabupaten Kampar yang memiliki indeks bahaya tinggi berasosiasi dengan kondisi hidrologis yang dilewati banyak sungai baik sungai besar dan sungai kecil, danau, dan rawa-rawa yang sesuai dengan kondisi di lapangan dapat dilihat pada tabel validasi (Tabel 3.18). Wilayah utara Kabupaten Kampar di Kecamatan Tapung Hulu, Tapung, dan Tapung Hilir termasuk dalam Sub DAS Tapung meliputi sungai Tapung Kanan dan sungai Tapung Kiri, Kedua sungai ini menyatu di Sungai Siak. Kelas bahaya di tiga kecamatan termasuk tinggi dan sedang. Desa-desa yang terletak di sepanjang sungai berpotensi terendam banjir ketika intensitas hujan tinggi akibat luapan dari sungai. Berdasarkan data historis banjir di kecamatan ini ditemukan beberapa wilayah banjir yang terjadi berupa banjir genangan akibat wilayah kurangnya resapan dan saluran air tidak baik. Hal tersebut dalam penelitian Chow dkk., (1988) dapat diartikan sebagai limpasan air permukaan. Lebih jelasnya dalam penelitian Asdak (1995) dinyatakan banjir dapat berupa limpasan permukaan yang melebihi kapasitas saluran pembuangan sehingga meluap ke daerah sekitarnya maupun berupa air hujan yang tidak dapat meresap ke dalam tanah sehingga menggenangi suatu wilayah.

Beberapa desa dengan tingkat bahaya sedang hingga tinggi antara lain Desa Sukaramai, Kasikan, Karya Indah, Kijang Jaya, Mukti Sari seperti pada Tabel 3.16. Ketinggian genangan dapat mencapai 20-80 cm yang menggenangi permukiman, jalan, dan fasilitas umum.

Tabel 3.17 Validasi Hasil Indeks Bahaya Banjir

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Banjir	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
1	Rendah	Rendah	 	**X:** 0.30347, **Y:** 100.944307	**Lokasi:** Desa Kuok, Kec. Kuok **Elemen Berisiko:** Permukiman, Bangunan Pemerintahan, Kebun dan Semak Belukar

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Banjir	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
2	Sedang	Sedang	 	**X:** 0.325051, **Y:** 100.943604	**Lokasi:** Desa Pulau Jambu, Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Permukiman, Kantor Pemerintah Desa, Sekolah, Permukiman, Jalan **Deskripsi :** Ketinggian banjir mencapai 1,5 – 2 meter dengan waktu genangan 2-5 hari, lokasi berjarak 20 – 30 meter dari badan sungai dan ditemukan genangan.
3	Tinggi	Tinggi		**X:** 0.345949, **Y:** 101.129950	**Lokasi:** Desa Penyasawan, Kec. Kampar **Elemen Berisiko :** Permukiman, Jalan, Pertokoa (Perdagangan), Tempat Ibadah **Deskripsi :** Lokasi permukiman posisinya lebih rendah

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Banjir	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
					daripada jalan

Sumber: Hasil Validasi Lapangan Tahun 2023

Wilayah tengah hingga timur Kabupaten Kampar termasuk dalam Sub DAS Kampar Kanan yang berhulu di punggung pegunungan Bukit Barisan. Wilayah bagian selatan menuju timur termasuk dalam Sub DAS Kampar Kiri. Kedua aliran bergabung menjadi Sungai Kampar. Bagian Timur Kabupaten Kampar seperti Kecamatan Kampar Kiri Tengah, Tambang, Perhentian Raja, dan Siak Hulu memiliki tingkat bahaya banjir tinggi disebabkan oleh topografi yang dataran rendah dan landai serta kondisi tanah gambut yang mempunyai kemampuan meyerap dan menyimpan air yang relatif tinggi sehingga kondisi lahan gambut khususnya musim hujan menyebabkan kondisinya selalu jenuh air. Wilayah tengah Kabupaten Kampar seperti Kecamatan Kuok, Bangkinang, Bangkinang Kota, Rumbio Jaya, dan Kampa yang memiliki potensi bahaya banjir tinggi merupakan desa-desa yang dekat dekat wilayah Sungai Kampar Kanan seperti Desa Kuok, Pulau Terap, dan Penyasawan pada tabel validasi. Banjir merendam wilayah permukiman, perkebunan, perdagangan, jalan, hingga fasilitas umum. Genangan banjir dapar mencapai 80 cm – 2 m. Faktor yang meningkatkan potensi terjadinya banjir selain luapan sungai yaitu kondisi drainase yang tidak berfungsi dengan baik.

3.2.2 BAHAYA TANAH LONGSOR

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

Berdasarkan parameter-parameter di atas, diperoleh hasil pengkajian bahaya tanah longsor yang meliputi luas bahaya terdampak tanah longsor di setiap Desa di Kabupaten Kampar tersaji pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Potensi Bahaya Tanah Longsor

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Tanah Longsor (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Bangkinang Kota		**223**	**539**	**0**	**762**	**Sedang**
1	Langgini	19	36	0	55	Sedang
2	Ridan Permai	204	503	0	707	Sedang
Gunung Sahilan		**1.518**	**2.266**	**0**	**3.784**	**Sedang**
3	Gunung Mulya	387	441	0	828	Sedang
4	Gunung Sahilan	167	271	0	438	Sedang
5	Gunung Sari	43	103	0	146	Sedang
6	Kebun Durian	20	16	0	36	Rendah
7	Makmur Sejahtera	227	390	0	617	Sedang
8	Sahilan Darussalam	25	11	0	36	Rendah
9	Subarak	108	233	0	341	Sedang
10	Suka Makmur	40	56	0	96	Sedang
11	Sungai Lipai	501	745	0	1.246	Sedang
Kampa		**294**	**422**	**0**	**716**	**Sedang**
12	Kampar	7	5	0	12	Rendah
13	Pulau Rambai	269	404	0	673	Sedang
14	Sawah Baru	16	13	0	29	Rendah
15	Tanjung Bungo	2	0	0	2	Rendah
Kampar		**1.651**	**3.656**	**0**	**5.307**	**Sedang**
16	Batu Belah	31	189	0	220	Sedang
17	Koto Tibun	12	19	0	31	Sedang
18	Limau Manis	153	226	0	379	Sedang
19	Penyasawan	132	256	0	388	Sedang
20	Pulau Sarak	328	826	0	1.154	Sedang
21	Pulau Tinggi	7	63	0	70	Sedang
22	Ranah Singkuang	228	544	0	772	Sedang
23	Rumbio	29	40	0	69	Sedang
24	Simpang Kubu	65	118	0	183	Sedang
25	Tanjung Berulak	292	439	0	731	Sedang
26	Tanjung Rambutan	374	936	0	1.310	Sedang
Kampar Kiri		**2.787**	**15.536**	**10.329**	**28.652**	**Tinggi**
27	Domo	120	468	0	588	Sedang
28	Iv Koto Setingkai	49	54	1.834	1.937	Tinggi
29	Kuntu Darussalam	5	8	0	13	Sedang
30	Lipat Kain	131	775	0	906	Sedang
31	Lipat Kain Selatan	137	562	0	699	Sedang
32	Lipat Kain Utara	625	976	0	1.601	Sedang
33	Muara Selayah	12	653	2.662	3.327	Tinggi
34	Padang Sawah	173	324	0	497	Sedang
35	Sungai Geringging	12	20	0	32	Sedang
36	Sungai Harapan	26	31	461	518	Tinggi
37	Sungai Liti	375	447	0	822	Sedang
38	Sungai Rambai	238	645	0	883	Sedang
39	Sungai Sarik	261	2.022	3.689	5.972	Tinggi
40	Tanjung Harapan	347	6.764	1.142	8.253	Sedang
41	Tanjung Mas	259	1.695	541	2.495	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Tanah Longsor (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
42	Teluk Paman Timur	17	92	0	109	Sedang
Kampar Kiri Hilir		**111**	**193**	**0**	**304**	**Sedang**
43	Rantau Kasih	111	193	0	304	Sedang
Kampar Kiri Hulu		**1.210**	**22.910**	**99.666**	**123.786**	**Tinggi**
44	Aur Kuning	0	2.341	5.123	7.464	Tinggi
45	Batu Sanggan	102	227	4.948	5.277	Tinggi
46	Batu Sasak	161	1.919	2.943	5.023	Tinggi
47	Bukit Betung	9	73	145	227	Tinggi
48	Danau Sontul	225	1.174	1.140	2.539	Sedang
49	Deras Tajak	0	362	776	1.138	Tinggi
50	Dua Sepakat	36	710	3.752	4.498	Tinggi
51	Gajah Bertalut	0	1.475	2.806	4.281	Tinggi
52	Gema	10	115	0	125	Sedang
53	Kebun Tinggi	48	23	2.344	2.415	Tinggi
54	Koto Lama	2	271	3.652	3.925	Tinggi
55	Lubuk Bigau	95	278	2.094	2.467	Tinggi
56	Ludai	0	772	5.518	6.290	Tinggi
57	Muaro Bio	0	0	413	413	Tinggi
58	Pangkalan Kapas	21	14	15.045	15.080	Tinggi
59	Pangkalan Serai	37	96	25.757	25.890	Tinggi
60	Subayang Jaya	0	0	2.048	2.048	Tinggi
61	Sungai Santi	21	1.528	2.960	4.509	Tinggi
62	Tanjung Belit	223	3.041	2.448	5.712	Sedang
63	Tanjung Belit Selatan	35	345	1.240	1.620	Tinggi
64	Tanjung Beringin	0	4.039	2.850	6.889	Sedang
65	Tanjung Karang	37	2.310	3.845	6.192	Tinggi
66	Tanjung Permai	148	63	4.097	4.308	Tinggi
67	Terusan	0	1.734	3.722	5.456	Tinggi
Kampar Kiri Tengah		**833**	**1.831**	**0**	**2.664**	**Sedang**
68	Bukit Sakai	210	617	0	827	Sedang
69	Hidup Baru	3	0	0	3	Rendah
70	Koto Damai	104	193	0	297	Sedang
71	Penghidupan	480	961	0	1.441	Sedang
72	Simalinyang	36	60	0	96	Sedang
Koto Kampar Hulu		**812**	**3.605**	**13.053**	**17.470**	**Tinggi**
73	Bandur Picak	194	954	4.861	6.009	Tinggi
74	Gunung Malelo	124	341	2.992	3.457	Tinggi
75	Siberuang	104	893	2.292	3.289	Tinggi
76	Tabing	15	13	692	720	Tinggi
77	Tanjung	375	1.404	2.216	3.995	Tinggi
Kuok		**311**	**2.330**	**2.762**	**5.403**	**Tinggi**
78	Bukit Melintang	39	37	1.116	1.192	Tinggi
79	Kuok	19	28	0	47	Sedang
80	Merangin	171	1.279	1.310	2.760	Tinggi
81	Pulau Terap	34	25	336	395	Tinggi

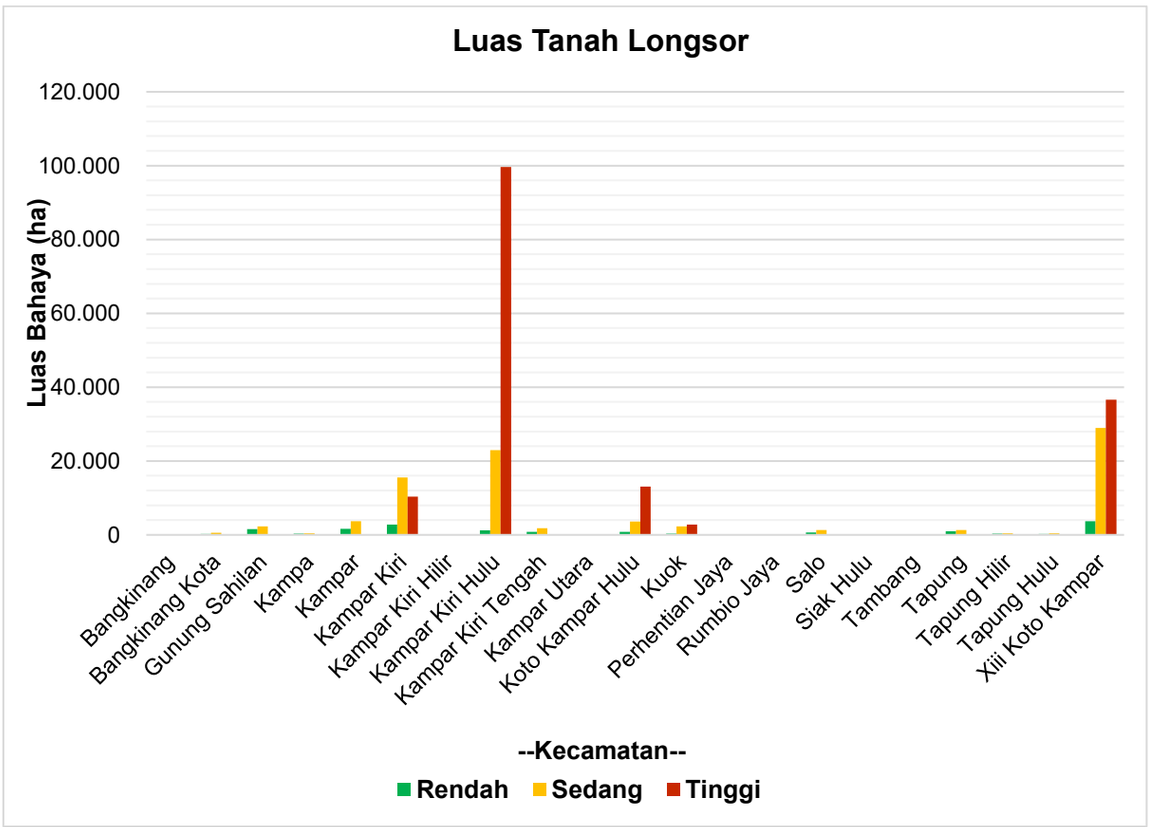
No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Tanah Longsor (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
82	Silam	48	961	0	1.009	Sedang
Salo		**680**	**1.346**	**105**	**2.131**	**Sedang**
83	Ganting	55	52	0	107	Rendah
84	Salo Timur	289	560	0	849	Sedang
85	Siabu	306	681	105	1.092	Sedang
86	Sipungguk	30	53	0	83	Sedang
Tapung		**968**	**1.338**	**0**	**2.306**	**Sedang**
87	Batu Gajah	432	498	0	930	Sedang
88	Petapahan	90	82	0	172	Rendah
89	Sungai Agung	446	758	0	1.204	Sedang
Tapung Hilir		**311**	**392**	**0**	**703**	**Sedang**
90	Koto Garo	311	392	0	703	Sedang
Tapung Hulu		**214**	**379**	**0**	**593**	**Sedang**
91	Kasikan	111	198	0	309	Sedang
92	Kusau Makmur	34	46	0	80	Sedang
93	Senama Nenek	69	135	0	204	Sedang
XIII Koto Kampar		**3.683**	**28.968**	**36.647**	**69.298**	**Tinggi**
94	Balung	1.235	16.318	24.567	42.120	Tinggi
95	Batu Bersurat	485	2.028	1.006	3.519	Sedang
96	Binamang	617	3.821	1.083	5.521	Sedang
97	Koto Mesjid	19	208	74	301	Sedang
98	Koto Tuo	627	3.055	869	4.551	Sedang
99	Koto Tuo Barat	172	463	979	1.614	Tinggi
100	Lubuk Agung	159	1.925	616	2.700	Sedang
101	Muara Takus	15	93	811	919	Tinggi
102	Pongkai Istiqomah	56	84	0	140	Sedang
103	Pulau Gadang	46	233	82	361	Sedang
104	Ranah Sungkai	69	265	1.256	1.590	Tinggi
105	Tanjung Alai	183	475	5.304	5.962	Tinggi
Kabupaten Kampar		**15.606**	**85.711**	**162.562**	**263.879**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

Potensi luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **263.879 ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya tanah longsor tersebut dirinci menjadi 3 (tiga) kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas rendah seluas **15.606 ha**, kelas sedang seluas **85.711 ha**, dan kelas tinggi seluas **162.562 ha**. Bahaya tanah longsor hanya terjadi di 14 kecamatan. Terdapat 7 kecamatan yang aman dari potensi bahaya tanah longsor di Kabupaten Kampar, diantaranya yaitu Bangkinang, Kampar Utara, Perhentian Jaya, Rumbio Jaya, Siak Hulu, dan Tambang.

Adapun grafik potensi bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Kampar disajikan berdasarkan luasan bahaya Tanah Longsor untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik di atas memperlihatkan sebaran luas bahaya tanah longsor di Kabupaten Kampar untuk kecamatan dan desa terdampak tanah longsor. Kecamatan XIII Koto Kampar menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Rendah dan Sedang yaitu masing-masing seluas **3.683 ha**, dan **28.968 ha,** dan Desa Balung menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah, Sedang dan Tinggi. Sementara itu, Kecamatan Kampar Kiri Hulu menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Tinggi yaitu seluas **99.666 ha,** dan dengan Desa Pangkalan Serai menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas bahaya Tinggi.

Secara keseluruhan potensi bahaya tanah longsor di Kabupaten Kampar yang tinggi berada di bagian barat dan barat daya Kabupaten Kampar. Hasil analisis tingkat bahaya pada Tabel 3.18 beberapa kecamatan yang masuk dalam kelas tinggi antara lain Kecamatan Koto Kampar Hulu, Kamapar Kiri Hulu, XII Koto Kampar, Kuok, dan Kampar Kiri. Lokasi tersebut terletak di bagian lereng pegunungan Bukit Barisan. Wilayah hulu secara material tersusun atas endapan alluvium tua berupa material sedimen berupa pasir, kerikil, lempung, dan gambut. Hal ini menyebabkan kondisi batuan di daerah ini cukup rawan terhadap longsor sehingga ditemukan jenis longsor berupa jatuhan batuan (*rock fall*).

Elemen berisiko terancam tanah longsor berupa jalan dan permukiman. Kondisi tanah longsor terjadi di sisi lereng yang berasosiasi dengan jalan sehingga hal ini dapat mengganggu lalu lintas. Lereng yang berhadapan dengan jalan menyebabkan ketidakstabilan lereng. Getaran dari kendaraan dan lereng memiliki vegetasi yang jarang dengan kemiringan yang curam hingga terjal akan mudah terpicu terjadinya longsor khususnya ketika intensitas hujan tinggi. Hasil identifikasi ini dapat dilihat di Desa Merangin

pada Tabel 3.19. Kondisi potensi pemicu kejadian bencana longsor terjadi juga akibat aktivitas manusia berupa pemotongan lereng untuk dilakukan penambangan batu. Singkapan batuan sedimen di wilayah penambangan menyebabkan percepatan pengikisan dan pelapukan batuan, hal ini merupakan faktor pendorong ketidakstabilan lereng yang menyebabkan terjadinya longsor.

Adapun table validasi potensi bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Kampar disajikan, seperti yang digambarkan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Validasi Hasil Indeks Bahaya Tanah Longsor

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Tanah Longsor	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
1	Rendah	Rendah	 	**X:** 0.295420, **Y:** 100.885546	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko:** Jalan dan Kantor PLTA (fasilitas kritis) **Deskripsi :** Bedrock tebal, lapisan tanah tipis, tutupan lahan hutan dan kondisi alami. **Jenis longsor :** *Rockfall* ***Peralihan zona bahaya rendah ke sedang***
2	Sedang	Sedang		**X:** 0.298426, **Y:** 100.90882	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Permukiman dan Pertokoan (sepanjang jalan) **Deskripsi :** Wilayah permukiman

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Tanah Longsor	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
					di kaki lereng bukit.
3	Tinggi	Tinggi	 	**X:** 0.296976, **Y:** 100.883065	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Jalan Permukiman di tepi jalan. **Deskripsi :** *Bedrock* tebal, tanah tipis, ditemukan aktivitas penambangan. **Jenis longsor :** *Rockfall*

Sumber: Hasil Validasi Lapangan Tahun 2023

Luasan bahaya tanah longsor pada kelas tertinggi di Kabupaten Kampar yang berada di Kecamatan Kampar Kiri Hulu disebabkan oleh kondisi penutupan lahan yang ada di kecamatan tersebut yang sudah banyak aktivitas manusia terutama alih fungsi lahan dari vegetasi menjadi lahan pertambangan batu/pasir, hingga pertanian lahan kering bercampur semak. Hal ini yang membuat tanah di lokasi Kecamatan Kampar Kiri Hulu memiliki potensi tanah longsor yang tidak stabil.

3.2.3 BAHAYA CUACA EKSTRIM

Pada umumnya cuaca ekstrim didasarkan pada distribusi klimatologi, di mana kejadian ekstrim lebih kecil sama dengan 5% distribusi. Potensi terjadinya bahaya cuaca ekstrim berada di wilayah dengan keterbukaan lahan tinggi dan dataran yang landai. Berdasarkan

parameter bahaya cuaca ekstrim tersebut, maka diperoleh potensi luas bahaya dan kelas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Bangkinang		**558**	**11.072**	**3.783**	**15.413**	**Tinggi**
1	Binuang	120	365	101	586	Rendah
2	Bukit Payung	-	1.945	911	2.856	Sedang
3	Bukit Sembilan	-	466	403	869	Sedang
4	Laboy Jaya	-	636	673	1.309	Tinggi
5	Muara Uwai	-	154	478	632	Tinggi
6	Pasir Sialang	340	4.924	494	5.758	Rendah
7	Pulau	98	578	147	823	Rendah
8	Pulau Lawas	-	-	121	121	Tinggi
9	Suka Mulya	-	2.004	455	2.459	Sedang
Bangkinang Kota		**3.013**	**3.401**	**1.600**	**8.014**	**Tinggi**
10	Bangkinang	-	18	438	456	Tinggi
11	Kumantan	8	116	352	476	Rendah
12	Langgini	64	261	594	919	Rendah
13	Ridan Permai	2.941	3.006	216	6.163	Rendah
Gunung Sahilan		**15.824**	**12.537**	**3.948**	**32.309**	**Rendah**
14	Gunung Mulya	4.328	2.255	609	7.192	Rendah
15	Gunung Sahilan	1.505	963	242	2.710	Rendah
16	Gunung Sari	496	1.279	-	1.775	Rendah
17	Kebun Durian	1.009	2.877	871	4.757	Rendah
18	Makmur Sejahtera	2.012	614	822	3.448	Rendah
19	Sahilan Darussalam	1.061	626	43	1.730	Rendah
20	Subarak	1.232	451	671	2.354	Rendah
21	Suka Makmur	1.293	835	547	2.675	Rendah
22	Sungai Lipai	2.888	2.637	143	5.668	Rendah
Kampa		**3.160**	**11.557**	**1.997**	**16.714**	**Tinggi**
23	Deli Makmur	-	466	-	466	Sedang
24	Kampar	135	551	85	771	Rendah
25	Koto Perambahan	49	1.644	369	2.062	Rendah
26	Pulau Birandang	-	5.197	909	6.106	Sedang
27	Pulau Rambai	2.614	615	340	3.569	Rendah
28	Sawah Baru	235	1.592	106	1.933	Rendah
29	Sungai Tarap	-	-	22	22	Tinggi
30	Tanjung Bungo	127	1.492	166	1.785	Rendah
Kampar		**13.869**	**7.265**	**3.527**	**24.661**	**Tinggi**
31	Air Tiris	-	-	242	242	Tinggi
32	Batu Belah	632	686	162	1.480	Rendah
33	Bukit Ranah	-	21	212	233	Tinggi
34	Koto Tibun	246	85	64	395	Rendah
35	Limau Manis	1.054	41	242	1.337	Rendah
36	Naumbai	-	-	197	197	Tinggi
37	Padang Mutung	61	89	156	306	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
38	Penyasawan	1.210	487	213	1.910	Rendah
39	Pulau Jambu	459	2.633	406	3.498	Rendah
40	Pulau Sarak	2.672	576	129	3.377	Rendah
41	Pulau Tinggi	313	168	383	864	Rendah
42	Ranah	-	-	178	178	Tinggi
43	Ranah Baru	26	88	142	256	Rendah
44	Ranah Singkuang	1.300	34	125	1.459	Rendah
45	Rumbio	598	126	187	911	Rendah
46	Simpang Kubu	1.134	512	152	1.798	Rendah
47	Tanjung Berulak	1.663	1.310	-	2.973	Rendah
48	Tanjung Rambutan	2.501	409	337	3.247	Rendah
Kampar Kiri		**45.891**	**19.748**	**8.773**	**74.412**	**Tinggi**
49	Domo	859	1.571	1.708	4.138	Rendah
50	Iv Koto Setingkai	1.741	1.232	181	3.154	Rendah
51	Kuntu	705	1.941	324	2.970	Rendah
52	Kuntu Darussalam	-	42	98	140	Tinggi
53	Lipat Kain	2.611	1.458	1.086	5.155	Rendah
54	Lipat Kain Selatan	1.241	1.393	382	3.016	Rendah
55	Lipat Kain Utara	7.270	1.403	1.579	10.252	Rendah
56	Muara Selayah	1.902	195	-	2.097	Rendah
57	Padang Sawah	3.103	1.943	619	5.665	Rendah
58	Sungai Geringging	48	33	194	275	Rendah
59	Sungai Harapan	1.346	459	-	1.805	Rendah
60	Sungai Liti	7	1.079	1.002	2.088	Rendah
61	Sungai Paku	-	11	110	121	Tinggi
62	Sungai Raja	1.372	560	73	2.005	Rendah
63	Sungai Rambai	2.903	1.465	24	4.392	Rendah
64	Sungai Sarik	7.767	2.510	1.055	11.332	Rendah
65	Tanjung Harapan	9.747	1.092	-	10.839	Rendah
66	Tanjung Mas	3.075	546	-	3.621	Rendah
67	Teluk Paman	20	325	117	462	Rendah
68	Teluk Paman Timur	174	490	221	885	Rendah
Kampar Kiri Hilir		**25.216**	**33.551**	**6.604**	**65.371**	**Sedang**
69	Bangun Sari	-	473	21	494	Sedang
70	Gading Permai	-	3.467	170	3.637	Sedang
71	Mentulik	3.807	10.311	2.409	16.527	Rendah
72	Rantau Kasih	21.409	4.765	1.961	28.135	Rendah
73	Sungai Bungo	-	3.732	938	4.670	Sedang
74	Sungai Pagar	-	7.737	268	8.005	Sedang
75	Sungai Petai	-	1.373	330	1.703	Sedang
76	Sungai Simpang Dua	-	1.693	507	2.200	Sedang
Kampar Kiri Hulu		**38.512**	**1.183**	**607**	**40.302**	**Rendah**
77	Aur Kuning	3.595	-	-	3.595	Rendah
78	Batu Sanggan	3.870	-	-	3.870	Rendah
79	Batu Sasak	1.552	-	-	1.552	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
80	Bukit Betung	223	80	2	305	Rendah
81	Danau Sontul	2.084	42	-	2.126	Rendah
82	Deras Tajak	23	-	-	23	Rendah
83	Dua Sepakat	2.301	-	-	2.301	Rendah
84	Gajah Bertalut	2.333	-	-	2.333	Rendah
85	Gema	175	127	297	599	Rendah
86	Kebun Tinggi	825	-	-	825	Rendah
87	Koto Lama	3.219	-	-	3.219	Rendah
88	Lubuk Bigau	963	6	-	969	Rendah
89	Ludai	761	-	-	761	Rendah
90	Muaro Bio	267	-	-	267	Rendah
91	Pangkalan Serai	272	-	-	272	Rendah
92	Subayang Jaya	15	-	-	15	Rendah
93	Sungai Santi	1.949	-	-	1.949	Rendah
94	Tanjung Belit	4.023	105	27	4.155	Rendah
95	Tanjung Belit Selatan	823	823	281	1.927	Rendah
96	Tanjung Beringin	4.611	-	-	4.611	Rendah
97	Tanjung Karang	1.673	-	-	1.673	Rendah
98	Tanjung Permai	534	-	-	534	Rendah
99	Terusan	2.421	-	-	2.421	Rendah
Kampar Kiri Tengah		**14.517**	**11.882**	**4.693**	**31.092**	**Sedang**
100	Bina Baru	5	1.079	426	1.510	Rendah
101	Bukit Sakai	1.604	568	9	2.181	Rendah
102	Hidup Baru	161	1.093	317	1.571	Rendah
103	Karya Bakti	-	802	348	1.150	Sedang
104	Koto Damai	566	231	206	1.003	Rendah
105	Lubuk Sakai	-	790	345	1.135	Sedang
106	Mayang Pongkai	-	546	393	939	Sedang
107	Mekar Jaya	-	467	197	664	Sedang
108	Penghidupan	9.751	2.814	902	13.467	Rendah
109	Simalinyang	2.430	2.890	1.204	6.524	Rendah
110	Utama Karya	-	602	346	948	Sedang
Kampar Utara		**-**	**6.867**	**2.434**	**9.301**	**Tinggi**
111	Kampung Panjang	-	-	94	94	Tinggi
112	Kayu Aro	-	526	169	695	Sedang
113	Muara Jalai	-	1.852	552	2.404	Sedang
114	Naga Beralih	-	413	214	627	Sedang
115	Sawah	-	1.073	366	1.439	Sedang
116	Sendayan	-	927	273	1.200	Sedang
117	Sungai Jalau	-	1.078	383	1.461	Sedang
118	Sungai Tonang	-	998	383	1.381	Sedang
Koto Kampar Hulu		**9.172**	**16.838**	**1.152**	**27.162**	**Rendah**
119	Bandur Picak	1.760	2.423	29	4.212	Rendah
120	Gunung Malelo	2.371	3.337	209	5.917	Rendah
121	Pongkai	271	956	66	1.293	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
122	Siberuang	2.228	7.119	210	9.557	Rendah
123	Tabing	126	1.312	152	1.590	Rendah
124	Tanjung	2.416	1.691	486	4.593	Rendah
Kuok		**7.285**	**12.051**	**1.870**	**21.206**	**Tinggi**
125	Batu Langka Kecil	-	10	-	10	Sedang
126	Bukit Melintang	551	1.500	52	2.103	Rendah
127	Empat Balai	274	2.442	444	3.160	Rendah
128	Kuok	376	1.042	495	1.913	Rendah
129	Lereng	-	88	116	204	Tinggi
130	Merangin	3.151	54	8	3.213	Rendah
131	Pulau Terap	424	460	253	1.137	Rendah
132	Silam	2.509	6.455	502	9.466	Rendah
Perhentian Raja		**-**	**7.564**	**2.962**	**10.526**	**Tinggi**
133	Hangtuah	-	986	747	1.733	Sedang
134	Kampung Pinang	-	512	747	1.259	Tinggi
135	Lubuk Sakat	-	1.721	291	2.012	Sedang
136	Pantai Raja	-	3.822	458	4.280	Sedang
137	Sialang Kubang	-	523	719	1.242	Tinggi
Rumbio Jaya		**-**	**4.576**	**2.410**	**6.986**	**Tinggi**
138	Alam Panjang	-	776	452	1.228	Sedang
139	Batang Batindih	-	1.178	260	1.438	Sedang
140	Bukit Kratai	-	1.562	481	2.043	Sedang
141	Pulau Payung	-	488	366	854	Sedang
142	Simpang Petai	-	201	183	384	Sedang
143	Tambusai	-	-	319	319	Tinggi
144	Teratak	-	371	349	720	Sedang
Salo		**6.693**	**12.416**	**1.904**	**21.013**	**Rendah**
145	Ganting	780	800	190	1.770	Rendah
146	Ganting Damai	502	2.682	423	3.607	Rendah
147	Salo	167	676	356	1.199	Rendah
148	Salo Timur	1.829	1.539	76	3.444	Rendah
149	Siabu	2.930	3.492	426	6.848	Rendah
150	Sipungguk	485	3.227	433	4.145	Rendah
Siak Hulu		**291**	**20.292**	**8.511**	**29.094**	**Tinggi**
151	Buluh Cina	290	8.213	2.267	10.770	Rendah
152	Buluh Nipis	-	4	343	347	Tinggi
153	Desa Baru	-	1.507	576	2.083	Sedang
154	Kepau Jaya	-	6.626	1.182	7.808	Sedang
155	Kubang Jaya	-	295	1.057	1.352	Tinggi
156	Lubuk Siam	-	298	180	478	Sedang
157	Pandau Jaya	-	123	842	965	Tinggi
158	Pangkalan Baru	1	5	13	19	Rendah
159	Pangkalan Serik	-	1.369	547	1.916	Sedang
160	Tanah Merah	-	6	382	388	Tinggi
161	Tanjung Balam	-	1.403	897	2.300	Sedang
162	Teratak Buluh	-	443	225	668	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Tambang		**-**	**33.408**	**5.092**	**38.500**	**Tinggi**
163	Aursati	-	825	192	1.017	Sedang
164	Balam Jaya	-	185	119	304	Sedang
165	Gobah	-	3.545	88	3.633	Sedang
166	Kemang Indah	-	1.428	42	1.470	Sedang
167	Kualu	-	5.690	870	6.560	Sedang
168	Kualu Nenas	-	2.370	339	2.709	Sedang
169	Kuapan	-	2.457	260	2.717	Sedang
170	Padang Luas	-	554	189	743	Sedang
171	Palung Raya	-	1.731	145	1.876	Sedang
172	Parit Baru	-	2.984	262	3.246	Sedang
173	Pulau Permai	-	357	194	551	Sedang
174	Rimbo Panjang	-	5.794	299	6.093	Sedang
175	Sungai Pinang	-	1.304	88	1.392	Sedang
176	Tambang	-	4	75	79	Tinggi
177	Tarai Bangun	-	1.511	635	2.146	Sedang
178	Teluk Kenidai	-	1.377	1.090	2.467	Sedang
179	Terantang	-	1.292	205	1.497	Sedang
Tapung		**18.616**	**80.120**	**30.970**	**129.706**	**Tinggi**
180	Air Terbit	-	58	419	477	Tinggi
181	Batu Gajah	6.306	3.442	-	9.748	Rendah
182	Bencah Kelubi	15	5.727	2.560	8.302	Rendah
183	Gading Sari	-	1.103	2.449	3.552	Tinggi
184	Indra Sakti	-	2.443	73	2.516	Sedang
185	Indrapuri	-	904	1.670	2.574	Tinggi
186	Karya Indah	-	4.267	6.309	10.576	Tinggi
187	Kenantan	-	285	505	790	Tinggi
188	Kijang Rejo	-	2.592	433	3.025	Sedang
189	Muara Mahat Baru	-	1.352	340	1.692	Sedang
190	Mukti Sari	-	345	230	575	Sedang
191	Pagaruyung	-	2.927	472	3.399	Sedang
192	Pancuran Gading	-	322	351	673	Tinggi
193	Pantai Cermin	110	15.673	6.883	22.666	Rendah
194	Patahapan Jaya	-	967	483	1.450	Sedang
195	Pelambaian	-	2.051	118	2.169	Sedang
196	Petapahan	6.340	24.181	3.468	33.989	Rendah
197	Sari Galuh	-	8	492	500	Tinggi
198	Sibuak	-	1.090	733	1.823	Sedang
199	Sumber Makmur	-	1.599	873	2.472	Sedang
200	Sungai Agung	5.845	3.957	-	9.802	Rendah
201	Sungai Lambu Makmur	-	917	323	1.240	Sedang
202	Sungai Putih	-	503	613	1.116	Tinggi
203	Tanjung Sawit	-	3.227	401	3.628	Sedang
204	Tri Manunggal	-	180	772	952	Tinggi
Tapung Hilir		**2.141**	**70.823**	**8.205**	**81.169**	**Tinggi**
205	Beringin Lestari	-	1.237	424	1.661	Sedang

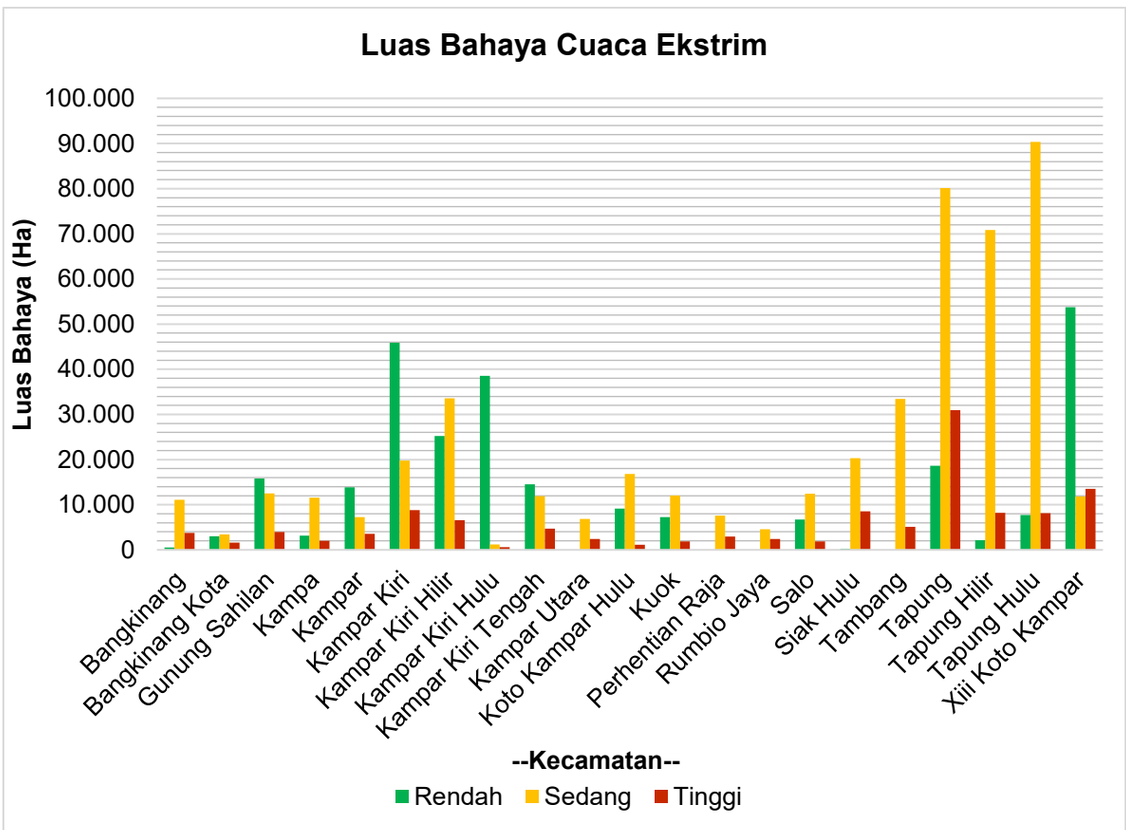
No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Cuaca Ekstrim (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
206	Cinta Damai	-	474	376	850	Sedang
207	Gerbang Sari	-	1.014	505	1.519	Sedang
208	Kijang Jaya	-	456	389	845	Sedang
209	Kijang Makmur	-	2.332	443	2.775	Sedang
210	Kota Bangun	-	1.026	542	1.568	Sedang
211	Kota Baru	-	434	347	781	Sedang
212	Koto Aman	-	3.432	1	3.433	Sedang
213	Koto Garo	2.062	17.931	2.357	22.350	Rendah
214	Sekijang	-	34.992	221	35.213	Sedang
215	Suka Maju	79	972	192	1.243	Rendah
216	Tanah Tinggi	-	2.625	628	3.253	Sedang
217	Tandan Sari	-	316	339	655	Tinggi
218	Tapung Lestari	-	2.374	489	2.863	Sedang
219	Tapung Makmur	-	556	505	1.061	Sedang
220	Tebing Lestari	-	652	447	1.099	Sedang
Tapung Hulu		**7.739**	**90.340**	**8.102**	**106.181**	**Tinggi**
221	Bukit Kemuning	13	871	603	1.487	Rendah
222	Danau Lancang	385	43.177	935	44.497	Rendah
223	Intan Jaya	-	6	1	7	Sedang
224	Kasikan	2.880	23.622	2.192	28.694	Rendah
225	Kusau Makmur	1.136	519	87	1.742	Rendah
226	Muara Intan	-	17	-	17	Sedang
227	Rimba Beringin	171	772	484	1.427	Rendah
228	Rimba Jaya	-	487	652	1.139	Tinggi
229	Rimba Makmur	-	983	950	1.933	Sedang
230	Senama Nenek	2.655	15.412	1.035	19.102	Rendah
231	Sukaramai	495	1.605	326	2.426	Rendah
232	Sumber Sari	-	67	100	167	Tinggi
233	Talang Danto	4	1.876	344	2.224	Rendah
234	Tanah Datar	-	926	393	1.319	Sedang
XIII Koto Kampar		**53.723**	**11.826**	**13.513**	**79.062**	**Rendah**
235	Balung	26.836	3.142	542	30.520	Rendah
236	Batu Bersurat	4.375	1.501	2.918	8.794	Rendah
237	Binamang	5.090	457	993	6.540	Rendah
238	Gunung Bungsu	84	1.487	745	2.316	Rendah
239	Koto Mesjid	375	83	238	696	Rendah
240	Koto Tuo	4.732	240	259	5.231	Rendah
241	Koto Tuo Barat	2.147	3.326	511	5.984	Rendah
242	Lubuk Agung	3.348	164	86	3.598	Rendah
243	Muara Takus	715	431	3.456	4.602	Rendah
244	Pongkai Istiqomah	145	176	1.610	1.931	Rendah
245	Pulau Gadang	478	90	213	781	Rendah
246	Ranah Sungkai	2.176	104	648	2.928	Rendah
247	Tanjung Alai	3.222	625	1.294	5.141	Rendah
Kabupaten Kampar		**266.220**	**479.317**	**122.657**	**868.194**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

Dari hasil analisis, total luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah seluas **868.194 ha** berada pada kelas **Tinggi**. Dari total luas bahaya tersebut, luas bahaya dengan kelas rendah seluas **266.220 ha**, pada kelas sedang seluas **479.317 ha**, sedangkan daerah yang terdampak bahaya cuaca ekstrim pada kelas tinggi seluas **122.657 ha**.

Adapun grafik potensi bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar disajikan berdasarkan luasan bahaya Cuaca Ekstrim untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.13, dapat dilihat sebaran luas bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar untuk setiap kecamatan dan desa terdampak bencana cuaca ekstrim. Kecamatan XIII Koto Kampar menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Rendah yaitu seluas **53.723 ha**, dan Desa Balung menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah. Kecamatan Tapung Hulu menjadi kecamatan yang memiliki luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Sedang yaitu seluas **90.340 ha**, dan

Desa Danau Lancang menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Sedang. Sementara itu, Kecamatan Tapung menjadi kecamatan yang memiliki luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Tinggi yaitu seluas **30.970 ha,** dan dengan Desa Pantai Cermin menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas bahaya Tinggi.

Potensi bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar berupa hujan lebat disertai dengan angin puting beliung. Intensitas kejadian angin puting beliung terjadi di masa peralihan musim dan bersifat gangguan atmosfer lokal. Penyebab terjadinya yaitu udara panas dan dingin bertemu sehingga menyebabkan ketidakstabilan atmosfer yang menyebabkan pusaran udara. Wilayah dengan topografi datar dengan vegetasi yang jarang atau tidak lebat menjadi kondisi yang dapat mendorong potensi terbentuknya angin puting beliung. Wilayah kecamatan yang memiliki indeks bahaya tinggi dengan kondisi tersebut berdasarkan analisis antara lain kecamatan Kuok, Bangkinang, Bankinang Kota, Kampa, Kampar, Kampar Kiri Tengah, Rumbio Jaya, Perhentian Raja, Siak Hulu, Tapung, dan lainnya pada Tabel 3.20.

Elemen berisiko yang terancam bencana angin puting beliung berdasarkan data historis kebencancaan yaitu kerusakan rumah dari tingkat ringan, sedang, hingga berat. Pohon dan baliho tumbang, saluran listrik terputus, fasilitas umum yang rusak, dan kerusakan kebun warga menyebabkan kerugian dan gangguan kegiatan ekonomi. Korban jiwa akibat jatuhan material bangunan apabila terkena angin. Kondisi wilayah yang berpotensi memiliki bahaya tinggi dapat dilihat pada Desa Pulau Terap, Rimbo Panjang, dan Empat Balai yang menjadi titik validasi lapangan pada Tabel 21. Bangunan semi permanen berupa dinding kayu dan atap seng yang ditemukan di lapangan merupakan bangunan yang risiko paling tinggi apabia dilewati oleh jalur angin puting beliung.

Tabel 3.21 Validasi Hasil Indeks Bahaya Cuaca Ekstrim

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Cuaca Ekstrim	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
1	Rendah	Rendah		**X:** 0.296130 , **Y:** 100.885448	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko:** Fasilitas kritis (PLTA) **Deskripsi :** Kejadian angin puting beliung rendah karena wilayah berbukit, dekat Sungai Kampar, dan vegetasi lebat

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Cuaca Ekstrim	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
2	Sedang	Sedang	 	**X:** 0.308749, **Y:** 100.923121	**Lokasi:** Desa Pulau Terap, Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Permukiman, Pertokoan dan Gudang, Saluran listrik **Deskripsi :** Wilayah datar dengan vegetasi sedang sehingga mudah terbentuk angin puting beliung, bangunan kayu berisiko mudah rusak terkena angin
3	Tinggi	Tinggi	 	**X:** 0.324628, **Y:** 100.943945	**Lokasi:** Desa Empat Balai Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Permukiman, Kantor Pemerintahan, Saluran listrik **Deskripsi :** Wilayah datar dan vegetasi jarang sehingga berpotensi dalam terbentuknya angina puting beliung

Sumber: Hasil Validasi Lapangan Tahun 2023

Luasan bahaya cuaca ekstrim tertinggi di Kabupaten Kampar yang berada di Kecamatan Tapung Hulu sangat dipengaruhi oleh kondisi kecamatan ini berada di wilayah dengan kemiringan landai hingga sangat curam. Bentang alam yang berupa perbukitan sangat memungkinkan terjadinya perbedaan akibat tekanan udara. Ketinggian, keterbukaan lahan, dan perubahan suhu yang sangat mencolok menjadi factor ataupun penyebab utama terjadinya cuaca ekstrim yang kemudian berdampak terjadinya angin puting beliung. Parameter yang digunakan untuk menentukan bahaya cuaca ekstrim antara lain keterbukaan lahan, kemiringan lereng, dan curah hujan tahunan.

3.2.4 BAHAYA KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Kebakaran Hutan dan Lahan adalah suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan atau hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan (Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.12/Menhut/-II/2009 tentang Pengendalian Hutan). Dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, keluaran hasil kajian yang berupa potensi luas dan kelas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar sebagai berikut. Berdasarkan perhitungan parameter-parameter bahaya kebakaran hutan dan lahan, dapat ditentukan kelas bahaya dan besaran potensi luas bahaya di Kabupaten Kampar tersaji pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Bangkinang		**0**	**101**	**13.600**	**13.700**	**Tinggi**
1	Binuang	0	0	419	419	Tinggi
2	Bukit Payung	0	0	2.693	2.693	Tinggi
3	Bukit Sembilan	0	0	737	737	Tinggi
4	Laboy Jaya	0	0	1.171	1.171	Tinggi
5	Muara Uwai	0	0	254	254	Tinggi
6	Pasir Sialang	0	101	5.402	5.502	Tinggi
7	Pulau	0	0	555	555	Tinggi
8	Pulau Lawas	0	0	37	37	Tinggi
9	Suka Mulya	0	0	2.332	2.332	Tinggi
Bangkinang Kota		**0**	**1.046**	**6.091**	**7.137**	**Tinggi**
10	Bangkinang	0	0	177	177	Tinggi
11	Kumantan	0	0	335	335	Tinggi
12	Langgini	0	0	518	518	Tinggi
13	Ridan Permai	0	1.046	5.060	6.106	Tinggi
Gunung Sahilan		**0**	**5.337**	**24.646**	**29.983**	**Tinggi**
14	Gunung Mulya	0	1.477	5.751	7.228	Tinggi
15	Gunung Sahilan	0	482	2.103	2.586	Tinggi
16	Gunung Sari	0	379	1.005	1.384	Tinggi
17	Kebun Durian	0	379	4.174	4.553	Tinggi
18	Makmur Sejahtera	0	503	2.792	3.295	Tinggi
19	Sahilan Darussalam	0	260	669	929	Tinggi
20	Subarak	0	468	1.766	2.234	Tinggi
21	Suka Makmur	0	469	1.804	2.273	Tinggi
22	Sungai Lipai	0	921	4.581	5.502	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Kampa		**0**	**444**	**14.640**	**15.084**	**Tinggi**
23	Deli Makmur	0	0	411	411	Tinggi
24	Kampar	0	62	631	693	Tinggi
25	Koto Perambahan	0	35	1.721	1.756	Tinggi
26	Pulau Birandang	0	18	5.612	5.630	Tinggi
27	Pulau Rambai	0	259	2.948	3.207	Tinggi
28	Sawah Baru	0	1	1.764	1.765	Tinggi
29	Sungai Tarap	0	0	6	6	Tinggi
30	Tanjung Bungo	0	70	1.547	1.617	Tinggi
Kampar		**0**	**2.359**	**19.661**	**22.020**	**Tinggi**
31	Air Tiris	0	0	59	59	Tinggi
32	Batu Belah	0	0	1.400	1.400	Tinggi
33	Bukit Ranah	0	0	5	5	Tinggi
34	Koto Tibun	0	35	303	339	Tinggi
35	Limau Manis	0	0	1.176	1.176	Tinggi
36	Naumbai	0	0	76	76	Tinggi
37	Padang Mutung	0	37	185	222	Tinggi
38	Penyasawan	0	219	1.518	1.737	Tinggi
39	Pulau Jambu	0	0	3.202	3.202	Tinggi
40	Pulau Sarak	0	580	2.678	3.258	Tinggi
41	Pulau Tinggi	0	69	388	457	Tinggi
42	Ranah	0	0	71	71	Tinggi
43	Ranah Baru	0	0	91	91	Tinggi
44	Ranah Singkuang	0	41	1.322	1.363	Tinggi
45	Rumbio	0	115	655	770	Tinggi
46	Simpang Kubu	0	834	950	1.784	Tinggi
47	Tanjung Berulak	0	318	2.636	2.954	Tinggi
48	Tanjung Rambutan	0	111	2.947	3.058	Tinggi
Kampar Kiri		**0**	**42.009**	**42.098**	**84.107**	**Tinggi**
49	Domo	0	1.741	2.855	4.597	Tinggi
50	Iv Koto Setingkai	0	2.291	1.534	3.824	Sedang
51	Kuntu	0	739	2.605	3.344	Tinggi
52	Kuntu Darussalam	0	279	1.693	1.973	Tinggi
53	Lipat Kain	0	1.684	3.028	4.712	Tinggi
54	Lipat Kain Selatan	0	1.258	3.144	4.402	Tinggi
55	Lipat Kain Utara	0	795	9.169	9.964	Tinggi
56	Muara Selayah	0	3.588	182	3.769	Sedang
57	Padang Sawah	0	3.142	2.257	5.399	Sedang
58	Sungai Geringging	0	83	86	169	Tinggi
59	Sungai Harapan	0	1.215	716	1.931	Sedang
60	Sungai Liti	0	1.680	3.217	4.897	Tinggi
61	Sungai Paku	0	0	85	85	Tinggi
62	Sungai Raja	0	887	1.077	1.964	Tinggi
63	Sungai Rambai	0	2.224	2.090	4.314	Sedang
64	Sungai Sarik	0	5.968	5.317	11.286	Sedang

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
65	Tanjung Harapan	0	9.942	854	10.796	Sedang
66	Tanjung Mas	0	3.233	329	3.562	Sedang
67	Teluk Paman	0	431	813	1.244	Tinggi
68	Teluk Paman Timur	0	829	1.047	1.876	Tinggi
Kampar Kiri Hilir		**0**	**26.653**	**38.852**	**65.505**	**Tinggi**
69	Bangun Sari	0	0	469	469	Tinggi
70	Gading Permai	0	1.271	2.138	3.409	Tinggi
71	Mentulik	0	5.270	11.589	16.859	Tinggi
72	Rantau Kasih	0	19.257	9.374	28.632	Sedang
73	Sungai Bungo	0	215	4.378	4.593	Tinggi
74	Sungai Pagar	0	215	7.589	7.804	Tinggi
75	Sungai Petai	0	424	1.187	1.611	Tinggi
76	Sungai Simpang Dua	0	0	2.127	2.127	Tinggi
Kampar Kiri Hulu		**57.157**	**67.679**	**2.175**	**127.011**	**Sedang**
77	Aur Kuning	2.340	4.966	0	7.306	Rendah
78	Batu Sanggan	1.704	3.634	4	5.341	Rendah
79	Batu Sasak	3.248	2.428	0	5.677	Rendah
80	Bukit Betung	0	357	28	385	Sedang
81	Danau Sontul	0	2.005	1.077	3.082	Sedang
82	Deras Tajak	474	659	4	1.137	Rendah
83	Dua Sepakat	3.811	671	0	4.482	Rendah
84	Gajah Bertalut	1.992	2.240	0	4.231	Rendah
85	Gema	0	344	116	459	Sedang
86	Kebun Tinggi	2.253	190	0	2.443	Rendah
87	Koto Lama	1.152	2.699	1	3.852	Rendah
88	Lubuk Bigau	2.550	255	0	2.805	Rendah
89	Ludai	4.732	1.464	50	6.247	Rendah
90	Muaro Bio	0	382	0	382	Sedang
91	Pangkalan Kapas	8.930	6.103	0	15.032	Rendah
92	Pangkalan Serai	1.108	24.848	0	25.956	Rendah
93	Subayang Jaya	1.885	59	0	1.944	Rendah
94	Sungai Santi	3.321	1.194	0	4.515	Rendah
95	Tanjung Belit	106	5.784	197	6.086	Rendah
96	Tanjung Belit Selatan	0	2.287	686	2.972	Sedang
97	Tanjung Beringin	5.983	854	0	6.837	Rendah
98	Tanjung Karang	4.225	1.947	14	6.186	Rendah
99	Tanjung Permai	2.050	2.291	0	4.341	Rendah
100	Terusan	5.293	20	0	5.312	Rendah
Kampar Kiri Tengah		**0**	**5.903**	**20.982**	**26.886**	**Tinggi**
101	Bina Baru	0	0	1.320	1.320	Tinggi
102	Bukit Sakai	0	143	2.007	2.150	Tinggi
103	Hidup Baru	0	15	1.434	1.449	Tinggi
104	Karya Bakti	0	0	1.050	1.050	Tinggi
105	Koto Damai	0	31	868	899	Tinggi
106	Lubuk Sakai	0	0	1.027	1.027	Tinggi
107	Mayang Pongkai	0	0	848	848	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
108	Mekar Jaya	0	0	627	627	Tinggi
109	Penghidupan	0	3.945	7.059	11.003	Tinggi
110	Simalinyang	0	1.769	3.879	5.648	Tinggi
111	Utama Karya	0	0	865	865	Tinggi
Kampar Utara		**0**	**11**	**8.193**	**8.204**	**Tinggi**
112	Kampung Panjang	0	0	28	28	Tinggi
113	Kayu Aro	0	0	678	678	Tinggi
114	Muara Jalai	0	0	2.186	2.186	Tinggi
115	Naga Beralih	0	3	493	496	Tinggi
116	Sawah	0	7	1.205	1.212	Tinggi
117	Sendayan	0	0	1.093	1.093	Tinggi
118	Sungai Jalau	0	0	1.303	1.303	Tinggi
119	Sungai Tonang	0	0	1.207	1.207	Tinggi
Koto Kampar Hulu		**9.906**	**8.030**	**21.067**	**39.002**	**Tinggi**
120	Bandur Picak	5.635	1.453	1.894	8.983	Rendah
121	Gunung Malelo	2.369	940	4.959	8.269	Rendah
122	Pongkai	0	0	1.272	1.272	Tinggi
123	Siberuang	1.890	1.350	8.330	11.570	Rendah
124	Tabing	11	542	1.721	2.274	Rendah
125	Tanjung	0	3.744	2.890	6.635	Sedang
Kuok		**0**	**2.755**	**20.190**	**22.946**	**Tinggi**
126	Batu Langka Kecil	0	0	1.359	1.359	Tinggi
127	Bukit Melintang	0	913	2.540	3.453	Tinggi
128	Empat Balai	0	0	2.869	2.869	Tinggi
129	Kuok	0	0	1.261	1.261	Tinggi
130	Lereng	0	0	144	144	Tinggi
131	Merangin	0	1.696	1.525	3.221	Sedang
132	Pulau Terap	0	68	1.207	1.275	Tinggi
133	Silam	0	78	9.285	9.363	Tinggi
Perhentian Raja		**0**	**1.921**	**7.958**	**9.879**	**Tinggi**
134	Hangtuah	0	0	1.561	1.561	Tinggi
135	Kampung Pinang	0	735	375	1.110	Sedang
136	Lubuk Sakat	0	1.186	745	1.931	Sedang
137	Pantai Raja	0	0	4.204	4.204	Tinggi
138	Sialang Kubang	0	0	1.073	1.073	Tinggi
Rumbio Jaya		**0**	**12**	**5.925**	**5.937**	**Tinggi**
139	Alam Panjang	0	0	1.032	1.032	Tinggi
140	Batang Batindih	0	0	1.340	1.340	Tinggi
141	Bukit Kratai	0	0	1.955	1.955	Tinggi
142	Pulau Payung	0	12	537	549	Tinggi
143	Simpang Petai	0	0	297	297	Tinggi
144	Tambusai	0	0	292	292	Tinggi
145	Teratak	0	0	472	472	Tinggi
Salo		**0**	**1.341**	**18.315**	**19.655**	**Tinggi**
146	Ganting	0	0	1.591	1.591	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
147	Ganting Damai	0	0	3.314	3.314	Tinggi
148	Salo	0	0	933	933	Tinggi
149	Salo Timur	0	588	2.814	3.403	Tinggi
150	Siabu	0	752	6.079	6.832	Tinggi
151	Sipungguk	0	0	3.583	3.583	Tinggi
Siak Hulu		**0**	**12.894**	**25.108**	**38.002**	**Tinggi**
152	Buluh Cina	0	6.359	4.169	10.528	Sedang
153	Buluh Nipis	0	887	2.004	2.892	Tinggi
154	Desa Baru	0	1.287	2.213	3.500	Tinggi
155	Kepau Jaya	0	167	7.569	7.735	Tinggi
156	Kubang Jaya	0	4	840	844	Tinggi
157	Lubuk Siam	0	64	313	378	Tinggi
158	Pandau Jaya	0	21	607	627	Tinggi
159	Pangkalan Baru	0	1.802	3.593	5.395	Tinggi
160	Pangkalan Serik	0	1.460	1.425	2.885	Sedang
161	Tanah Merah	0	0	701	701	Tinggi
162	Tanjung Balam	0	843	1.120	1.963	Tinggi
163	Teratak Buluh	0	0	554	554	Tinggi
Tambang		**0**	**1.757**	**33.691**	**35.448**	**Tinggi**
164	Aursati	0	0	838	838	Tinggi
165	Balam Jaya	0	12	184	195	Tinggi
166	Gobah	0	0	3.206	3.206	Tinggi
167	Kemang Indah	0	0	1.436	1.436	Tinggi
168	Kualu	0	751	5.496	6.247	Tinggi
169	Kualu Nenas	0	34	2.579	2.613	Tinggi
170	Kuapan	0	10	2.578	2.587	Tinggi
171	Padang Luas	0	0	653	653	Tinggi
172	Palung Raya	0	58	1.742	1.799	Tinggi
173	Parit Baru	0	0	3.149	3.149	Tinggi
174	Pulau Permai	0	43	172	215	Tinggi
175	Rimbo Panjang	0	0	5.737	5.737	Tinggi
176	Sungai Pinang	0	17	1.222	1.239	Tinggi
177	Tambang	0	0	36	36	Tinggi
178	Tarai Bangun	0	0	1.934	1.934	Tinggi
179	Teluk Kenidai	0	833	1.347	2.180	Tinggi
180	Terantang	0	0	1.383	1.383	Tinggi
Tapung		**0**	**793**	**124.593**	**125.385**	**Tinggi**
181	Air Terbit	0	0	435	435	Tinggi
182	Batu Gajah	0	0	9.595	9.595	Tinggi
183	Bencah Kelubi	0	14	8.055	8.069	Tinggi
184	Gading Sari	0	0	3.383	3.383	Tinggi
185	Indra Sakti	0	0	2.430	2.430	Tinggi
186	Indrapuri	0	0	2.437	2.437	Tinggi
187	Karya Indah	0	0	10.261	10.261	Tinggi
188	Kenantan	0	0	706	706	Tinggi
189	Kijang Rejo	0	0	2.963	2.963	Tinggi

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
190	Muara Mahat Baru	0	0	1.603	1.603	Tinggi
191	Mukti Sari	0	0	532	532	Tinggi
192	Pagaruyung	0	10	3.340	3.350	Tinggi
193	Pancuran Gading	0	0	617	617	Tinggi
194	Pantai Cermin	0	284	22.011	22.295	Tinggi
195	Patahapan Jaya	0	0	1.298	1.298	Tinggi
196	Pelambaian	0	0	2.124	2.124	Tinggi
197	Petapahan	0	484	32.202	32.686	Tinggi
198	Sari Galuh	0	0	303	303	Tinggi
199	Sibuak	0	0	1.704	1.704	Tinggi
200	Sumber Makmur	0	0	2.296	2.296	Tinggi
201	Sungai Agung	0	0	9.710	9.710	Tinggi
202	Sungai Lambu Makmur	0	0	1.213	1.213	Tinggi
203	Sungai Putih	0	0	960	960	Tinggi
204	Tanjung Sawit	0	0	3.533	3.533	Tinggi
205	Tri Manunggal	0	0	882	882	Tinggi
Tapung Hilir		**0**	**614**	**82.533**	**83.147**	**Tinggi**
206	Beringin Lestari	0	0	1.903	1.903	Tinggi
207	Cinta Damai	0	0	1.404	1.404	Tinggi
208	Gerbang Sari	0	0	1.547	1.547	Tinggi
209	Kijang Jaya	0	0	748	748	Tinggi
210	Kijang Makmur	0	0	2.642	2.642	Tinggi
211	Kota Bangun	0	0	1.752	1.752	Tinggi
212	Kota Baru	0	0	684	684	Tinggi
213	Koto Aman	0	0	3.346	3.346	Tinggi
214	Koto Garo	0	614	24.104	24.718	Tinggi
215	Sekijang	0	0	34.547	34.547	Tinggi
216	Suka Maju	0	0	1.158	1.158	Tinggi
217	Tanah Tinggi	0	0	3.040	3.040	Tinggi
218	Tandan Sari	0	0	940	940	Tinggi
219	Tapung Lestari	0	0	2.711	2.711	Tinggi
220	Tapung Makmur	0	0	990	990	Tinggi
221	Tebing Lestari	0	0	1.017	1.017	Tinggi
Tapung Hulu		**0**	**171**	**106.663**	**106.834**	**Tinggi**
222	Bukit Kemuning	0	0	1.383	1.383	Tinggi
223	Danau Lancang	0	171	43.863	44.035	Tinggi
224	Intan Jaya	0	0	798	798	Tinggi
225	Kasikan	0	0	28.214	28.214	Tinggi
226	Kusau Makmur	0	0	1.703	1.703	Tinggi
227	Muara Intan	0	0	1.982	1.982	Tinggi
228	Rimba Beringin	0	0	1.311	1.311	Tinggi
229	Rimba Jaya	0	0	1.041	1.041	Tinggi
230	Rimba Makmur	0	0	1.862	1.862	Tinggi
231	Senama Nenek	0	0	18.853	18.853	Tinggi
232	Sukaramai	0	0	2.299	2.299	Tinggi
233	Sumber Sari	0	0	144	144	Tinggi

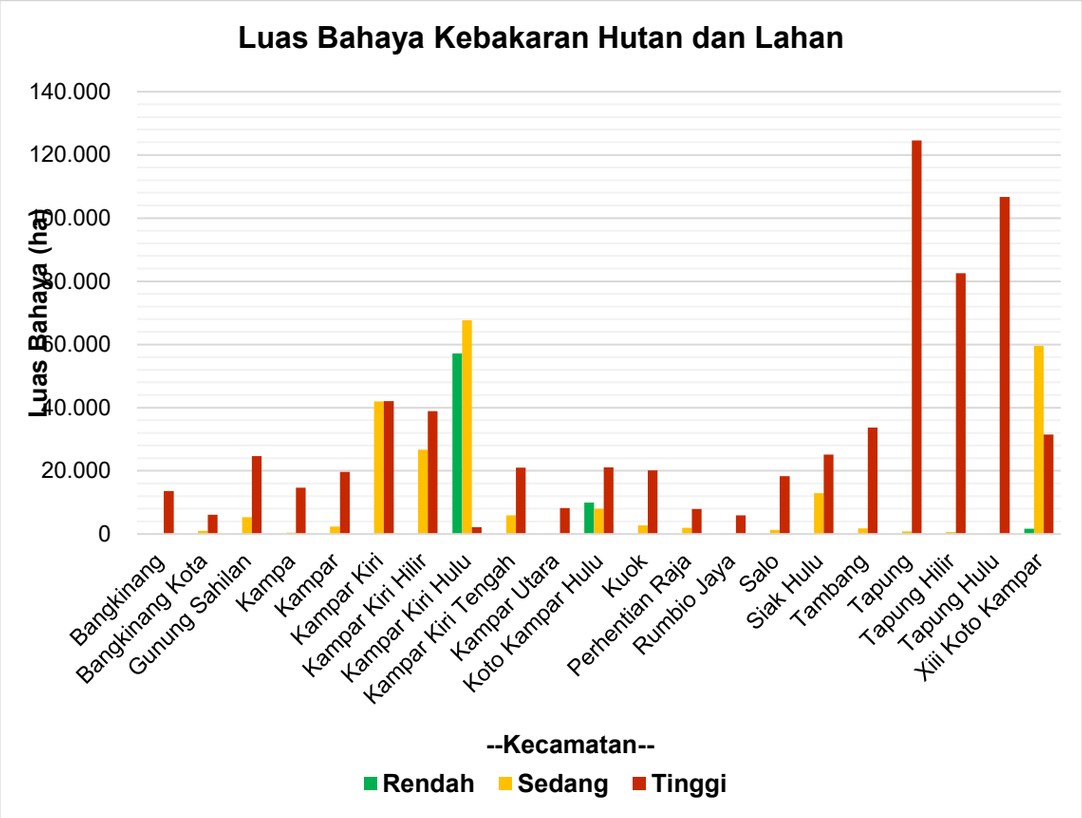
No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
234	Talang Danto	0	0	1.960	1.960	Tinggi
235	Tanah Datar	0	0	1.251	1.251	Tinggi
XIII Koto Kampar		**1.638**	**59.559**	**31.448**	**92.645**	**Tinggi**
236	Balung	1.638	41.020	6.049	48.706	Rendah
237	Batu Bersurat	0	2.813	3.771	6.584	Tinggi
238	Binamang	0	3.324	2.739	6.063	Sedang
239	Gunung Bungsu	0	0	1.987	1.987	Tinggi
240	Koto Mesjid	0	49	551	599	Tinggi
241	Koto Tuo	0	3.517	2.168	5.685	Sedang
242	Koto Tuo Barat	0	1.263	4.596	5.859	Tinggi
243	Lubuk Agung	0	28	3.509	3.537	Tinggi
244	Muara Takus	0	1.155	1.997	3.151	Tinggi
245	Pongkai Istiqomah	0	178	631	810	Tinggi
246	Pulau Gadang	0	0	727	727	Tinggi
247	Ranah Sungkai	0	1.288	949	2.237	Sedang
248	Tanjung Alai	0	4.926	1.773	6.699	Sedang
Kabupaten Kampar		**68.700**	**241.389**	**668.430**	**978.519**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

Potensi luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **978.519 ha** dan berada pada kelas **Tinggi**. Luas bahaya kebakaran hutan dan lahan tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas Rendah adalah **68.700 ha**, kelas Sedang seluas **241.389 ha**, sedangkan daerah yang terdampak bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan pada kelas Tinggi adalah seluas **668.430 ha**.

Adapun grafik potensi bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar disajikan berdasarkan luasan bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan untuk tiap kecamatan, dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat sebaran luas bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar untuk setiap kecamatan dan desa terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Kecamatan Kampar Kiri Hulu menjadi kecamatan yang memiliki luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Rendah dan Sedang yaitu seluas **57.157 ha** dan **67.679 ha** dengan Desa Pangkalan Kapas menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah dan Desa Pangkalan Serai menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Sedang. Sementara itu, Kecamatan Tapung menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Tinggi yaitu seluas **124.593 ha,** dan dengan Desa Petapahan menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas bahaya Tinggi terhadap bahaya kebakaran hutan dan lahan.

Kabupaten Kampar merupakan wilayah yang memiliki potensi kebakaran hutan dan lahan pada tingkat sedang hingga tinggi. Kebakaran hutan dan lahan berdampak pada 21 kecamatan yang dapat dilihat tingkat bahaya masing-masing desa pada Tabel 3.22. Berdasarkan pengamatan titik panas (*hot spot*) melalui citra satelit pada website Kementerian Lingkungan Hidup dan Hutan, Sipongi, sebaran titik panas memiliki kepercayaan tinggi khususnya memasuki musim pancaroba dan kemarau.

Potensi kebakaran hutan dan lahan terjadi karena kondisi tanah di Kabupaten Kampar berupa tanah gambut yang dapat mudah terbakar dalam kondisi kering. Kondisi tata kelola muka air gambut yang kurang baik menyebabkan kebakaran lahan dan hutan berulang. Akan tetapi, kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar terjadi di tanah mineral di mana tutupan lahannya berupa semak belukar dan wilayah perkebunan. Kondisi lahan dengan tutupan lahan yang mudah terbakar dalam dilihat pada Tabel 3.23 seperti yang ditemukan di Desa Kuok dan Rimbo Panjang. Kondisi yang atmosfer yang kering dan panas pada musim kemarau secara alami dapat memicu api. Akan tetapi, kejadian kebakaran hutan dan lahan dapat terjadi akibat aktvitas manusia.

Tabel 3.23 Validasi Hasil Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
1	Rendah	Rendah		**X:** 0.297237, **Y:** 100.882953	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko:** Vegetasi **Deskripsi :** Potensi kebakaran hutan dan lahan rendah karena vegetasi lebat dan jauh dari permukiman
2	Sedang	Sedang	 	**X:** 0.304044, **Y:** 100.943476	**Lokasi:** Desa Kuok, Kec. Kuok **Elemen Berisiko :** Perkebunan atau ladang warga **Deskripsi :** Kondisi kebun dan ladang saat kondisi kering (kemarau) dapat mudah terbakar, khususnya wilayah yang dekat jalan atau permukiman berisiko kontak dengan api akibat aktivitas manusia

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
3	Tinggi	Tinggi	 	**X:** 0.421827, **Y:** 101.287470	**Lokasi:** Desa Rimbo Panjang, Kec. Tambang **Elemen Berisiko :** Jalan, Permukiman, Pertokoan (Perdagangan), Perkebunan Sawit dan milik warga **Deskripsi :** Wilayah datar dan berada di lahan gambut yang dimanfaatkan sebagai perkebunan sawit warga.

Sumber: Hasil Validasi Lapangan Tahun 2023

Kebakaran hutan dan lahan berdampak pada kerugian perkebunan dan lahan warga yang terbakar. Akan tetapi dampak paling besar yaitu polusi asap yang akan sangat mengganggu aktivitas warga dan menyebabkan kesehatan saluran napas menurun. Asap hasil kebakaran hutan dan lahan berbahaya bagi manusia dan mengangung kadar PM 2.5 yang tinggi. Kerugian ekologis akibat kebakaran hutan dan lahan yaitu hilangnya bahan organik tanah yang dapat menurunkan kesuburan tanah.

Potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan dapat meningkat dikarenakan adanya pembukaan lahan setiap memasuki musim tanam. Kelas potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar didominasi tinggi dan sedang yang hampir merata di seluruh kecamatan. Selain itu, kebakaran dengan potensi sangat tinggi di Kabupaten Kampar tidak hanya berasal dari pembakaran lahan untuk bercocok tanam, namun juga dapat juga disebabkan oleh adanya kebakaran bangunan akibat kelalaian manusia.

3.2.5 BAHAYA GEMPA BUMI

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi atau runtuhan batuan. Dari penjelasan bencana gempa bumi tersebut, maka pengkajian untuk bahaya gempa bumi dilihat berdasarkan parameter-parameter sebagai tolak ukur

penghitungan sebagai berikut: (a) kelas topografi (b) intensitas guncangan di batuan dasar, dan (c) intensitas guncangan di permukaan.

Kajian potensi luas dan kelas bahaya gempa bumi dengan menggunakan parameter-parameter tersebut, menghasilkan potensi luas dan kelas bahaya gempa bumi di setiap Desa di Kabupaten Kampar sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Potensi Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Kampar

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Bangkinang		**15.413**	**0**	**0**	**15.413**	**Rendah**
1	Binuang	586	0	0	586	Rendah
2	Bukit Payung	2.856	0	0	2.856	Rendah
3	Bukit Sembilan	869	0	0	869	Rendah
4	Laboy Jaya	1.309	0	0	1.309	Rendah
5	Muara Uwai	632	0	0	632	Rendah
6	Pasir Sialang	5.758	0	0	5.758	Rendah
7	Pulau	823	0	0	823	Rendah
8	Pulau Lawas	121	0	0	121	Rendah
9	Suka Mulya	2.459	0	0	2.459	Rendah
Bangkinang Kota		**8.014**	**0**	**0**	**8.014**	**Rendah**
10	Bangkinang	456	0	0	456	Rendah
11	Kumantan	476	0	0	476	Rendah
12	Langgini	919	0	0	919	Rendah
13	Ridan Permai	6.163	0	0	6.163	Rendah
Gunung Sahilan		**32.309**	**0**	**0**	**32.309**	**Rendah**
14	Gunung Mulya	7.192	0	0	7.192	Rendah
15	Gunung Sahilan	2.710	0	0	2.710	Rendah
16	Gunung Sari	1.775	0	0	1.775	Rendah
17	Kebun Durian	4.757	0	0	4.757	Rendah
18	Makmur Sejahtera	3.448	0	0	3.448	Rendah
19	Sahilan Darussalam	1.730	0	0	1.730	Rendah
20	Subarak	2.354	0	0	2.354	Rendah
21	Suka Makmur	2.675	0	0	2.675	Rendah
22	Sungai Lipai	5.668	0	0	5.668	Rendah
Kampa		**16.714**	**0**	**0**	**16.714**	**Rendah**
23	Deli Makmur	466	0	0	466	Rendah
24	Kampar	771	0	0	771	Rendah
25	Koto Perambahan	2.062	0	0	2.062	Rendah
26	Pulau Birandang	6.106	0	0	6.106	Rendah
27	Pulau Rambai	3.569	0	0	3.569	Rendah
28	Sawah Baru	1.933	0	0	1.933	Rendah
29	Sungai Tarap	22	0	0	22	Rendah
30	Tanjung Bungo	1.785	0	0	1.785	Rendah
Kampar		**24.661**	**0**	**0**	**24.661**	**Rendah**
31	Air Tiris	242	0	0	242	Rendah
32	Batu Belah	1.480	0	0	1.480	Rendah
33	Bukit Ranah	233	0	0	233	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
34	Koto Tibun	395	0	0	395	Rendah
35	Limau Manis	1.337	0	0	1.337	Rendah
36	Naumbai	197	0	0	197	Rendah
37	Padang Mutung	306	0	0	306	Rendah
38	Penyasawan	1.910	0	0	1.910	Rendah
39	Pulau Jambu	3.498	0	0	3.498	Rendah
40	Pulau Sarak	3.377	0	0	3.377	Rendah
41	Pulau Tinggi	864	0	0	864	Rendah
42	Ranah	178	0	0	178	Rendah
43	Ranah Baru	256	0	0	256	Rendah
44	Ranah Singkuang	1.459	0	0	1.459	Rendah
45	Rumbio	911	0	0	911	Rendah
46	Simpang Kubu	1.798	0	0	1.798	Rendah
47	Tanjung Berulak	2.973	0	0	2.973	Rendah
48	Tanjung Rambutan	3.247	0	0	3.247	Rendah
Kampar Kiri		**76.924**	**0**	**0**	**76.924**	**Rendah**
49	Domo	4.138	0	0	4.138	Rendah
50	Iv Koto Setingkai	3.846	0	0	3.846	Rendah
51	Kuntu	2.970	0	0	2.970	Rendah
52	Kuntu Darussalam	140	0	0	140	Rendah
53	Lipat Kain	5.155	0	0	5.155	Rendah
54	Lipat Kain Selatan	3.016	0	0	3.016	Rendah
55	Lipat Kain Utara	10.252	0	0	10.252	Rendah
56	Muara Selayah	3.781	0	0	3.781	Rendah
57	Padang Sawah	5.665	0	0	5.665	Rendah
58	Sungai Geringging	275	0	0	275	Rendah
59	Sungai Harapan	1.941	0	0	1.941	Rendah
60	Sungai Liti	2.088	0	0	2.088	Rendah
61	Sungai Paku	121	0	0	121	Rendah
62	Sungai Raja	2.005	0	0	2.005	Rendah
63	Sungai Rambai	4.392	0	0	4.392	Rendah
64	Sungai Sarik	11.332	0	0	11.332	Rendah
65	Tanjung Harapan	10.839	0	0	10.839	Rendah
66	Tanjung Mas	3.621	0	0	3.621	Rendah
67	Teluk Paman	462	0	0	462	Rendah
68	Teluk Paman Timur	885	0	0	885	Rendah
Kampar Kiri Hilir		**65.371**	**0**	**0**	**65.371**	**Rendah**
69	Bangun Sari	494	0	0	494	Rendah
70	Gading Permai	3.637	0	0	3.637	Rendah
71	Mentulik	16.527	0	0	16.527	Rendah
72	Rantau Kasih	28.135	0	0	28.135	Rendah
73	Sungai Bungo	4.670	0	0	4.670	Rendah
74	Sungai Pagar	8.005	0	0	8.005	Rendah
75	Sungai Petai	1.703	0	0	1.703	Rendah
76	Sungai Simpang Dua	2.200	0	0	2.200	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
Kampar Kiri Hulu		**126.757**	**30**	**0**	**126.787**	**Rendah**
77	Aur Kuning	7.345	0	0	7.345	Rendah
78	Batu Sanggan	5.420	0	0	5.420	Rendah
79	Batu Sasak	5.656	0	0	5.656	Rendah
80	Bukit Betung	392	0	0	392	Rendah
81	Danau Sontul	3.082	0	0	3.082	Rendah
82	Deras Tajak	1.149	0	0	1.149	Rendah
83	Dua Sepakat	4.501	0	0	4.501	Rendah
84	Gajah Bertalut	4.255	0	0	4.255	Rendah
85	Gema	599	0	0	599	Rendah
86	Kebun Tinggi	2.464	0	0	2.464	Rendah
87	Koto Lama	3.918	0	0	3.918	Rendah
88	Lubuk Bigau	2.526	0	0	2.526	Rendah
89	Ludai	6.282	0	0	6.282	Rendah
90	Muaro Bio	409	0	0	409	Rendah
91	Pangkalan Kapas	15.051	1	0	15.052	Rendah
92	Pangkalan Serai	25.765	23	0	25.788	Rendah
93	Subayang Jaya	1.958	0	0	1.958	Rendah
94	Sungai Santi	4.519	0	0	4.519	Rendah
95	Tanjung Belit	5.842	0	0	5.842	Rendah
96	Tanjung Belit Selatan	3.069	0	0	3.069	Rendah
97	Tanjung Beringin	6.869	0	0	6.869	Rendah
98	Tanjung Karang	6.200	0	0	6.200	Rendah
99	Tanjung Permai	4.157	6	0	4.163	Rendah
100	Terusan	5.329	0	0	5.329	Rendah
Kampar Kiri Tengah		**31.092**	**0**	**0**	**31.092**	**Rendah**
101	Bina Baru	1.510	0	0	1.510	Rendah
102	Bukit Sakai	2.181	0	0	2.181	Rendah
103	Hidup Baru	1.571	0	0	1.571	Rendah
104	Karya Bakti	1.150	0	0	1.150	Rendah
105	Koto Damai	1.003	0	0	1.003	Rendah
106	Lubuk Sakai	1.135	0	0	1.135	Rendah
107	Mayang Pongkai	939	0	0	939	Rendah
108	Mekar Jaya	664	0	0	664	Rendah
109	Penghidupan	13.467	0	0	13.467	Rendah
110	Simalinyang	6.524	0	0	6.524	Rendah
111	Utama Karya	948	0	0	948	Rendah
Kampar Utara		**9.301**	**0**	**0**	**9.301**	**Rendah**
112	Kampung Panjang	94	0	0	94	Rendah
113	Kayu Aro	695	0	0	695	Rendah
114	Muara Jalai	2.404	0	0	2.404	Rendah
115	Naga Beralih	627	0	0	627	Rendah
116	Sawah	1.439	0	0	1.439	Rendah
117	Sendayan	1.200	0	0	1.200	Rendah
118	Sungai Jalau	1.461	0	0	1.461	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
119	Sungai Tonang	1.381	0	0	1.381	Rendah
Koto Kampar Hulu		**34.187**	**2.974**	**0**	**37.161**	**Rendah**
120	Bandur Picak	6.989	679	0	7.668	Rendah
121	Gunung Malelo	7.639	338	0	7.977	Rendah
122	Pongkai	1.257	36	0	1.293	Rendah
123	Siberuang	10.673	812	0	11.485	Rendah
124	Tabing	1.991	318	0	2.309	Rendah
125	Tanjung	5.638	791	0	6.429	Rendah
Kuok		**23.014**	**0**	**0**	**23.014**	**Rendah**
126	Batu Langka Kecil	10	0	0	10	Rendah
127	Bukit Melintang	3.496	0	0	3.496	Rendah
128	Empat Balai	3.160	0	0	3.160	Rendah
129	Kuok	1.913	0	0	1.913	Rendah
130	Lereng	204	0	0	204	Rendah
131	Merangin	3.353	0	0	3.353	Rendah
132	Pulau Terap	1.412	0	0	1.412	Rendah
133	Silam	9.466	0	0	9.466	Rendah
Perhentian Raja		**10.526**	**0**	**0**	**10.526**	**Rendah**
134	Hangtuah	1.733	0	0	1.733	Rendah
135	Kampung Pinang	1.259	0	0	1.259	Rendah
136	Lubuk Sakat	2.012	0	0	2.012	Rendah
137	Pantai Raja	4.280	0	0	4.280	Rendah
138	Sialang Kubang	1.242	0	0	1.242	Rendah
Rumbio Jaya		**6.986**	**0**	**0**	**6.986**	**Rendah**
139	Alam Panjang	1.228	0	0	1.228	Rendah
140	Batang Batindih	1.438	0	0	1.438	Rendah
141	Bukit Kratai	2.043	0	0	2.043	Rendah
142	Pulau Payung	854	0	0	854	Rendah
143	Simpang Petai	384	0	0	384	Rendah
144	Tambusai	319	0	0	319	Rendah
145	Teratak	720	0	0	720	Rendah
Salo		**21.150**	**0**	**0**	**21.150**	**Rendah**
146	Ganting	1.770	0	0	1.770	Rendah
147	Ganting Damai	3.607	0	0	3.607	Rendah
148	Salo	1.199	0	0	1.199	Rendah
149	Salo Timur	3.444	0	0	3.444	Rendah
150	Siabu	6.985	0	0	6.985	Rendah
151	Sipungguk	4.145	0	0	4.145	Rendah
Siak Hulu		**29.094**	**0**	**0**	**29.094**	**Rendah**
152	Buluh Cina	10.770	0	0	10.770	Rendah
153	Buluh Nipis	347	0	0	347	Rendah
154	Desa Baru	2.083	0	0	2.083	Rendah
155	Kepau Jaya	7.808	0	0	7.808	Rendah
156	Kubang Jaya	1.352	0	0	1.352	Rendah
157	Lubuk Siam	478	0	0	478	Rendah
158	Pandau Jaya	965	0	0	965	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
159	Pangkalan Baru	19	0	0	19	Rendah
160	Pangkalan Serik	1.916	0	0	1.916	Rendah
161	Tanah Merah	388	0	0	388	Rendah
162	Tanjung Balam	2.300	0	0	2.300	Rendah
163	Teratak Buluh	668	0	0	668	Rendah
Tambang		**38.500**	**0**	**0**	**38.500**	**Rendah**
164	Aursati	1.017	0	0	1.017	Rendah
165	Balam Jaya	304	0	0	304	Rendah
166	Gobah	3.633	0	0	3.633	Rendah
167	Kemang Indah	1.470	0	0	1.470	Rendah
168	Kualu	6.560	0	0	6.560	Rendah
169	Kualu Nenas	2.709	0	0	2.709	Rendah
170	Kuapan	2.717	0	0	2.717	Rendah
171	Padang Luas	743	0	0	743	Rendah
172	Palung Raya	1.876	0	0	1.876	Rendah
173	Parit Baru	3.246	0	0	3.246	Rendah
174	Pulau Permai	551	0	0	551	Rendah
175	Rimbo Panjang	6.093	0	0	6.093	Rendah
176	Sungai Pinang	1.392	0	0	1.392	Rendah
177	Tambang	79	0	0	79	Rendah
178	Tarai Bangun	2.146	0	0	2.146	Rendah
179	Teluk Kenidai	2.467	0	0	2.467	Rendah
180	Terantang	1.497	0	0	1.497	Rendah
Tapung		**129.706**	**0**	**0**	**129.706**	**Rendah**
181	Air Terbit	477	0	0	477	Rendah
182	Batu Gajah	9.748	0	0	9.748	Rendah
183	Bencah Kelubi	8.302	0	0	8.302	Rendah
184	Gading Sari	3.552	0	0	3.552	Rendah
185	Indra Sakti	2.516	0	0	2.516	Rendah
186	Indrapuri	2.574	0	0	2.574	Rendah
187	Karya Indah	10.576	0	0	10.576	Rendah
188	Kenantan	790	0	0	790	Rendah
189	Kijang Rejo	3.025	0	0	3.025	Rendah
190	Muara Mahat Baru	1.692	0	0	1.692	Rendah
191	Mukti Sari	575	0	0	575	Rendah
192	Pagaruyung	3.399	0	0	3.399	Rendah
193	Pancuran Gading	673	0	0	673	Rendah
194	Pantai Cermin	22.666	0	0	22.666	Rendah
195	Patahapan Jaya	1.450	0	0	1.450	Rendah
196	Pelambaian	2.169	0	0	2.169	Rendah
197	Petapahan	33.989	0	0	33.989	Rendah
198	Sari Galuh	500	0	0	500	Rendah
199	Sibuak	1.823	0	0	1.823	Rendah
200	Sumber Makmur	2.472	0	0	2.472	Rendah
201	Sungai Agung	9.802	0	0	9.802	Rendah
202	Sungai Lambu Makmur	1.240	0	0	1.240	Rendah
203	Sungai Putih	1.116	0	0	1.116	Rendah

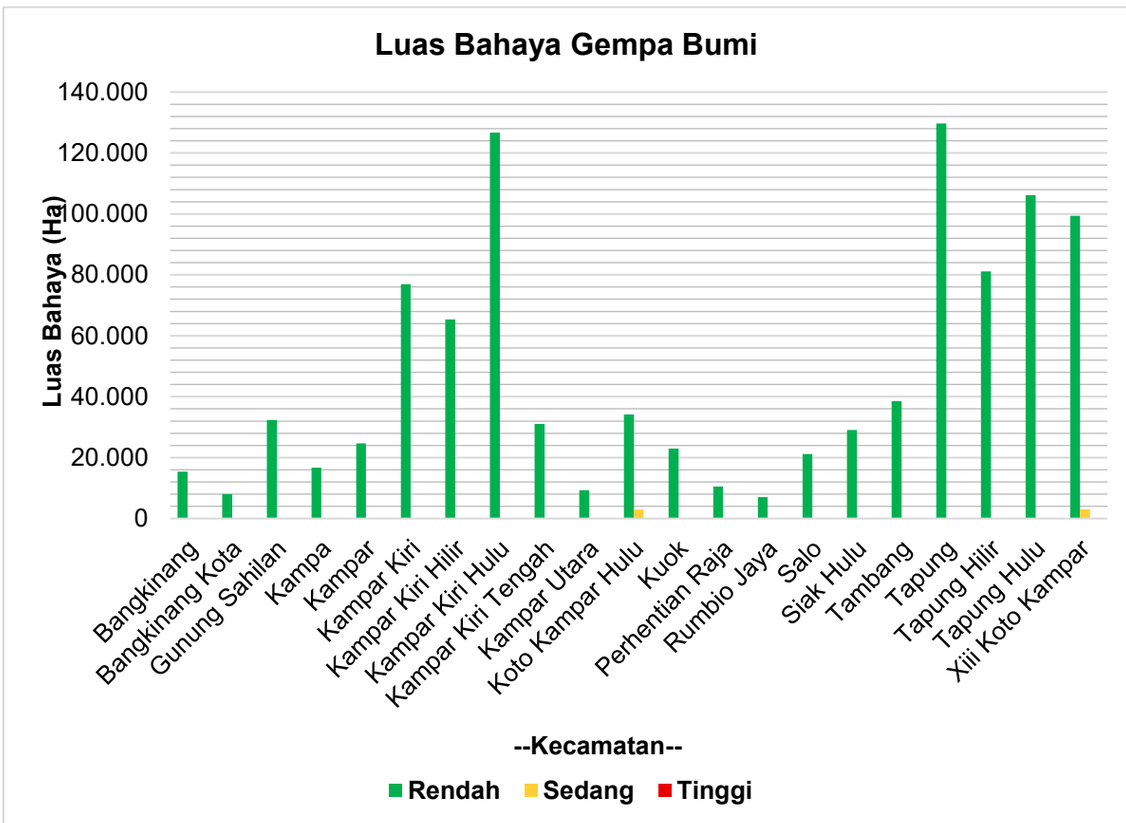
No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
204	Tanjung Sawit	3.628	0	0	3.628	Rendah
205	Tri Manunggal	952	0	0	952	Rendah
Tapung Hilir		**81.169**	**0**	**0**	**81.169**	**Rendah**
206	Beringin Lestari	1.661	0	0	1.661	Rendah
207	Cinta Damai	850	0	0	850	Rendah
208	Gerbang Sari	1.519	0	0	1.519	Rendah
209	Kijang Jaya	845	0	0	845	Rendah
210	Kijang Makmur	2.775	0	0	2.775	Rendah
211	Kota Bangun	1.568	0	0	1.568	Rendah
212	Kota Baru	781	0	0	781	Rendah
213	Koto Aman	3.433	0	0	3.433	Rendah
214	Koto Garo	22.350	0	0	22.350	Rendah
215	Sekijang	35.213	0	0	35.213	Rendah
216	Suka Maju	1.243	0	0	1.243	Rendah
217	Tanah Tinggi	3.253	0	0	3.253	Rendah
218	Tandan Sari	655	0	0	655	Rendah
219	Tapung Lestari	2.863	0	0	2.863	Rendah
220	Tapung Makmur	1.061	0	0	1.061	Rendah
221	Tebing Lestari	1.099	0	0	1.099	Rendah
Tapung Hulu		**106.181**	**0**	**0**	**106.181**	**Rendah**
222	Bukit Kemuning	1.487	0	0	1.487	Rendah
223	Danau Lancang	44.497	0	0	44.497	Rendah
224	Intan Jaya	7	0	0	7	Rendah
225	Kasikan	28.694	0	0	28.694	Rendah
226	Kusau Makmur	1.742	0	0	1.742	Rendah
227	Muara Intan	17	0	0	17	Rendah
228	Rimba Beringin	1.427	0	0	1.427	Rendah
229	Rimba Jaya	1.139	0	0	1.139	Rendah
230	Rimba Makmur	1.933	0	0	1.933	Rendah
231	Senama Nenek	19.102	0	0	19.102	Rendah
232	Sukaramai	2.426	0	0	2.426	Rendah
233	Sumber Sari	167	0	0	167	Rendah
234	Talang Danto	2.224	0	0	2.224	Rendah
235	Tanah Datar	1.319	0	0	1.319	Rendah
XIII Koto Kampar		**99.397**	**3.022**	0	**102.419**	**Rendah**
236	Balung	48.750	0	0	48.750	Rendah
237	Batu Bersurat	7.702	1.223	0	8.925	Rendah
238	Binamang	6.927	309	0	7.236	Rendah
239	Gunung Bungsu	2.208	108	0	2.316	Rendah
240	Koto Mesjid	696	0	0	696	Rendah
241	Koto Tuo	5.714	29	0	5.743	Rendah
242	Koto Tuo Barat	6.021	35	0	6.056	Rendah
243	Lubuk Agung	3.598	0	0	3.598	Rendah
244	Muara Takus	4.341	575	0	4.916	Rendah
245	Pongkai Istiqomah	1.460	471	0	1.931	Rendah
246	Pulau Gadang	781	0	0	781	Rendah

No	Desa/Kelurahan	Luas Bahaya Gempa bumi (ha)			Total Luas (ha)	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
247	Ranah Sungkai	2.656	272	0	2.928	Rendah
248	Tanjung Alai	8.543	0	0	8.543	Rendah
Kabupaten Kampar		**986.466**	**6.026**	**0**	**992.492**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan potensi luas bahaya gempa bumi di Kabupaten Kampar. Potensi bahaya gempa bumi pada gambar tersebut menerangkan beberapa desa yang memiliki kondisi rawan terhadap bencana gempa bumi berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya gempa bumi di Kabupaten Kampar ditentukan berdasarkan total luas bahaya gempa bumi tiap desa di Kabupaten Kampar yang terdampak gempa bumi. Kelas bahaya gempa bumi Kabupaten Kampar ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum desa di Kabupaten Kampar yang terdampak gempa bumi.

Potensi luas bahaya gempa bumi di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **992.492 ha** dan berada pada kelas **Rendah**. Kelas bahaya gempa bumi di tiap desa hanya berada pada kelas Rendah seluas **986.466 ha**, akan tetapi wilayah dengan kelas Sedang seluas **6.026 ha**.



Gambar 3.15 Grafik Potensi Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.15, dapat dilihat sebaran luas gempa bumi di Kabupaten Kampar untuk setiap kecamatan dan desa terdampak bencana gempa bumi. Kecamatan Kampar Kiri Hulu menjadi kecamatan dengan luas daerah terdampak tertinggi untuk kelas Rendah yaitu seluas **126.757 ha**, dan Pangkalan Serai menjadi daerah dengan luasan terdampak tertinggi untuk kelas Rendah. Kecamatan Koto Kampar Hulu menjadi kecamatan dengan

No	Kelas Bahaya		Bukti Lapangan Bahaya Gempa Bumi	Koordinat	Keterangan
	Pemodelan	Validasi			
1	Rendah	Rendah		**X:** 0.297137, **Y:** 100.882887	**Lokasi:** Desa Merangin, Kec. Kuok **Elemen Berisiko:** Jalan Pertokoan **Deskripsi :** Jarak dari lokasi rawan gempa tinggi relatif jauh, apabila terjadi gempa besar terasa dan terdapat bahaya longsor yang terjadi akibat gempa besar

Adapun table validasi potensi bahaya Tanah Longsor di Kabupaten Kampar disajikan, seperti yang digambarkan pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Validasi Hasil Indeks Bahaya Gempa bumi

Sumber: Hasil Validasi Lapangan Tahun 2023

Tingkat bahaya gempabumi yang signifikan ditemukan di Kecamatan Kampar Kiri Hulu dan beberapa daerah perbukitan di Kecamatan Kuok sangat dipengaruhi oleh letaknya yang selain dekat dengan zona subduksi dan Patahan Semangko juga memiliki daerah kondisi dan konstruksi batuan yang rapuh. Karnawati, Dwikorita (2009) menjelaskan bahwa patahan aktif yang dikenal dengan nama patahan/sesar Semangko ini adalah kawasan perbukitan dengan penyusun berupa retakan-retakan batuan yang bersifat rapuh. Sumari dkk (2016) menambahkan keberadaan sesar tersebut baik sesar normal maupun sesar mendatar dapat mengindikasikan bahwa daerah disekitarnya secara luas merupakan daerah dengan tingkat seismisitas yang tinggi. Hal ini dikarenakan pusat-pusat gempa bumi seringkali terjadi pada zona-zona sesar.

Kondisi morfologi dan karakteristik litologi Kecamatan Kampar Kiri Hulu dan beberapa daerah perbukitan di Kecamatan Kuok juga berpengaruh pada tingkat bahaya dan dampak kerusakan bangunan akibat gempa bumi. Hubungan antara kerusakan dan satuan bentuk lahan berkaitan erat. Daerah bertanah lepas dan mengandung air mempunyai kekuatan

gempa semu, sedangkan daerah batuan masif padat mempunyai kekuatan gempa nyata (Sukandarrumidi, 2010). Selain itu, potensi daya rusak gempa bumi sendiri sangat dipengaruhi oleh jarak suatu daerah terhadap pusat gempa bumi dan magnitudo, tingkat kerusakan juga dipengaruhi oleh struktur bentuk lahan. Kerusakan yang diakibatkan oleh gempa juga dipengaruhi dari kekuatan getaran yang terjadi. Jarak terhadap pusat gempa bumi juga menjadi parameter untuk penentuan kerusakan gempa bumi.

3.3 KAJIAN KERENTANAN

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

3.3.1 KERENTANAN BANJIR

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

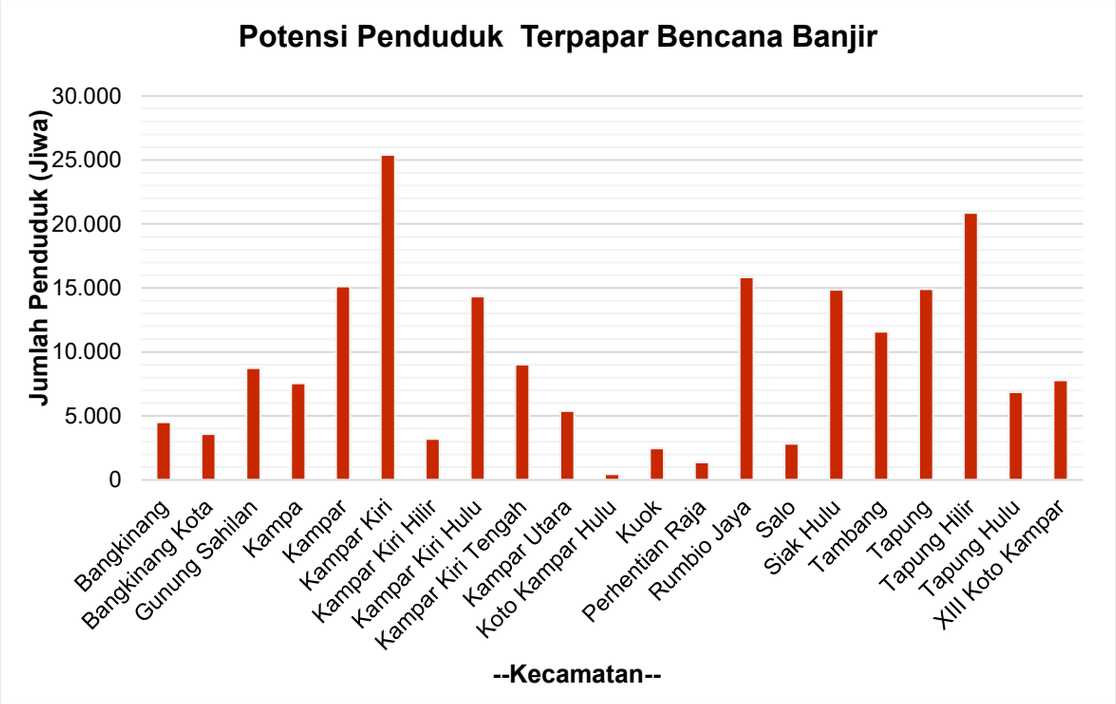
Tabel 3.26 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bangkinang	4.517	457	621	20	Rendah
2	Bangkinang Kota	3.592	435	981	5	Rendah
3	Gunung Sahilan	8.724	896	2.566	21	Rendah
4	Kampa	7.553	798	966	6	Rendah
5	Kampar	15.116	1.809	2.771	17	Rendah
6	Kampar Kiri	25.400	2.762	3.710	32	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	3.199	373	863	5	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	14.334	1.678	3.494	19	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	9.015	884	854	10	Rendah
10	Kampar Utara	5.393	500	935	6	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	458	57	262	1	Rendah
12	Kuok	2.465	298	1.577	3	Rendah
13	Perhentian Raja	1.367	151	205	2	Rendah
14	Rumbio Jaya	15.829	1.783	1.169	13	Rendah
15	Salo	2.817	333	1.236	7	Rendah
16	Siak Hulu	14.847	1.729	2.083	26	Rendah
17	Tambang	11.574	1.312	2.844	15	Rendah
18	Tapung	14.903	1.474	1.014	24	Rendah
19	Tapung Hilir	20.859	2.217	2.693	48	Rendah
20	Tapung Hulu	6.866	771	1.612	12	Rendah
21	XIII Koto Kampar	7.791	966	1.152	10	Rendah
Kabupaten Kampar		**196.619**	**21.683**	**33.609**	**303**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

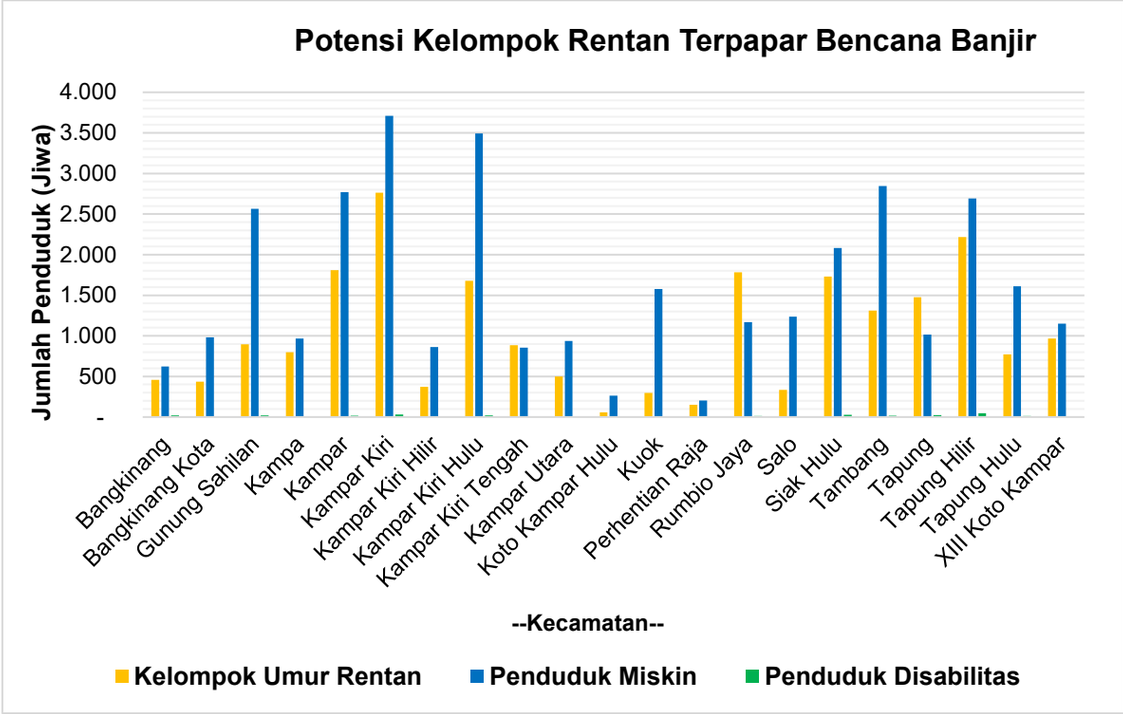
Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa dan kecamatan terdampak bencana banjir. Penduduk terpapar bencana banjir berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana banjir. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten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

banjir. Penduduk terpapar bencana Banjir di Kabupaten Kampar diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **196.619 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **21.683 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **33.609 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **303 jiwa**.



Gambar 3.16 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada grafik di atas, dapat dilihat pada tingkat/level kecamatan beberapa daerah di Kabupaten Kampar yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana banjir. Potensi penduduk terpapar bencana banjir tertinggi dapat ditemukan di Kecamatan Kampar Kiri, yaitu mencapai **25.400 jiwa**, sedangkan kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Koto Kampar Hulu yaitu sebanyak **458 jiwa**. Sementara potensi kelompok rentan terpapar bencana banjir dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.17, dapat diketahui potensi jumlah penduduk usia rentan dan penduduk miskin tertinggi terdapat di Kecamatan Kampar Kiri yaitu sebanyak **2.762 jiwa**, dan **3.710 jiwa**. Adapun untuk kelompok rentan penduduk disabilitas dengan jumlah tertinggi terdapat di Kecamatan Tapung Hilir yaitu sebanyak **48 jiwa**. Sementara itu, potensi kerugian dan kerusakan lingkungan akibat bencana banjir di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.27 Potensi Kerugian Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bangkinang	18.029,90	0,43	18.030,33	Tinggi	2.291	Tinggi
2	Bangkinang Kota	10.926,59	0,19	10.926,78	Tinggi	816	Tinggi
3	Gunung Sahilan	70.127,91	1,83	70.129,74	Tinggi	13.064	Tinggi
4	Kampa	17.704,14	0,65	17.704,79	Tinggi	5.634	Tinggi
5	Kampar	60.000,99	1,95	60.002,94	Tinggi	11.371	Tinggi
6	Kampar Kiri	51.183,07	1,40	51.184,47	Tinggi	8.420	Tinggi
7	Kampar Kiri Hilir	12.506,79	0,44	12.507,23	Tinggi	2.862	Tinggi
8	Kampar Kiri Hulu	185.565,43	5,48	185.570,91	Tinggi	28.634	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	110.433,45	3,07	110.436,52	Tinggi	11.871	Tinggi
10	Kampar Utara	2.314,25	0,07	2.314,32	Tinggi	327	Tinggi
11	Koto Kampar Hulu	28.126,09	0,77	28.126,86	Tinggi	4.398	Tinggi
12	Kuok	20.455,21	1,37	20.456,59	Tinggi	7.167	Tinggi
13	Perhentian Raja	195,02	0,01	195,02	Rendah	67	Tinggi

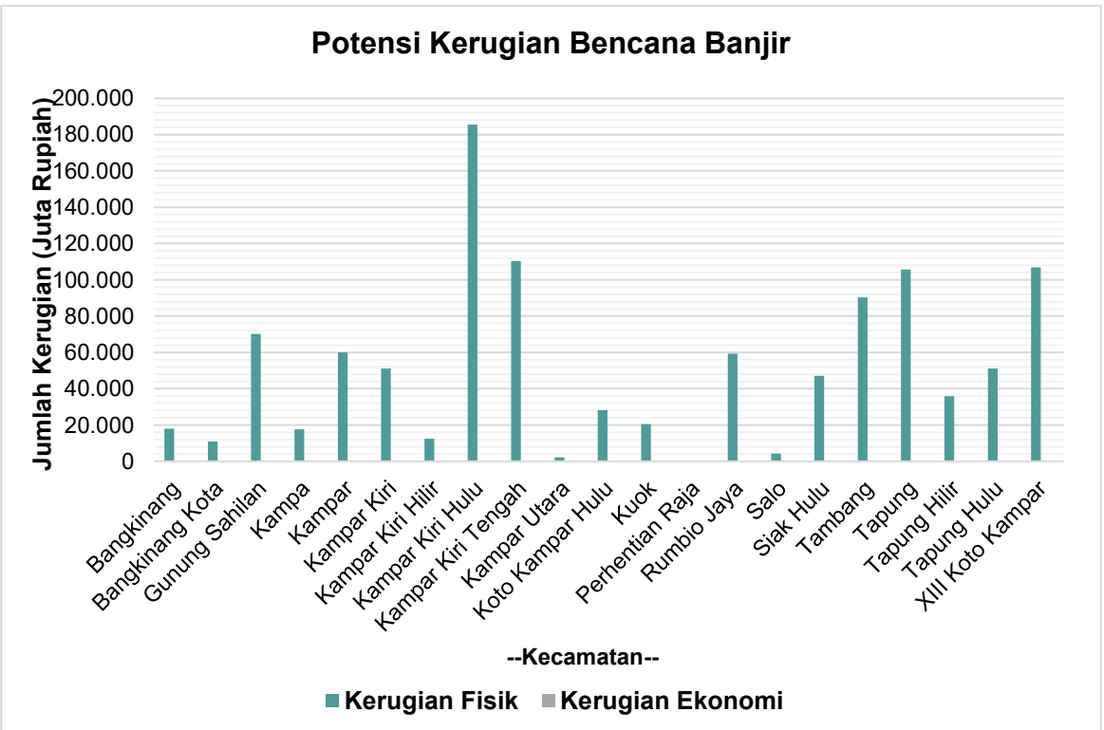
14	Rumbio Jaya	59.389,64	3,21	59.392,85	Tinggi	22.661	Tinggi
15	Salo	4.331,25	0,11	4.331,36	Tinggi	833	Tinggi
16	Siak Hulu	47.121,90	2,34	47.124,24	Tinggi	14.374	Tinggi
17	Tambang	90.205,72	3,00	90.208,72	Tinggi	15.360	Tinggi
18	Tapung	105.671,34	4,45	105.675,79	Tinggi	30.551	Tinggi
19	Tapung Hilir	35.830,79	0,99	35.831,78	Tinggi	5.566	Tinggi
20	Tapung Hulu	51.109,89	1,76	51.111,65	Tinggi	10.754	Tinggi
21	XIII Koto Kampar	106.781,38	2,90	106.784,28	Tinggi	13.198	Tinggi
Kabupaten Kampar		**1.088.010,74**	**36,43**	**1.088.047,17**	**Tinggi**	**210.219**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian akibat bencana banjir di Kabupaten Kampar merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir. Kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Berdasarkan sebaran area bahaya banjir untuk kelas sedang dan tinggi Kabupaten Kampar, ditemukan adanya kerugian baik terhadap fisik dan ekonomi yang signifikan.

Total kerugian untuk bencana banjir di Kabupaten Kampar adalah sebesar **1,09 triliun rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **1,09 triliun rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **36,45 juta rupiah**. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Kampar adalah pada kelas Tinggi. Hasil kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana banjir memiliki potensi dampak kerugian yang besar terhadap nilai kerugian fisik dan ekonomi di Kabupaten Kampar. Dengan demikian hasil kajian terkait kelas kerugian bencana banjir di Kabupaten Kampar adalah pada kelas **Tinggi**.

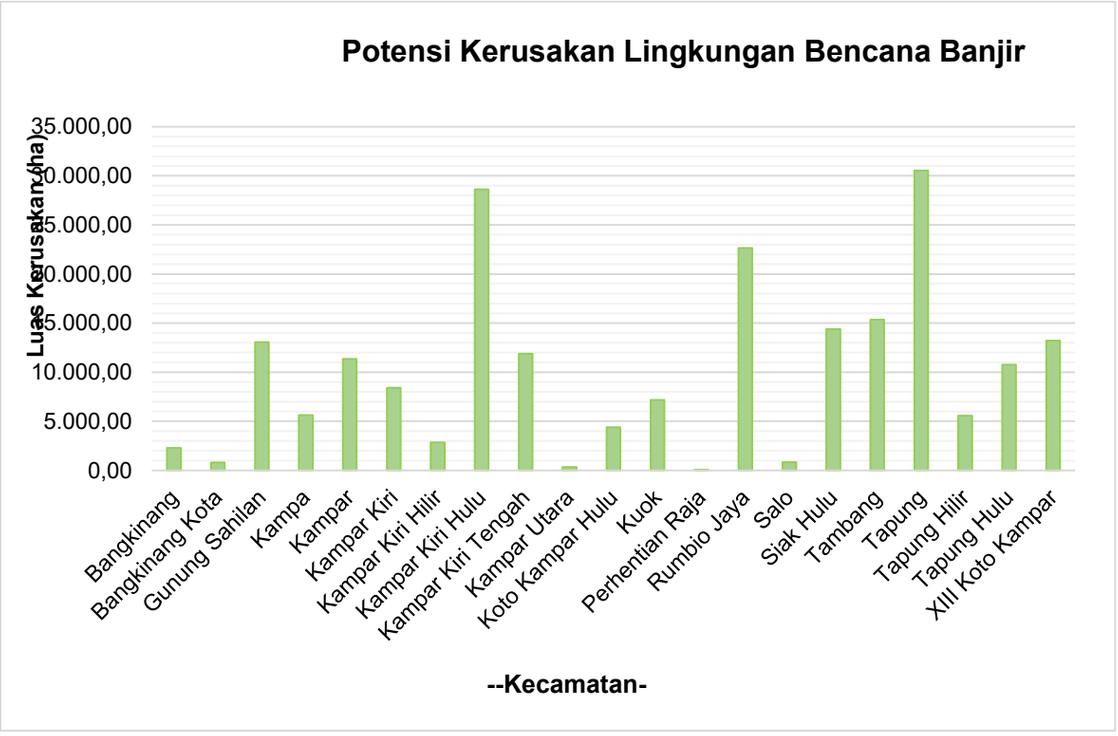
Adapun potensi kerugian akibat bencana banjir di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu, terkait potensi kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan akibat banjir di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.19 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari kecamatan terdampak bencana banjir. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana banjir adalah seluas **210.219 ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**.

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

Tabel 3.28 Kelas Kerentanan Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
2	Bangkinang Kota	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
3	Gunung Sahilan	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
4	Kampa	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
5	Kampar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah

6	Kampar Kiri	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
10	Kampar Utara	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
12	Kuok	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Perhentian Raja	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
14	Rumbio Jaya	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
15	Salo	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
16	Siak Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
17	Tambang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
18	Tapung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
20	Tapung Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Hasil kajian kerentanan banjir Kabupaten Kampar yang tersaji pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana Banjir di seluruh adalah Rendah, Sedang dan Tinggi. Dengan demikian, kelas kerentanan bencana Banjir di Kabupaten Kampar adalah **Tinggi**.

3.3.2 KERENTANAN TANAH LONGSOR

Kajian kerentanan untuk bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar didapatkan dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan. Potensi jumlah penduduk terpapar dan potensi kerugian ini dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk kelas kerentanan bencana tanah longsor.

Rekapitulasi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.29 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bangkinang	-	-	-	-	-
2	Bangkinang Kota	510	53	10	1	Rendah
3	Gunung Sahilan	1.588	227	7.427	6	Sedang
4	Kampa	408	47	2.995	2	Rendah
5	Kampar	594	72	537	5	Rendah
6	Kampar Kiri	1.826	230	1.030	4	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	579	70	645	0	Rendah

8	Kampar Kiri Hulu	2.617	316	556	4	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	1.538	198	119	3	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-	-
11	Koto Kampar Hulu	107	12	0	0	Rendah
12	Kuok	393	47	10	0	Rendah
13	Perhentian Raja	-	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-	-
15	Salo	42	5	0	0	Rendah
16	Siak Hulu	-	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-	-
18	Tapung	3.101	377	5.269	7	Rendah
19	Tapung Hilir	3.129	379	1.269	3	Rendah
20	Tapung Hulu	2.242	297	463	4	Rendah
21	XIII Koto Kampar	1.482	189	44	2	Rendah
Kabupaten Kampar		**20.156**	**2.519**	**20.374**	**41**	**Sedang**

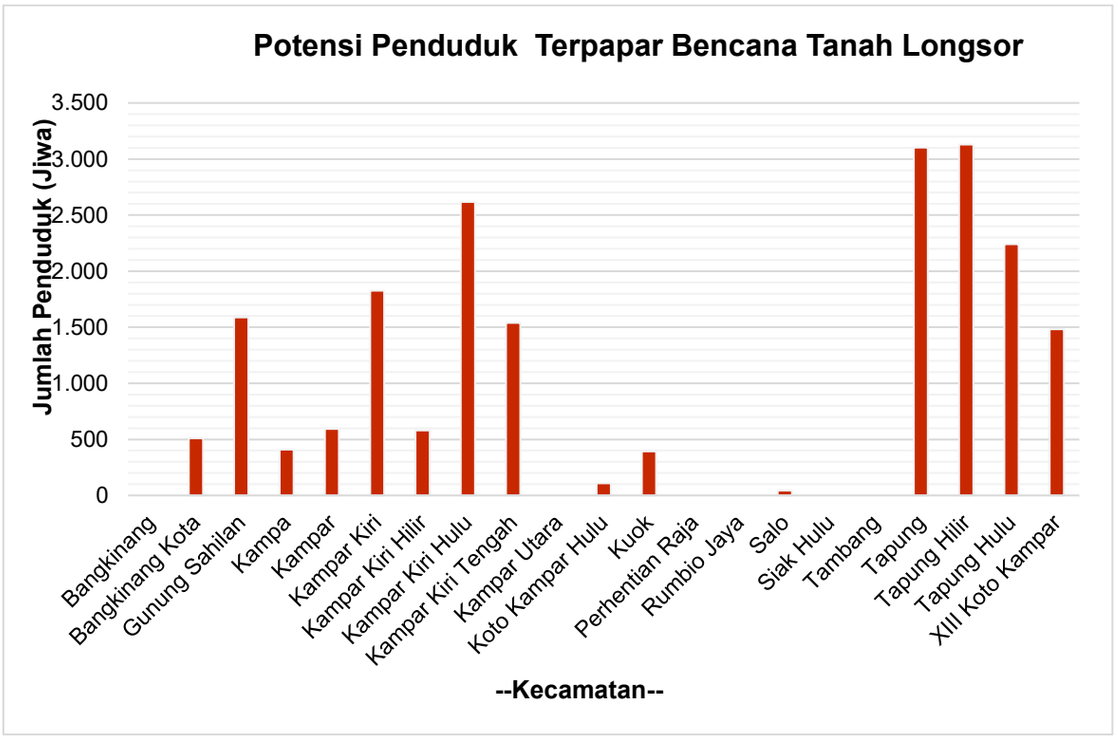
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

Penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **20.156 jiwa** dan berada pada kelas **Sedang**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **2.519 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **20.374 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **41 jiwa**.

Berdasarkan sebaran potensi penduduk terpapar dapat ketahui kecamatan di Kabupaten Kampar yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tanah longsor adalah Kecamatan Tapung Hilir, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **3.129 jiwa**, selain itu kecamatan lainnya seperti Kecamatan Kampar Kiri Hulu, Tapung dan XIII Koto Kampar juga memiliki potensi penduduk terpapar tanah longsor yang tinggi. Daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Salo yaitu sebanyak **42 jiwa**.

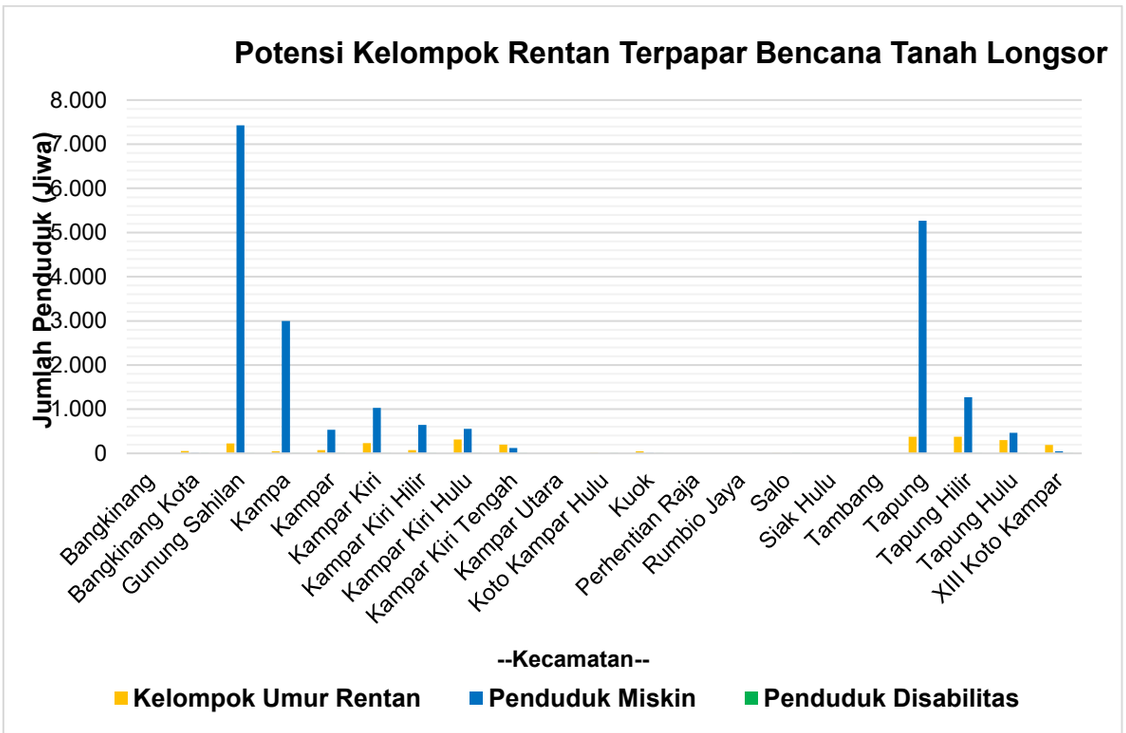
Adapun potensi penduduk terpapar akibat bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar tersaji pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu dari kelompok rentan, hasil kajian menunjukkan bahwa Kecamatan Tapung Hilir memilki jumlah penduduk umur rentan terbanyak dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar **379 jiwa**. Potensi penduduk miskin terpapar terbanyak berada di Kecamatan Gunung Sahilan yaitu sebanyak **7.427 jiwa,** dan potensi penduduk disabilitas terbanyak berada di Kecamatan Tapung yaitu sebanyak **7 jiwa**, seperti yang tersaji gambar berikut.



Gambar 3.21 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu, untuk potensi kerugian bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.30 Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bangkinang	-	-	-	-	-	-
2	Bangkinang Kota	1.575,00	0,10	1.575,10	Tinggi	760	Tinggi
3	Gunung Sahilan	16.073,08	0,81	16.073,89	Tinggi	9.025	Tinggi
4	Kampa	11.347,50	1,82	11.349,32	Tinggi	17.149	Tinggi
5	Kampar	12.320,00	0,56	12.320,56	Tinggi	5.111	Tinggi
6	Kampar Kiri	28.287,50	2,08	28.289,58	Tinggi	21.473	Tinggi
7	Kampar Kiri Hilir	7.675,00	0,58	7.675,58	Tinggi	5.008	Tinggi
8	Kampar Kiri Hulu	64.265,92	3,59	64.269,51	Tinggi	37.839	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	3.416,80	0,27	3.417,06	Tinggi	3.812	Tinggi
10	Kampar Utara	-	-	-	-	-	-
11	Koto Kampar Hulu	1.132,50	0,17	1.132,67	Tinggi	1.879	Tinggi
12	Kuok	3.090,00	0,44	3.090,44	Tinggi	5.901	Tinggi
13	Perhentian Raja	-	-	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-	-	-
15	Salo	220,00	0,01	220,01	Rendah	196	Tinggi
16	Siak Hulu	-	-	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-	-	-
18	Tapung	43.827,42	3,67	43.831,09	Tinggi	44.824	Tinggi
19	Tapung Hilir	24.477,97	1,65	24.479,62	Tinggi	18.206	Tinggi
20	Tapung Hulu	20.366,37	1,02	20.367,39	Tinggi	9.731	Tinggi
21	XIII Koto Kampar	5.526,79	0,16	5.526,95	Tinggi	2.697	Tinggi
Kabupaten Kampar		**243.601,84**	**16,93**	**243.618,77**	**Tinggi**	**183.611**	**Tinggi**

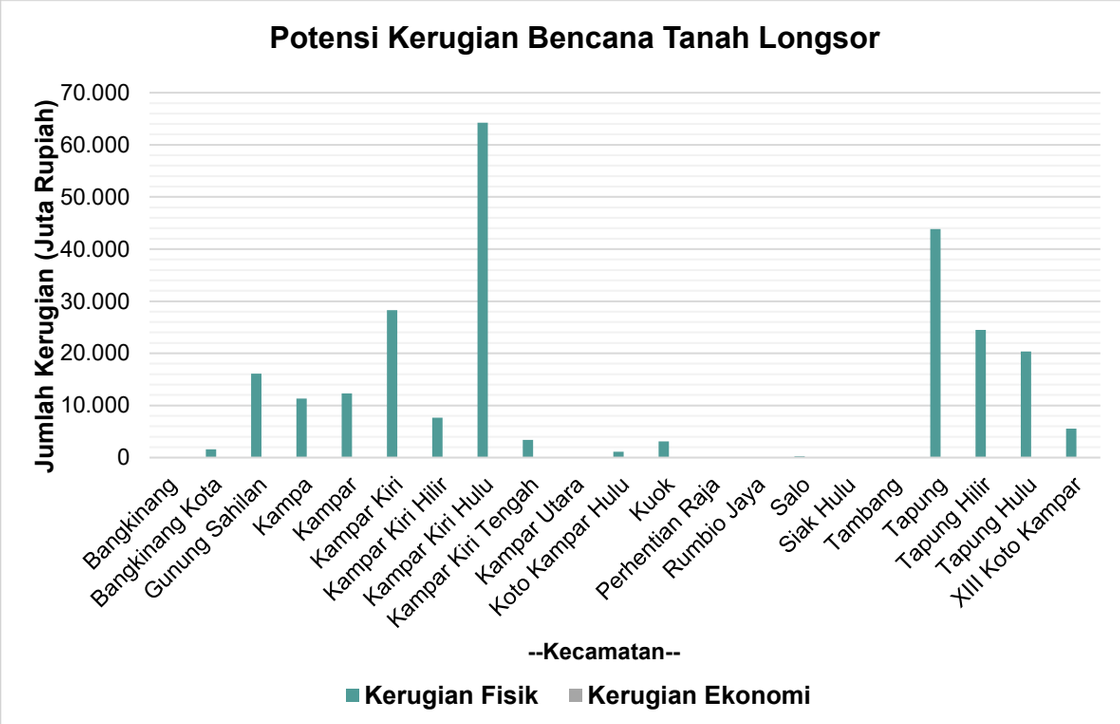
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian akibat bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Kabupaten Kampar memiliki kelas kerugian **Tinggi** terhadap bencana tanah longsor dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana tanah longsor adalah sebesar **243,62 milyar rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **243,60 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **16,93 juta rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian fisik dibanding kerugian ekonomi di Kabupaten Kampar.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Kelas kerusakan lingkungan bencana

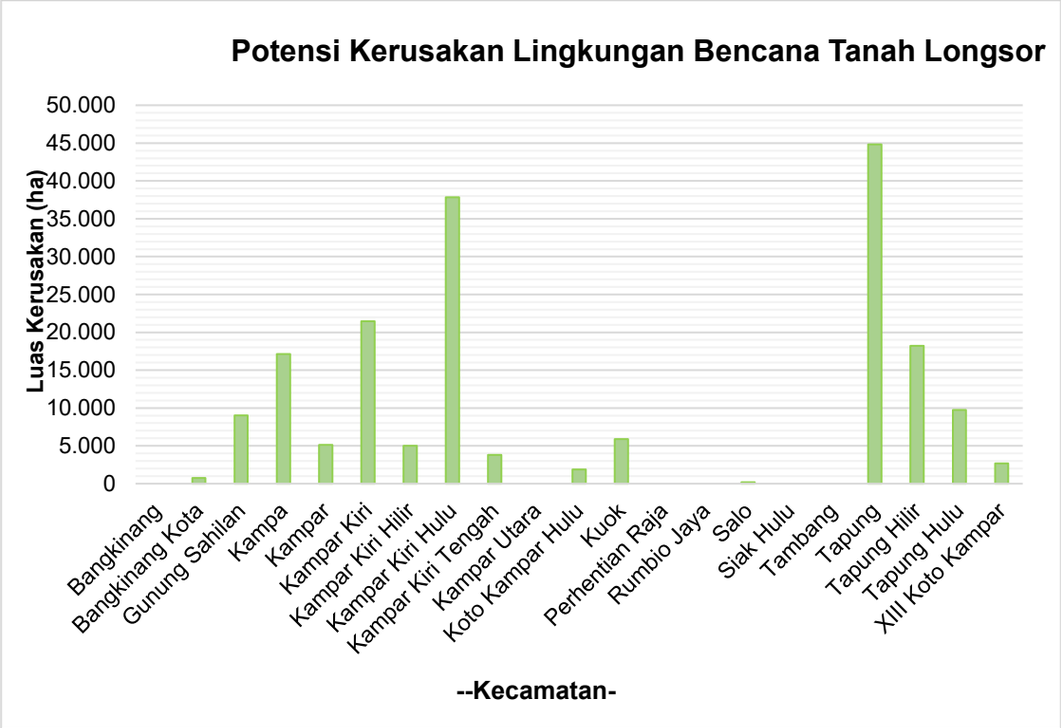
di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari desa dan kecamatan terdampak bencana tanah longsor. Hasil kajian menunjukkan bahwa potensi kerusakan lingkungan yang diakibatkan bencana tanah longsor adalah seluas **183.611 ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**.

Selengkapnya terkait distribusi potensi kerugian akibat bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik di atas menunjukkan bahwa bencana tanah longsor sangat berpengaruh pada nilai kerugian ekonomi di tiap kecamatan. Potensi kerugian fisik dan ekonomi tertinggi dialami oleh Kecamatan Kampar Kiri Hulu, yakni senilai **64,26 milyar rupiah** dan **3,59 juta rupiah**.



Gambar 3.23 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari kecamatan di Kabupaten Kampar terdampak bencana tanah longsor. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Daerah yang memiliki potensi kerusakan lingkungan tertinggi yaitu Keecamatan Tapung dan Kampar Kiri Hulu yaitu seluas **44.824 ha** dan **37.839 ha.** Sementara derah potensi kerusakan lingkungan terkecil terdapat di Kecamatan Salo, yaitu seluas **196 ha**.

Tabel 3.31 Kelas Kerentanan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	-	-	-	-
2	Bangkinang Kota	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
3	Gunung Sahilan	Sedang	Tinggi	Tinggi	Rendah
4	Kampa	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
5	Kampar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
6	Kampar Kiri	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
12	Kuok	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
13	Perhentian Raja	-	-	-	-

14	Rumbio Jaya	-	-	-	-
15	Salo	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
16	Siak Hulu	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-
18	Tapung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
20	Tapung Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Tinggi	Tinggi	Rendah
Kabupaten Kampar		**Sedang**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana tanah longsor di seluruh kecamatan di Kabupaten Kampar yang terdampak bahaya bencana tanah longsor adalah Rendah, meskipun secara keseluruhan memiliki kelas kerugian dan kerusakan lingkungan yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan, kelas kerentanan sosial terutama potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor mayoritas masih berada pada kelas rendah dimana dipengaruhi oleh dominasi sebaran bahaya tanah longsor yang berada diperbukitan dan jauh dari area permukiman ataupun pada area yang banyak aktivitas penduduk. Dengan demikian, dihasilkan kelas kerentanan bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar adalah **Rendah**.

3.3.3 KERENTANAN CUACA EKSTRIM

Kajian kerentanan pada bagian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kerentanan saat terjadi bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung). Kajian kerentanan untuk bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar diperoleh dari potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan serta potensi kerugian, baik fisik maupun ekonomi. Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari kecamatan terdampak bencana cuaca ekstrim. Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana cuaca ekstrim. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Kampar ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terdampak bencana cuaca ekstrim. Potensi jumlah penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.32 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bangkinang	10.386	1.229	2.090	16	Rendah
2	Bangkinang Kota	6.720	711	1.079	23	Rendah
3	Gunung Sahilan	30.927	3.442	5.141	41	Sedang
4	Kampa	14.390	1.612	3.284	41	Rendah
5	Kampar	17.694	1.951	881	18	Rendah
6	Kampar Kiri	47.017	4.988	7.588	99	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	12.734	1.435	602	23	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	33.943	3.860	6.463	37	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	25.497	2.491	2.205	22	Rendah

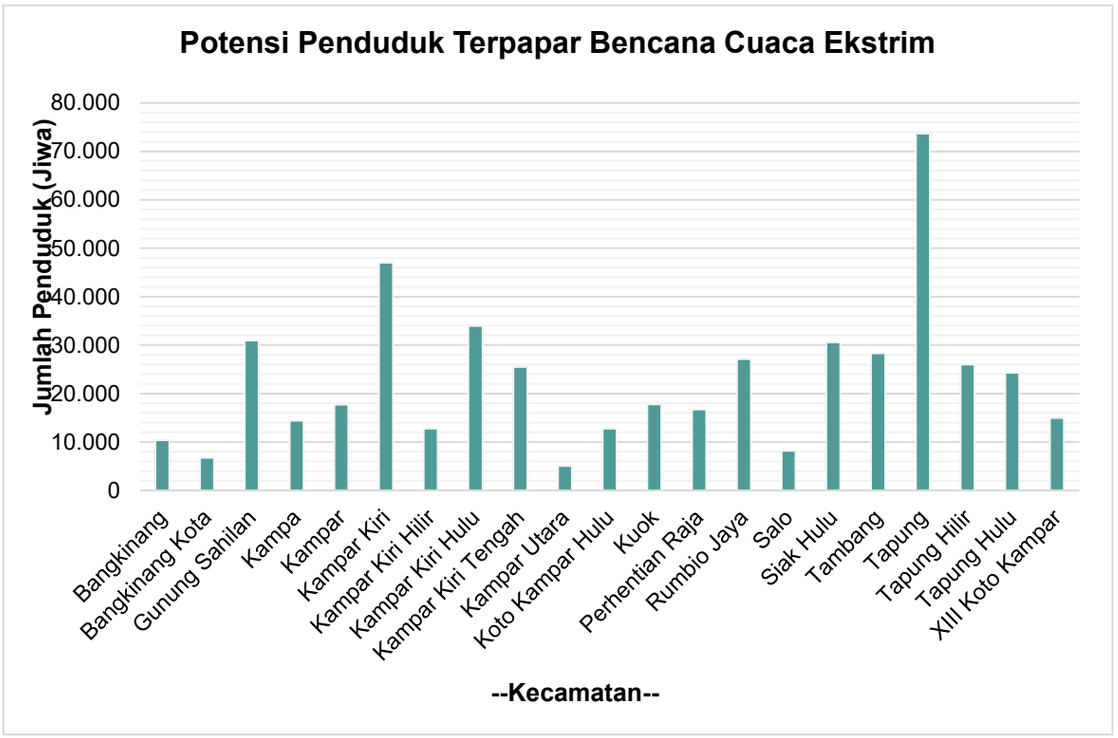
10	Kampar Utara	5.035	633	1.616	11	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	12.773	1.572	2.441	16	Rendah
12	Kuok	17.786	2.236	3.376	30	Sedang
13	Perhentian Raja	16.715	1.661	3.702	30	Sedang
14	Rumbio Jaya	27.099	2.934	1.255	38	Sedang
15	Salo	8.183	984	3.459	10	Rendah
16	Siak Hulu	30.583	3.629	9.298	44	Rendah
17	Tambang	28.291	3.491	8.321	28	Rendah
18	Tapung	73.692	8.060	6.215	132	Rendah
19	Tapung Hilir	25.987	2.564	6.530	34	Rendah
20	Tapung Hulu	24.316	2.817	6.914	41	Rendah
21	XIII Koto Kampar	14.976	1.657	2.129	21	Rendah
Kabupaten Kampar		**484.745**	**53.957**	**84.589**	**757**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa dan kecamatan terdampak bencana cuaca ekstrim terutamanya angin puting beliung. Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana cuaca ekstrim. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Kampar ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terdampak cuaca ekstrim.

Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar, yaitu sejumlah **484.745 jiwa** dan berada pada kelas **Tinggi.** Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **53.957 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **84.589 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **757 jiwa**. Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar adalah Kecamatan Tapung, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **73.692 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Kampar Utara yaitu sebanyak **5.035 jiwa.**

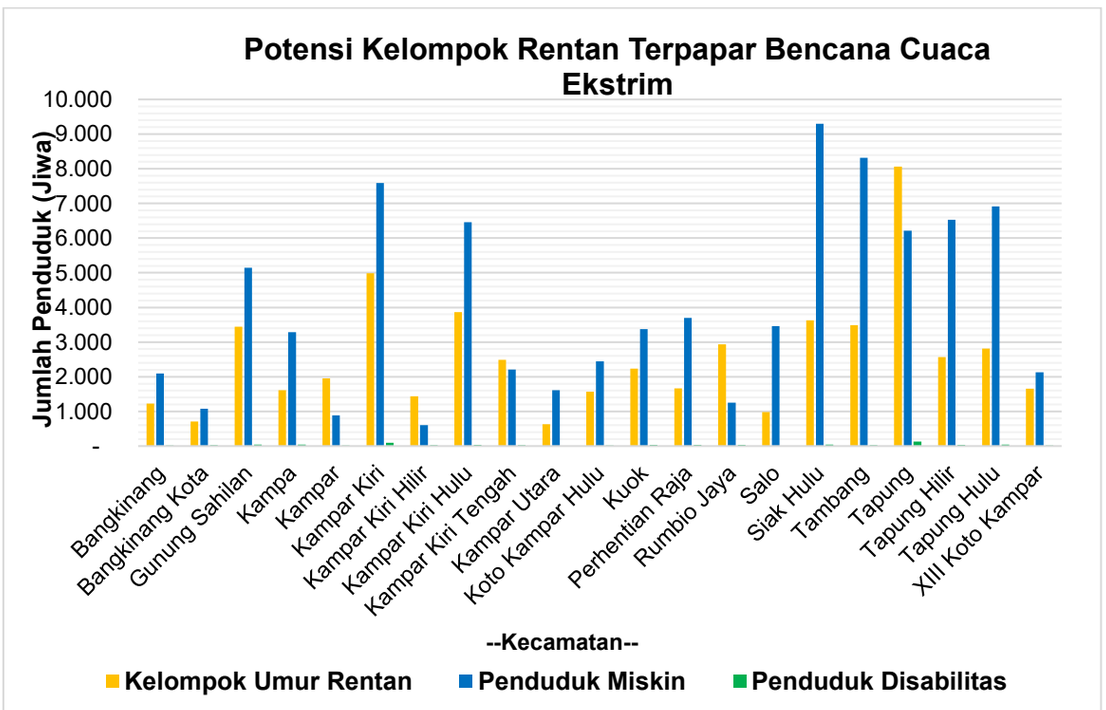
Secara lebih jelas distribusi potensi penduduk terpapar ditimbulkan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.24 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan potensi kelompok rentan terpapar bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar, diperoleh potensi jumlah penduduk usia rentan dan disabilitas tertinggi terdapat di Kecamatan Tapung yaitu sebanyak **8.060 jiwa** dan **132 jiwa.** Adapun untuk kelompok penduduk miskin tertinggi yang rentan terhadap bencana cuaca ekstrim terdapat di Kecamatan Siak Hulu yakni sebanyak **9.298 jiwa**. Secara grafis, dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sementara itu, untuk potensi kerugian bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.33 Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

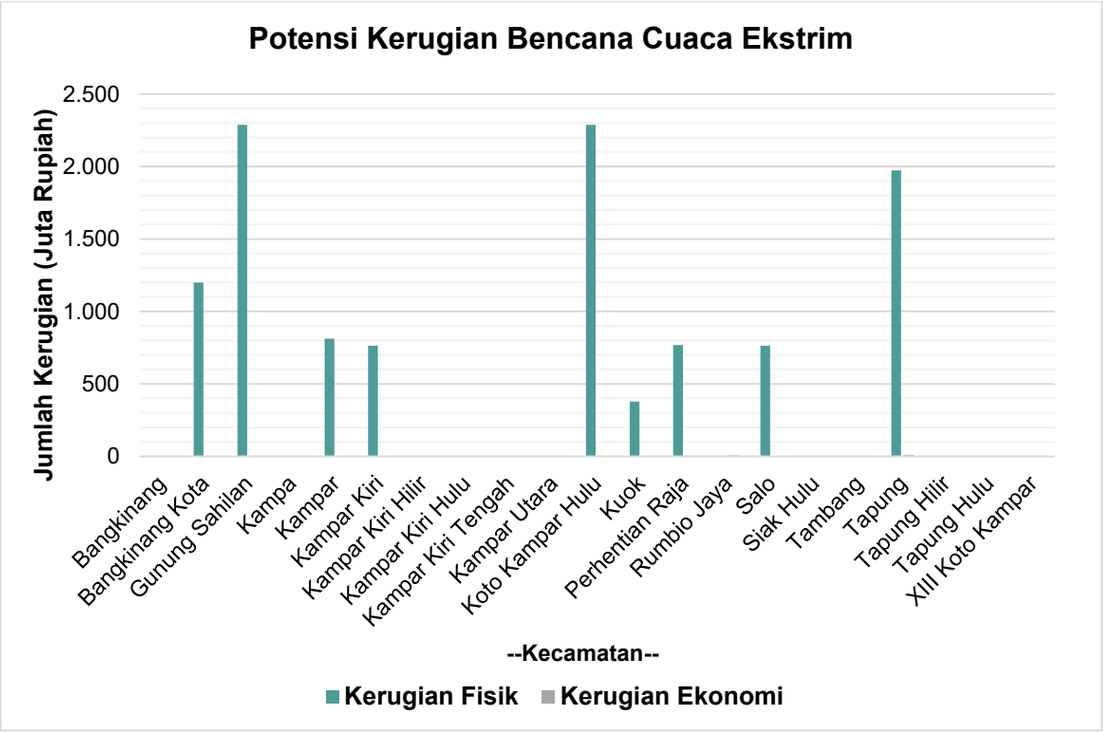
No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)			
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas
1	Bangkinang	0,00	1,49	1,49	Rendah
2	Bangkinang Kota	1.200,00	0,69	1.200,69	Tinggi
3	Gunung Sahilan	2.287,50	2,11	2.289,61	Tinggi
4	Kampa	0,00	1,24	1,24	Rendah
5	Kampar	812,50	3,40	815,90	Sedang
6	Kampar Kiri	762,50	3,17	765,67	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	0,00	1,52	1,52	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	0,00	2,98	2,98	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	0,00	4,43	4,43	Rendah
10	Kampar Utara	0,00	1,76	1,76	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	2.287,50	1,62	2.289,12	Tinggi
12	Kuok	377,50	1,20	378,70	Rendah
13	Perhentian Raja	767,08	3,69	770,77	Sedang
14	Rumbio Jaya	0,00	6,84	6,84	Rendah
15	Salo	762,50	0,60	763,10	Sedang
16	Siak Hulu	0,00	3,61	3,61	Rendah
17	Tambang	0,00	1,57	1,57	Rendah
18	Tapung	1.973,11	9,51	1.982,62	Tinggi
19	Tapung Hilir	0,00	5,58	5,58	Rendah
20	Tapung Hulu	0,00	5,37	5,37	Rendah
21	XIII Koto Kampar	0,00	1,77	1,77	Rendah
Kabupaten Kampar		**11.230,18**	**64,17**	**11.294,35**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian akibat bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana cuaca ekstrim. Kelas kerugian **Tinggi** bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana cuaca ekstrim adalah sebesar **11,29 milyar rupiah**. Secara terperinci, kerugian fisik adalah sebesar **11,23 milyar rupiah** dan kerugian ekonomi sebesar **64,17 juta rupiah**. Angka kerugian tersebut menunjukkan bahwa bencana cuaca ekstrim cukup berpengaruh pada nilai kerugian fisik dibanding kerugian ekonomi di Kabupaten Kampar.

Analisis potensi kerentanan lingkungan tidak dianalisis pada kajian cuaca ekstrim, hal ini dikarenakan cuaca ekstrim terjadi di wilayah dengan keterbukaan lahan yang tinggi dan dianggap tidak berpotensi merusak dan mengganggu fungsi lingkungan.

Selengkapnya terkait distribusi potensi kerugian akibat bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.26 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada grafik di atas dapat dilihat kecamatan dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kecamatan Gunung Sahilan dan Kecamatan Koto Kampar Hulu, yaitu sama-sama sebesar **2,28 milyar rupiah**. Sementara kecamatan dengan kerugian ekonomi tertinggi terjadi di Kecamatan Tapung.

Berdasarkan hasil kajian di atas, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap kecamatan di Kabupaten Kampar. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Kelas Kerentanan Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	Rendah	Rendah	-	Rendah
2	Bangkinang Kota	Rendah	Tinggi	-	Rendah
3	Gunung Sahilan	Sedang	Tinggi	-	Rendah
4	Kampa	Rendah	Rendah	-	Rendah

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
5	Kampar	Rendah	Sedang	-	Rendah
6	Kampar Kiri	Sedang	Sedang	-	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	Rendah	Rendah	-	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	Tinggi	Rendah	-	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Rendah	Rendah	-	Rendah
10	Kampar Utara	Rendah	Rendah	-	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Tinggi	-	Rendah
12	Kuok	Sedang	Rendah	-	Rendah
13	Perhentian Raja	Sedang	Sedang	-	Rendah
14	Rumbio Jaya	Sedang	Rendah	-	Rendah
15	Salo	Rendah	Sedang	-	Rendah
16	Siak Hulu	Rendah	Rendah	-	Rendah
17	Tambang	Rendah	Rendah	-	Rendah
18	Tapung	Rendah	Tinggi	-	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Rendah	-	Rendah
20	Tapung Hulu	Rendah	Rendah	-	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Rendah	-	Rendah
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Tinggi**	**-**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Hasil kajian pada Tabel 3.29 menunjukkan bahwa kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di tiap kecamatan di Kabupaten Kampar untuk parameter sosial, fisik dan ekonomi terbagi menjadi tiga kelas yaitu kelas Rendah, Sedang dan Tinggi. Namun secara keseluruhan, kelas kerentanan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar adalah **Rendah**.

3.3.4 KERENTANAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

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

Tabel 3.35 Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bangkinang	-	11,00	11,00	Rendah	41.099	Tinggi
2	Bangkinang Kota	-	1,37	1,37	Rendah	5.512	Tinggi
3	Gunung Sahilan	-	8,09	8,09	Rendah	29.354	Tinggi
4	Kampa	-	2,76	2,76	Rendah	12.863	Tinggi

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
5	Kampar	-	8,36	8,36	Rendah	38.553	Tinggi
6	Kampar Kiri	-	5,93	5,93	Rendah	26.664	Tinggi
7	Kampar Kiri Hilir	-	3,09	3,09	Rendah	10.977	Tinggi
8	Kampar Kiri Hulu	-	13,05	13,05	Rendah	57.362	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	-	3,16	3,16	Rendah	12.494	Tinggi
10	Kampar Utara	-	4,43	4,43	Rendah	21.856	Tinggi
11	Koto Kampar Hulu	-	0,94	0,94	Rendah	4.575	Tinggi
12	Kuok	-	2,72	2,72	Rendah	10.300	Tinggi
13	Perhentian Raja	-	0,26	0,26	Rendah	1.019	Tinggi
14	Rumbio Jaya	-	18,75	18,75	Rendah	74.679	Tinggi
15	Salo	-	3,17	3,17	Rendah	12.784	Tinggi
16	Siak Hulu	-	12,63	12,63	Rendah	48.400	Tinggi
17	Tambang	-	5,83	5,83	Rendah	28.924	Tinggi
18	Tapung	-	22,15	22,15	Rendah	93.319	Tinggi
19	Tapung Hilir	-	9,41	9,41	Rendah	34.326	Tinggi
20	Tapung Hulu	-	3,90	3,90	Rendah	18.174	Tinggi
21	XIII Koto Kampar	-	4,19	4,19	Rendah	16.702	Tinggi
Kabupaten Kampar		**0,00**	**145,22**	**145,22**	**Rendah**	**599.936**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar merupakan rekapitulasi kerugian ekonomi dari desa dan kecamatan di Kabupaten Kampar terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Kelas kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana kebakaran hutan dan lahan adalah sebesar **145,22 juta rupiah** yaitu dengan rincian tidak ada kerusakan fisik dan kerugian ekonomi sebesar **145,22 juta rupiah**. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar adalah pada kelas **Tinggi**.



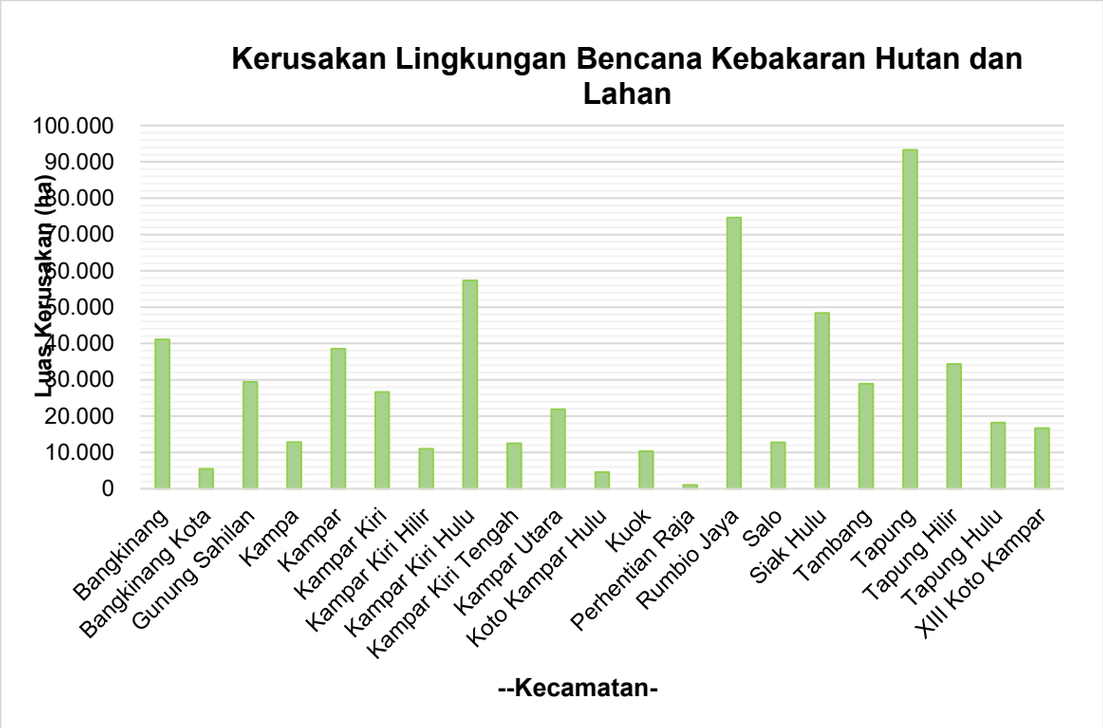
Gambar 3.27 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di

Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 3.27, dapat diketahui distribusi terhadap potensi kerugian ekonomi bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar, Kecamatan Tapung menjadi kecamatan yang memiliki potensi kerugian tertinggi, terutamanya untuk kerugian ekonomi. Adapun kecamatan yang memiliki potensi kerugian terendah bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar adalah Kecamatan Perhentian Raja.

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



Gambar 3.28 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari desa dan kecamatan di Kabupaten Kampar terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Kelas kerusakan lingkungan bencana di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Potensi kerusakan lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar adalah **599.936 ha** dengan kelas kerusakan lingkungan adalah **Tinggi**. Kecamatan terdampak potensi kerugian lingkungan kebakaran hutan dan lahan tertinggi adalah Kecamatan Tapung dengan luas **93.319 ha**.

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

Tabel 3.36 Kelas Kerentanan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	-	Rendah	Tinggi	Rendah
2	Bangkinang Kota	-	Rendah	Tinggi	Rendah
3	Gunung Sahilan	-	Rendah	Tinggi	Rendah
4	Kampa	-	Rendah	Tinggi	Rendah
5	Kampar	-	Rendah	Tinggi	Rendah
6	Kampar Kiri	-	Rendah	Tinggi	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	-	Rendah	Tinggi	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	-	Rendah	Tinggi	Sedang

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
9	Kampar Kiri Tengah	-	Rendah	Tinggi	Sedang
10	Kampar Utara	-	Rendah	Tinggi	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	-	Rendah	Tinggi	Sedang
12	Kuok	-	Rendah	Tinggi	Sedang
13	Perhentian Raja	-	Rendah	Tinggi	Rendah
14	Rumbio Jaya	-	Rendah	Tinggi	Rendah
15	Salo	-	Rendah	Tinggi	Rendah
16	Siak Hulu	-	Rendah	Tinggi	Sedang
17	Tambang	-	Rendah	Tinggi	Sedang
18	Tapung	-	Rendah	Tinggi	Rendah
19	Tapung Hilir	-	Sedang	Tinggi	Rendah
20	Tapung Hulu	-	Rendah	Tinggi	Rendah
21	XIII Koto Kampar	-	Sedang	Tinggi	Sedang
Kabupaten Kampar		**-**	**Sedang**	**Tinggi**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

3.3.5 KERENTANAN GEMPA BUMI

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

Tabel 3.37 Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

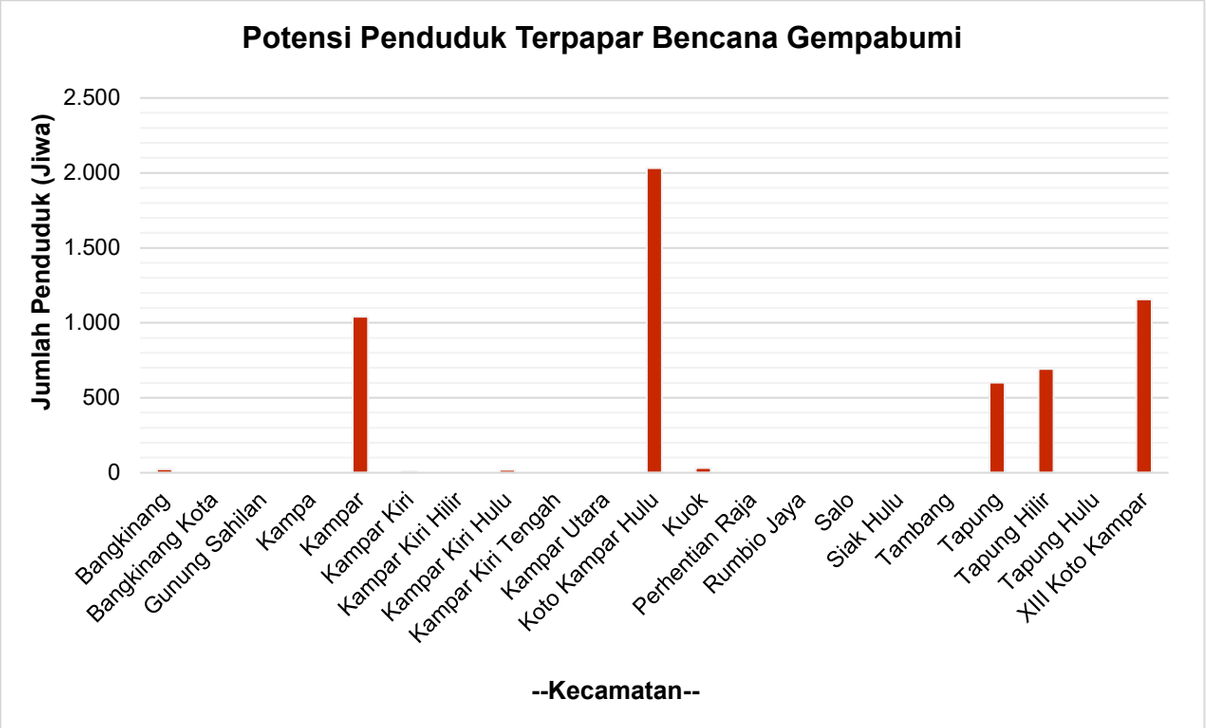
No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bangkinang	25	4	0	0	Rendah
2	Bangkinang Kota	-	-	-	-	-
3	Gunung Sahilan	-	-	-	-	-
4	Kampa	-	-	-	-	-
5	Kampar	1.041	121	861	1	Rendah
6	Kampar Kiri	10	1	15	0	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	-	-	-	-	-
8	Kampar Kiri Hulu	19	3	0	0	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	0	0	0	0	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-	-

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
11	Koto Kampar Hulu	2.033	256	1.142	2	Rendah
12	Kuok	32	4	0	0	Rendah
13	Perhentian Raja	-	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-	-
15	Salo	-	-	-	-	-
16	Siak Hulu	-	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-	-
18	Tapung	601	71	304	1	Rendah
19	Tapung Hilir	693	75	52	0	Rendah
20	Tapung Hulu	-	-	-	-	-
21	XIII Koto Kampar	1.156	129	402	0	Rendah
Kabupaten Kampar		**5.610**	**665**	**2.776**	**5**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari desa dan kecamatan terdampak bencana gempa bumi. Penduduk terpapar bencana gempabumi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gempa bumi. Kelas penduduk terpapar bencana di Kabupaten Kampar ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kecamatan terdampak bencana gempa bumi. Secara keseluruhan kerentanan gempa bumi di Kabupaten Kampar hanya terdapat pada 10 kecamatan, terutamanya yang berada di dekat perbukitan barisan seperti Kecamatan Koto Kampar Hulu, XIII Koto Kampar, Kampar Kiri Hulu, dan Kampar Kiri.

Penduduk terpapar bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar diperoleh dari total jumlah potensi penduduk terpapar, menunjukkan sejumlah **5.610 jiwa** dan berada pada kelas **Rendah**. Secara terperinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok usia rentan sejumlah **665 jiwa**, penduduk miskin sejumlah **2.776 jiwa**, dan penduduk disabilitas sejumlah **5 jiwa**.

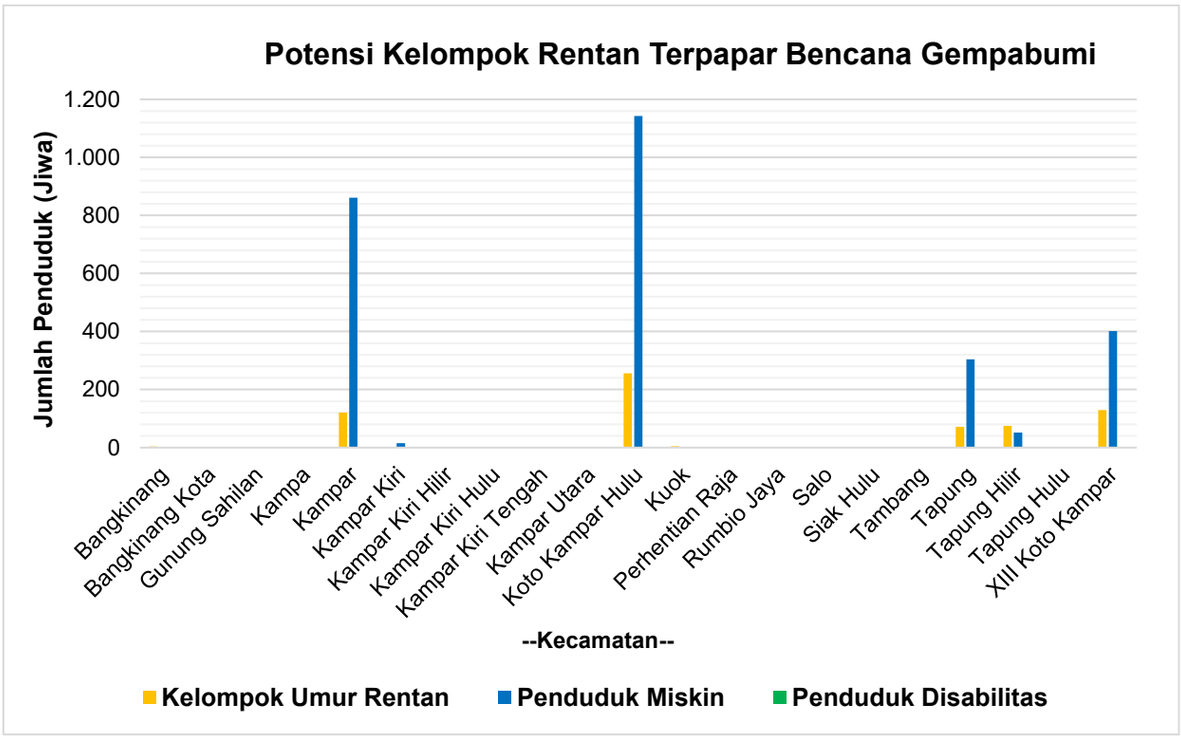


Gambar 3.29 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Pada grafik di atas, dapat dilihat Kecamatan yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar adalah Kecamatan Koto Kampar Hulu, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai **2.033 jiwa**, sedangkan daerah yang memiliki potensi penduduk terpapar terkecil adalah Kecamatan Kuok yaitu sebanyak **32 jiwa**.

Kecamatan Koto Kampar Hulu juga memiliki potensi penduduk terpapar dari kelompok rentan yang tertinggi khususnya dari kelompok usia rentan yakni sebesar **256 jiwa**, penduduk miskin sebanyak **1.142 jiwa**, dan penduduk disabilitas sebanyak **2 jiwa**. Secara grafis dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.30 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Sebagaimana umumnya terjadi, bencana berdampak pada kerugian fisik, kerugian ekonomi, maupun kerusakan lingkungan. Bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar berdampak pada manusia dan juga berdampak pada kerugian fisik dan ekonomi, ataupun kerusakan lingkungan.

Potensi kerugian bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar berdasarkan hasil pengkajian data yang didapatkan dari hasil kajian terhitung hanya beberapa desa dan kecamatan yang memiliki nilai kerugian. Adapun nilai kerugian untuk kabupaten yang memiliki nilai kerugian di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

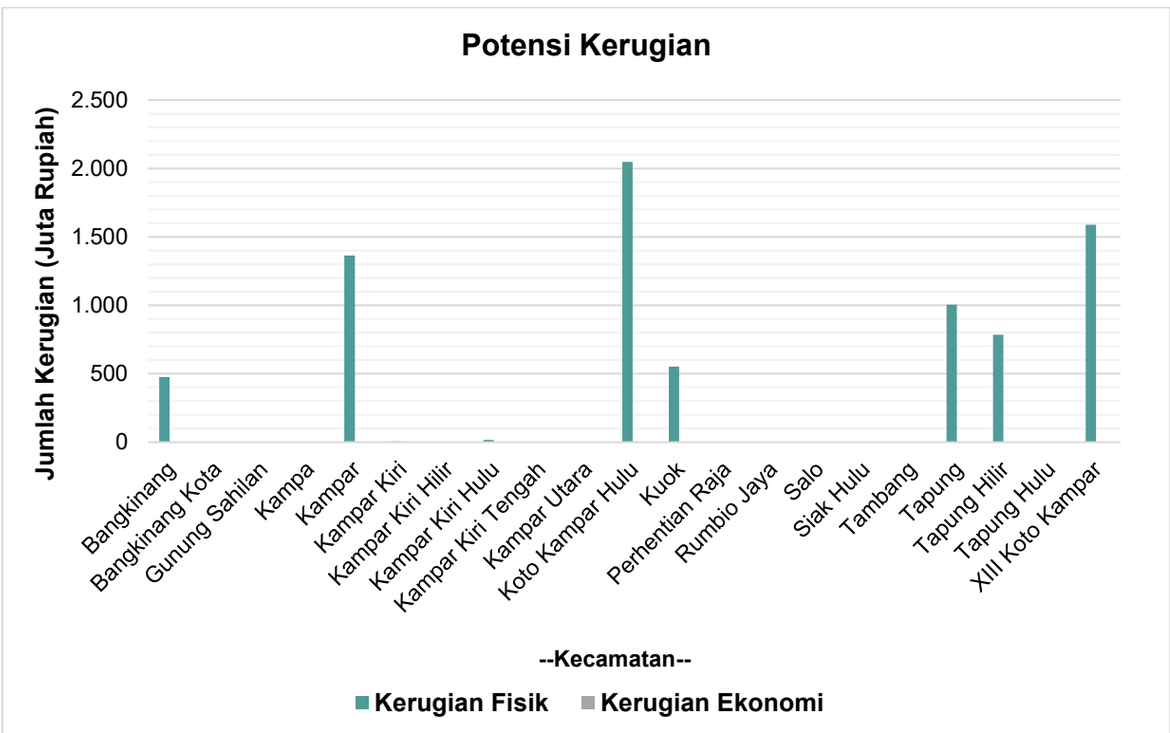
Tabel 3.38 Potensi Kerugian Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)			
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas
1	Bangkinang	477,50	0,00	477,50	Rendah
2	Bangkinang Kota	-	-	-	-
3	Gunung Sahilan	-	-	-	-
4	Kampa	-	-	-	-
5	Kampar	1.364,47	0,05	1.364,51	Tinggi
6	Kampar Kiri	5,14	0,00	5,14	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	-	-	-	-
8	Kampar Kiri Hulu	17,50	0,00	17,50	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	-	0,00	0,00	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-

No	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)			
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas
11	Koto Kampar Hulu	2.048,18	0,09	2.048,27	Tinggi
12	Kuok	552,50	0,00	552,50	Sedang
13	Perhentian Raja	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-
15	Salo	-	-	-	-
16	Siak Hulu	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-
18	Tapung	1.004,20	0,11	1.004,31	Tinggi
19	Tapung Hilir	786,07	0,04	786,12	Sedang
20	Tapung Hulu	-	-	-	-
21	XIII Koto Kampar	1.587,76	0,08	1.587,84	Tinggi
Kabupaten Kampar		**7.843,32**	**0,38**	**7.843,70**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Total potensi kerugian bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi kecamatan terdampak bencana gempa bumi. Kelas kerugian bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana gempa bumi adalah sebesar **7,84 milyar rupiah**. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana gempabumi di Kabupaten Kampar adalah pada kelas **Tinggi**.



Gambar 3.31 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Grafik di atas menunjukkan bahwa bencana gempa bumi berpotensi memunculkan kerugian fisik terbesar dialami oleh Kecamatan Koto Kampar Hulu yakni sebesar **2,05 milyar rupiah** dan juga Kecamatan XIII Koto Kampar yakni sebesar **1,59 milyar rupiah.**

Analisis potensi kerentanan lingkungan tidak dianalisis pada kajian gempa bumi, hal ini dikarenakan gempa bumi terjadi di wilayah dengan keterbukaan lahan yang tinggi dan dianggap tidak berpotensi merusak dan mengganggu fungsi lingkungan.

Berdasarkan hasil kajian pada kelas penduduk terpapar dan kelas kerugian dari bencana gempabumi, maka dapat diketahui kelas kerentanan bencana gempa bumi di tiap kecamatan di Kabupaten Kampar. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.39 Kelas Kerentanan Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	Rendah	Rendah	-	Rendah
2	Bangkinang Kota	-	-	-	-
3	Gunung Sahilan	-	-	-	-
4	Kampa	-	-	-	-
5	Kampar	Rendah	Tinggi	-	Rendah
6	Kampar Kiri	Rendah	Rendah	-	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	-	-	-	-
8	Kampar Kiri Hulu	Rendah	Rendah	-	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Rendah	Rendah	-	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Tinggi	-	Rendah
12	Kuok	Rendah	Sedang	-	Rendah
13	Perhentian Raja	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-
15	Salo	-	-	-	-
16	Siak Hulu	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-
18	Tapung	Rendah	Tinggi	-	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Sedang	-	Rendah
20	Tapung Hulu	-	-	-	-
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Tinggi	-	Rendah
Kabupaten Kampar		**Rendah**	**Tinggi**	**-**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, kelas kerentanan bencana gempa bumi seluruh kecamatan di Kabupaten Kampar adalah Rendah. Oleh karenanya, dapat diperoleh kelas kerentanan bencana gempa bumi di Kabupaten Kampar adalah **Rendah**.

.

3.4 KAJIAN KAPASITAS

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

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

Tabel 3.40 Hasil Kajian Indeks Ketahanan Daerah di Kabupaten Kampar

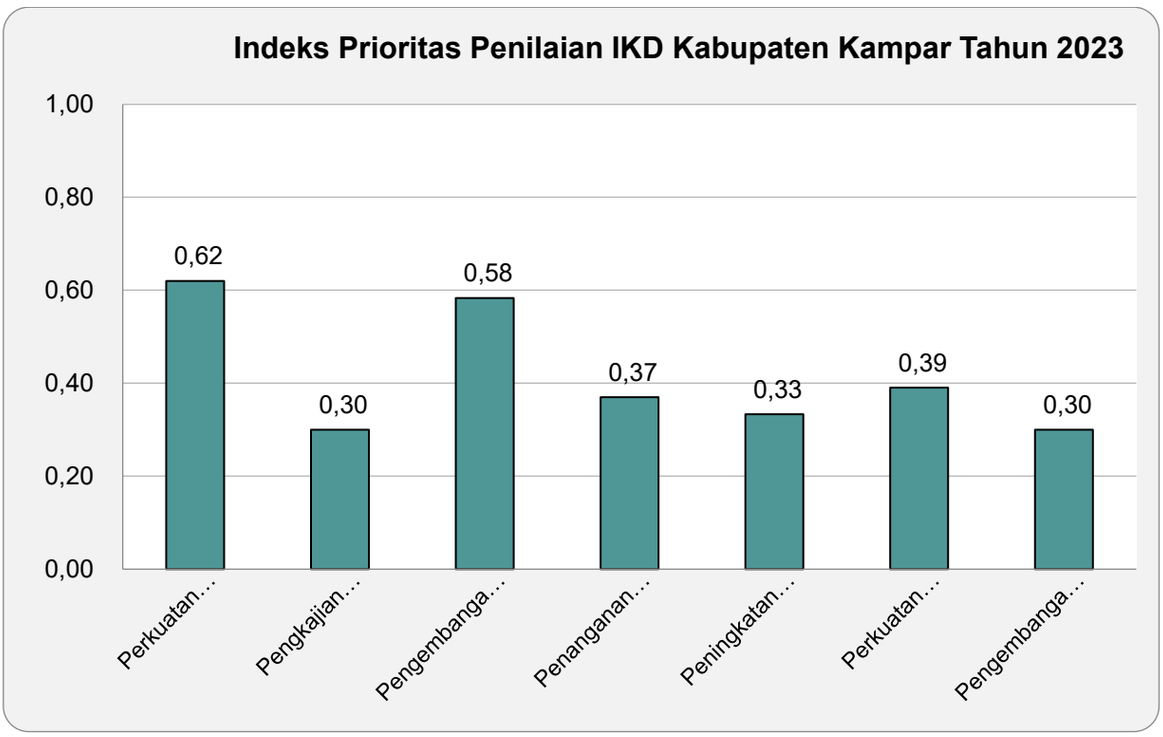
Prioritas		Indeks Prioritas	Indeks Kapasitas Daerah	Tingkat Kapasitas Daerah
1	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,62	**0,39**	**Rendah**
2	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,30		
3	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,58		
4	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,37		
5	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,33		
6	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,39		
7	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,30		

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Secara keseluruhan berdasarkan hasil kajian ketahanan daerah (IKD) tahun 2023, Kabupaten Kampar dalam menghadapi potensi bencana memiliki Indeks Ketahanan Daerah **0,39** dan nilai ini menunjukkan tingkat kapasitas daerah **Rendah**. Kajian kapasitas tingkat desa dan kecamatan di Kabupaten Kampar ini dilakukan berdasarkan komponen ketahanan

daerah dan komponen kesiapsiagaan dari tingkat desa. Komponen ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah dalam penanggulangan bencana, sedangkan komponen kesiapsiagaan desa/kelurahan berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam penanggulangan bencana atau dalam bebera aksi/program pengurangan risiko bencana (PRB).

Adapun indeks capaian dari ketujuh prioritas penilaian IKD Kabupaten Kampar dapat dilihat pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 Grafik Indeks Prioritas IKD di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Gambar 3.32, menunjukkan beberapa komitmen pemerintah dan komponen terkait pengurangan risiko bencana di Kabupaten Kampar telah tercapai dan didukung oleh kebijakan sistematis, namun capaian yang diperoleh dengan komitmen dan kebijakan tersebut dinilai belum menyeluruh untuk mengurangi dampak negatif dari bencana.

Pembahasan prioritas dijabarkan dalam masing-masing indikator. Prioritas 1 mengkaji sembilan indikator dengan garis besar berupa ketersediaan kebijakan dan kelembagaan yang berkaitan dengan upaya penanggulangan bencana. Prioritas 2 mengkaji 4 indikator terkait kajian risiko bencana di daerah. Prioritas 3 mengkaji 13 indikator terkait sisitem informasi, pendidikan-pelatihan dan logistik kebencanaan. Prioritas 4 mengkaji 5 indikator terkait pencegahan dan mitigasi bencana. Prioritas 5 mengkaji 12 indikator terkait upaya mitigasi bencana. Prioritas 6 mengkaji 24 indikator terkait kesiapsiagaan dan penanganan kondisi darurat. Prioritas 7 mengkaji 4 indikator terkait pemulihan bencana. Pengkajian IKD melibatkan stakeholder Kabupaten Kampar meliputi representatif dari instansi Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, serta

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Pengkajian IKD menghasilkan nilai indeks per prioritas sebagaimana yang tersaji pada Tabel 3.40. Adapun pemabahasan secara lebih rinci uraian perolehan nilai pada Indeks Prioritas Penilaian IKD Kabupaten Kampar Tahun 2023 dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 3.41 Hasil Analisis Perolehan IKD di Kabupaten Kampar Tahun 2023

No	Prioritas	Keterangan
1	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan di Kabupaten Kampar memiliki indeks prioritas 0,62. Prioritas 1 terdiri dari 9 indikator meliputi: Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana; Peraturan Daerah tentang Pembentukan BPBD; Peraturan tentang pembentukan Forum PRB; Peraturan tentang Penyebaran Informasi Kebencanaan; Peraturan Daerah tentang RPB; Peraturan Daerah tentang Tata Ruang berbasis PRB; BPBD; Forum PRB; dan Komitmen DPRD terhadap PRB. Penilaian berhasil diberikan pada empat dari sembilan indikator untuk prioritas. Indikator terkait Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana menunjukkan bahwa telah adanya inisiatif penyusunan Peraturan Daerah yang melibatkan pemangku kepentingan di Kabupaten Kampar. Indikator 1 Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan PB di Kabupaten Kampar diatur melalui Peraturan Daerah Kabupaten Kampar Nomor 4 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Hal ini dipertegas pelaksanaannya seperti dalam Peraturan Bupati Kabupaten Kampar Nomor 51 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Bantuan Sosial Sembako Dalam Rangka Penanganan Dampak Bencana Alam, Bencana Non Alam dan Bencana Sosial di Kabupaten Kampar, Peraturan Bupati Kabupaten Kampar Nomor 30 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Umum Pelaksanaan Pemberian Bantuan Sosial yang Tidak Dapat Direncanakan kepada Korban Bencana di Kabupaten Kampar. Indikator 2 Peraturan Daerah tentang Pembentukan BPBD dijelaskan bahwa BPBD Kabupaten Kampar diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Kampar Nomor 6 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Kampar. Indikator Peraturan Daerah tentang RPB dalam kondisi saat ini sudah ada inisiasi penyusunan RPB yang tercantum dalam Rencana Strategis 2023-2026. Indikator 7 Peraturan Daerah tentang Tataruang Berbasis PRB. Indikator kelembagaan BPBD menunjukkan hasil rekomendasi peningkatan kapabilitas dan tata kelola BPBD, kondisi saat ini sudah dalam Peraturan Bupati Kampar Nomor 65 Tahun 2016 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kampar yang diperkuat penerapannya melalui penetapan struktur BPBD dan Rencana Strategis BPBD Kabupaten Kampar tahun 2023-

No	Prioritas	Keterangan
		2026. Indikator Forum PRB saat ini sudah ada insiasi dan rencana akan dimasukkan ke dalan RPB yang saat ini tercantum pada Rencana Strategis tahun 2023-2026. Adapun indikator lain masih belum terlaksana.
2	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	Pengkajian risiko dan perencanaan terpadu memiliki indeks prioritas sebesar 0,30. Prioritas 2 terdiri dari 4 indikator meliputi: Adanya Peta Bahaya dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah; Peta Kerentanan dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah; Peta Kapasitas dan kajiannya; serta Rencana Penanggulangan Bencana Daerah. Berdasarkan kondisi lapangan terkait dokumen kajian multibencana, peta bahaya, peta kerentanan, peta kapasitas dan rencana penanggulangan bencana (RPB) belum tersedia di lingkungan Pemerintah Kabupaten Kampar. Akan tetapi, BPBD dan Bappeda Kabupaten Kampar pada tahun 2012 melakukan kajian pemetaan rawan bencana. Kajian kelompok rentan dalam kajian kerentanan tercantum dalam Laporan IKK 2022 tentang jumlah penduduk rentan di lokasi rawan.
3	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik memiliki indeks prioritas sebesar 0,58. Prioritas 3 terdiri dari 13 indikator meliputi: Sarana penyampaian informasi kebencanaan yang menjangkau langsung masyarakat; Sosialisasi pencegahan dan kesiapsiagaan bencana pada tiap-tiap kecamatan; Komunikasi bencana lintas lembaga minimal beranggotakan lembaga-lembaga dari sektor pemerintah, masyarakat mau pun dunia usaha; Pusdalops Penanggulangan Bencana dengan fasilitas minimal mampu memberikan respon efektif untuk pelaksanaan peringatan dini dan penanganan masa krisis; Sistem pendataan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional; Pelatihan dan sertifikasi penggunaan peralatan Penanggulangan Bencana; Penyelenggaraan Latihan (geladi) Kesiapsiagaan; Kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan; Pengadaan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan; Penyimpanan/pergudangan Logistik Penanggulangan Bencana; Pemeliharaan peralatan dan supply chain logistik yang diselenggarakan secara periodik; Tersedianya energi listrik untuk kebutuhan darurat; serta kemampuan pemenuhan pangan daerah untuk kebutuhan darurat. Indikator sarana penyampaian informasi kebencanaan yang menjangkau langsung masyarakat di Kabupaten Kampar telah dilaksanakan melalui beberapa media seperti website, media sosial instagram, dan bulentin bencana oleh Pusdatin dan Pusdalops BPBD Kabupaten Kampar. Akan tetapi, proses penyebaran informasi belum memiliki SOP dan sedang dalam inisiasi penyusunan oleh Pusdalops sehingga diperlukan penguatan struktur dan mekanisme informasi kebencanaan daerah. Indikator 15 sosialisasi pencegahan dan kesiapsiagaan bencana pada tiap-tiap kecamatan di Kabupaten Kampar merupakan agenda rutin berupa pelatihan tanggap darurat dan kesiapsiagaan di desa-desa sesuai

No	Prioritas	Keterangan
		dengan ancaman di wilayah tersebut. Indikator 17 Pusdalops PB dengan fasilitas minimal mampu memberikan respon efektif untuk pelaksanaan peringatan dini dan penanganan masa krisis telah berjalan secara baik. Pusdalops Kabupaten Kampar secara resmi disahkan dalam SK TRC dan Pusdalops dan telah menjalankan layanan reaksi cepat serta telah dilakukan inventarisasi layanan Pusdalops. Indikator 20 yaitu Penyelenggaraan Latihan (geladi) Kesiapsiagaan telah dilaksanakan geladi pelatihan tanggap darurat dan kesiapsiagaan dalam skala lokal berupa desa dan simulasi bencanan non alam berupa kebakaran Lembaga Pemasyarakatan (Lapas). Indikator yang berhubungan dengan pengadaan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan serta pergudangannya telah dilaksanakan dan terdata di BPBD Kabupaten Kampar, Dinas Sosial, dan Tagana. Akan tetapi belum ada SOP khusus yang membahas mengenai pemeliharaan peralatan dan *supply chain* logistik secara periodik. Sedangkan indikator logistik lainnya belum diatur secara jelas pada peraturan tertentu.
4	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana memiliki indeks prioritas sebesar 0,37. Prioritas 4 terdiri dari 5 indikator meliputi: Penataan ruang berbasis Pengurangan Risiko Bencana (PRB); Informasi penataan ruang yang mudah diakses publik; Sekolah/Madrasah Aman Bencana (SMAB); RSAB dan Puskesmas Aman Bencana; serta Desa Tangguh Bencana. Penilaian berhasil diberikan pada 2 dari 5 indikator untuk prioritas 4. Indikator informasi penataan ruang yang mudah diakses publik telah dilaksanakan dalam tahapan awal yang tercantum pada website Bappeda dan Dinas PUPR Kabupaten Kampar. Indikator desa tangguh bencana yang dilaksanakan oleh BPBD Kampar seperti Desa Mentulik, Desa Karya Indah, Desa Buluh Cina, Desa Rimbo Panjang, dan lain-lain yang telah memiliki sistem pelaporan berbasis website. Indikator lain saat ini belum dilaksanakan.
5	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana memiliki indeks prioritas sebesar 0,33. Prioritas 5 terdiri dari 12 indikator meliputi: Penerapan sumur resapan dan/atau biopori; Perlindungan daerah tangkapan air; Restorasi sungai; Penguatan lereng; Penegakan hukum; Optimalisasi pemanfaatan air permukaan; Pemantauan berkala hulu sungai; Penerapan Bangunan Tahan Gempabumi; Tanaman dan/atau bangunan penahan gelombang tsunami; Revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota; Restorasi lahan gambut; serta Konservasi vegetatif DAS rawan longsor. Indikator revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota memiliki sasaran untuk meningkatkan efektivitas mitigasi bencana telah dilaksanakan perbaikan tanggul dan saluran irigasi. Tugas dan

No	Prioritas	Keterangan
		tanggung jawab baik pembangunan, pemeliharaan, dan perbaikannya diperkuat dalam Peraturan Bupati Kabupaten Kampar Nomor 81 Tahun 2021 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kampar. Indikator yang berhubungan dengan peningkatan efektivitas mitigasi masing-masing jenis bencana belum dilaksanakan secara maksimal. Wilayah Kabupaten Kampar yang memiliki lahan gambut dan berpotensi terjadi kebakaran lahan dan hutan telah dilakukan usaha dalam restorasi gambut. Badan Restorasi Gambut (BRG) membangun 50 unit sumur, parit dan sekat kanal di Desa Rimbo Panjang pada tahun 2016 sebagai bentuk tata kelola muka air gambut. Program ini merupakan satu kesatuan program restorasi di tingkat provinsi. Akan tetapi dalam pelaksanaannya, program tersebut tidak berjalan optimal. Sekat kanal tidak berfungsi sepenuhnya dalam pembasahan gambut sehingga masih banyak ditemukan titik-titik panas (*hot spot*). Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain kontruksi dan kegiatan penyekatan kanal gambut masih kekurangan sumberdaya, distribusi anggaran yang digunakan untuk program tersebut mengalami keterlambatan, perencanaan restorasi gambut berjalan tidak konsisten, penegasan regulasi aktivitas restorasi gambut belum cukup kuat dilaksanakan, serta pemahaman mengenai program restorasi gambut belum secara meluas dipahami oleh seluruh dinas terkait, pemerintah desa, dan masyarakat.
6	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana memiliki indeks prioritas sebesar 0,39. Prioritas 6 terdiri dari 24 indikator meliputi: Rencana Kontijensi Gempabumi; Rencana Kontijensi Tsunami (tidak diperhitungkan); Sistem Peringatan Dini Bencana Tsunami (tidak diperhitungkan); Rencana Evakuasi Bencana Tsunami (tidak diperhitungkan); Rencana kontijensi banjir; Sistem peringatan dini bencana banjir; Rencana kontijensi tanah longsor; Sistem peringatan dini bencana tanah longsor; Rencana Kontijensi kebakaran hutan dan lahan; Sistem peringatan dini bencana kebakaran hutan dan lahan; Rencana kontijensi erupsi gunungapi (tidak diperhitungkan); Sistem peringatan dini bencana erupsi gunungapi (tidak diperhitungkan); Infrastruktur evakuasi bencana erupsi gunungapi (tidak diperhitungkan); Rencana kontijensi kekeringan (tidak diperhitungkan); Sistem peringatan dini bencana kekeringan (tidak diperhitungkan); Rencana kontijensi banjir bandang; Sistem peringatan dini bencana banjir bandang; Penentuan Status Tanggap Darurat; Penerapan sistem komando operasi darurat; Pengerahan Tim Kaji Cepat ke lokasi bencana; Pengerahan Tim Penyelamatan dan Pertolongan Korban; Perbaikan Darurat; Pengerahan bantuan pada masyarakat terjauh; Penghentian status Tanggap Darurat. Penilaian berhasil diberikan pada 9 dari 16 indikator terpilih untuk prioritas 6 (Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana) Kabupaten Kampar dalam pencegahan dan mitigasi bencana berfokus pada bencana banjir, kabakaran hutan dan lahan serta tanah longsor. Akan tetapi saat ini Kabupaten Kampar belum

No	Prioritas	Keterangan
		memiliki rencana kontijensi bencana. Berdasarkan data dan dokumen yang ada bentuk inisiasinya berupa Surat Keputusan Bupati Kampar (SK) Penetapan Status Siaga Darurat Bencana Banjir dan Tanah Longsor tahun 2021 dan 2022. Penentuan Status Tanggap Darurat yang telah diatur berupa Surat Keterangan Bupati Kampar Banjir, Tanah Longsor, dan Kebakaran Hutan dan Lahan tentang Tanggap Darurat dan Struktur Komando antar OPD terkait. Indikator yang berhubungan dengan sistem peringatan dini bencana di Kabupaten Kampar berfokus pada bencana banjir dan kebakaran hutan dan lahan. Bencana banjir yang berada di sepanjang aliran Sungai Kampar menerima informasi ketinggian air dan potensi banjir melalui pemantauan air di PLTA Koto Panjang dan disebarkan melalui pemerintah desa. Akan tetapi secara keseluruhan di tingkat kabupaten belum memiliki sistem peringatan dini banjir beserta SOP secara khusus. Bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar merupakan satu sistem peringatan dini secara keseluruhan bersama Provinsi Riau sehingga sistem peringatan mengikuti Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 1 tahun 2019 tentang Pedoman Teknis Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan. Pengerahan tim kaji cepat di lokasi bencana bersama dengan pengerahan tim penyelamatan dan pertolongan korban secara regulasi diatur dalam Surat Keutusan Kepala Pelaksana BPBD Kabupaten Kampar tentang Penunjukkan Tim Reaksi Cepat (TRC) Pusat Penegndalian Operasi Penanggulangan Bencana (PUSDALOPS-PB) Tahun 2023. Tugas dan kewajiban tim TRC telah tercantum dalam peraturan tersebut, akan tetapi untuk SOP belum ditetapkan dan sedang dalam proses inisiasi. Pengerahan bantuan pada masyarakat terjauh diatur dalam Peraturan Bupati (PERBUP) Kabupaten Kampar Nomor 51 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Bantuan Sosial Sembako dalam Rangka Penanganan Dampak Bencana Alam, Bencana Non Alam dan Bencana Sosial di Kabupaten Kampar; Peraturan Bupati Kabupaten Kampar Nomor 30 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Umum Pelaksanaan Pemberian Bantuan Sosial yang Tidak Dapat Direncanakan kepada Korban Bencana di Kabupaten Kampar. Peraturan tersebut telah mencakup tugas, kewajiban, dan pengaturan penerimaan bantuan kepada korban. Akan tetapi, mekanisme pembagian bantuan dan proses evaluasi pelaksanaannya belum dibahas dan diatur secara khusus.
7	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana memiliki indeks prioritas sebesar 0,30. Prioritas 7 terdiri dari 4 indikator meliputi: Pemulihan pelayanan dasar pemerintah; Pemulihan infrastruktur penting; Perbaikan rumah penduduk; Pemulihan penghidupan masyarakat. Penilaian berhasil diberikan pada 1 dari 4 indikator untuk prioritas 7. Indikator pemulihan infrastruktur pasca bencana ditunjukkan dengan salah satunya dengan pelaksanaan perbaikan jalan pasca tanah longsor oleh Dinas PUPR dan BPBD Kabupaten Kampar.

No	Prioritas	Keterangan
		Kegiatan pemulihan pasca bencana angin puting beliung di Kabupaten Kampar dilaksanakan bersama BPBD, Dinas PUPR, PLN Kabupaten Kampar, pemerintah desa, dan masyarakat bekerja sama dalam proses pembersihan puing dan perbaikan. Indikator perbaikan rumah penduduk di Kabupaten Kampar Peraturan Bupati Kabupaten Kampar Nomor 30 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Umum Pelaksanaan Pemberian Bantuan Sosial yang Tidak Dapat di Rencanakan Kepada Korban Bencana di Kabupaten Kampar BAB IV Pasal 9. Mekanisme penganggaran untuk nominal bantuan dan penyaluran bantuan sesuai tingkat kerusakan dan jenis bangunan telah dituliskan dalam peraturan tersebut. Peraturan tersebut mengatur nilai bangunan mencakup perbaikan rumah penduduk, rumah ibadah, dan tempat usaha.

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Nilai IKD Kabupaten Kampar bersama dengan nilai Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM) yang diperoleh melalui survei online menggunakan aplikasi inaRISK Personal – BNPB terhadap sejumlah masyarakat ditiap desa/kelurahan menjadi dasar untuk penilaian kapasitas tiap desa dan kecamatan dalam menghadapi berbagai bencana. Adapun secara lebih rinci terkait nilai kapasitas yang diperoleh untuk Kabupaten Kampar dijabarkan sebagai berikut.

3.4.1 KAPASITAS BANJIR

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Kampar dalam menghadapi bencana banjir, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.42.

Tabel 3.42 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Banjir di Kabupaten Kampar

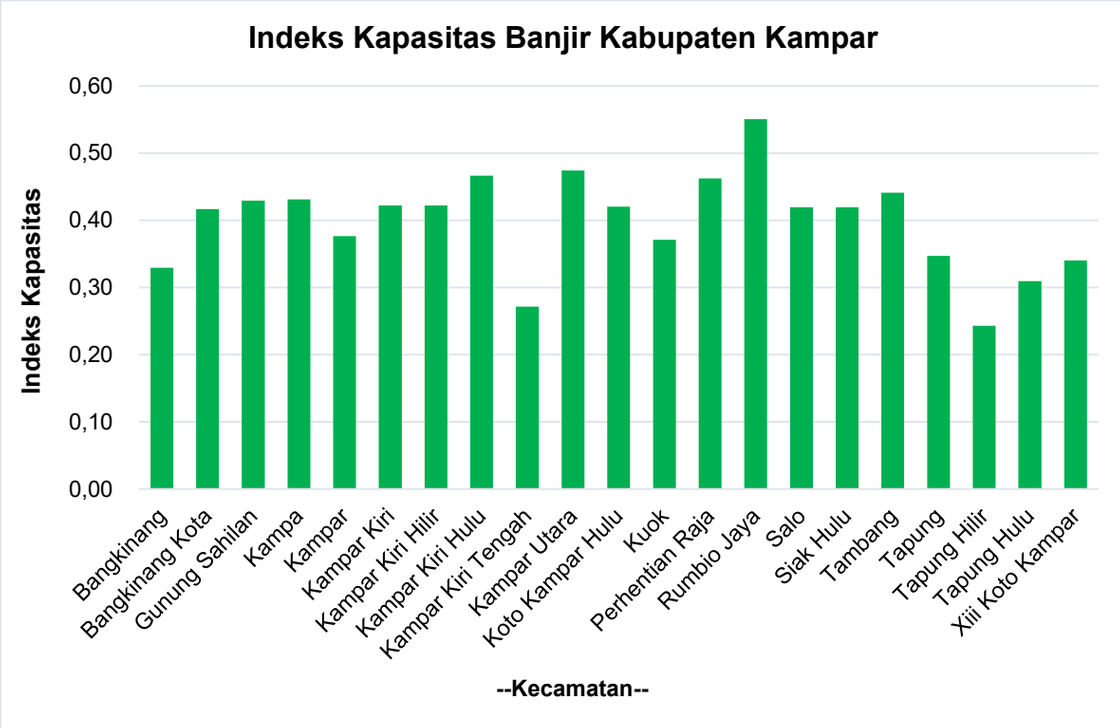
Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	0,39	0,33	0,33	Rendah
2	Bangkinang Kota	0,39	0,48	0,42	Sedang
3	Gunung Sahilan	0,39	0,50	0,43	Sedang
4	Kampa	0,39	0,50	0,43	Sedang
5	Kampar	0,39	0,41	0,38	Sedang
6	Kampar Kiri	0,39	0,49	0,42	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	0,39	0,49	0,42	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	0,39	0,56	0,47	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	0,39	0,24	0,27	Rendah
10	Kampar Utara	0,39	0,58	0,47	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	0,39	0,49	0,42	Sedang

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
12	Kuok	0,39	0,40	0,37	Sedang
13	Perhentian Raja	0,39	0,56	0,46	Sedang
14	Rumbio Jaya	0,39	0,70	0,55	Sedang
15	Salo	0,39	0,48	0,42	Sedang
16	Siak Hulu	0,39	0,48	0,42	Sedang
17	Tambang	0,39	0,52	0,44	Sedang
18	Tapung	0,39	0,36	0,35	Sedang
19	Tapung Hilir	0,39	0,19	0,24	Rendah
20	Tapung Hulu	0,39	0,30	0,31	Rendah
21	Xiii Koto Kampar	0,39	0,35	0,34	Sedang
Kabupaten Kampar		**0,39**	**0,43**	**0,39**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap kecamatan yang terpapar bahaya banjir. Secara keseluruhan Kabupaten Kampar memiliki Indeks Kapasitas **0,39** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Kelas kapasitas ini menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana banjir.

Secara lebih jelas kapasitas banjir Kabupaten Kampar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.33 Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Perhatian serius dapat diprioritas pada daerah-daerah yang memiliki tingkat bahaya banjir kelas tinggi di Kabupaten Kampar, terutamanya yang banyak tersebar di bagian utara kabupaten, yang memiliki kondisi morfologi datar hingga landai dan juga memiliki beberapa daerah potensi genangan seperti rawa.

3.4.2 KAPASITAS TANAH LONGSOR

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Kampar dalam menghadapi bencana tanah longsor, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tanah longsor. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.43.

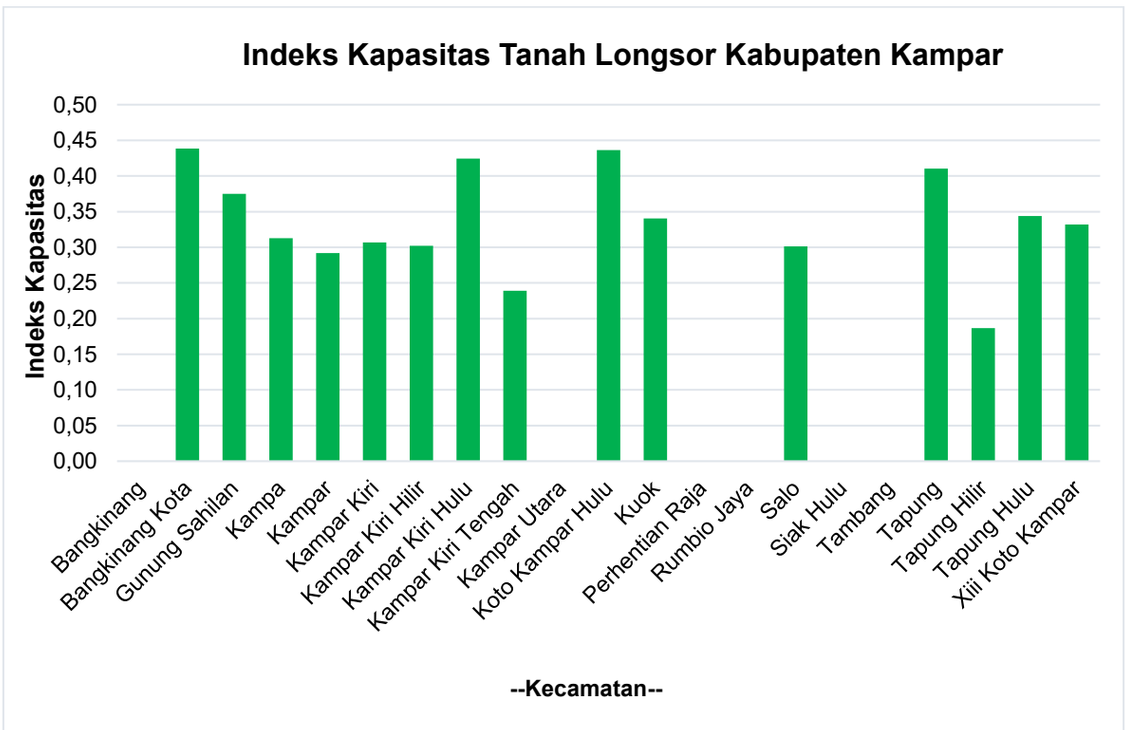
Tabel 3.43 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	-	-	-	-
2	Bangkinang Kota	0,39	0,52	0,44	Sedang
3	Gunung Sahilan	0,39	0,41	0,38	Sedang
4	Kampa	0,39	0,31	0,31	Rendah
5	Kampar	0,39	0,27	0,29	Rendah
6	Kampar Kiri	0,39	0,30	0,31	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	0,39	0,29	0,30	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	0,39	0,49	0,42	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	0,39	0,18	0,24	Rendah
10	Kampar Utara	-	-	-	-

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
11	Koto Kampar Hulu	0,39	0,51	0,44	Sedang
12	Kuok	0,39	0,35	0,34	Sedang
13	Perhentian Raja	-	-	-	-
14	Rumbio Jaya	-	-	-	-
15	Salo	0,39	0,29	0,30	Rendah
16	Siak Hulu	-	-	-	-
17	Tambang	-	-	-	-
18	Tapung	0,39	0,47	0,41	Sedang
19	Tapung Hilir	0,39	0,10	0,19	Rendah
20	Tapung Hulu	0,39	0,36	0,34	Sedang
21	XIII Koto Kampar	0,39	0,34	0,33	Rendah
Kabupaten Kampar		**0,39**	**0,37**	**0,35**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap desa dan kecamatan yang terpapar bahaya tanah longsor Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Kampar memiliki Indeks Kapasitas **0,35** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.34 Grafik Indeks Kapasitas Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa masih perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar. Terutama untuk beberapa daerah yang

berada di barat kabupaten yang memiki morfologi dan bentang alam perbukitan dengan kemiringan lereng curam hingga sangat curam.

3.4.3 KAPASITAS CUACA EKSTRIM

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Kampar dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.44.

Tabel 3.44 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	0,39	0,33	0,33	Rendah
2	Bangkinang Kota	0,39	0,55	0,46	Sedang
3	Gunung Sahilan	0,39	0,40	0,37	Sedang
4	Kampa	0,39	0,36	0,34	Sedang
5	Kampar	0,39	0,31	0,31	Rendah
6	Kampar Kiri	0,39	0,38	0,36	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	0,39	0,38	0,36	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	0,39	0,47	0,41	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	0,39	0,17	0,23	Rendah
10	Kampar Utara	0,39	0,40	0,37	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	0,39	0,45	0,40	Sedang
12	Kuok	0,39	0,26	0,29	Rendah
13	Perhentian Raja	0,39	0,42	0,38	Sedang
14	Rumbio Jaya	0,39	0,65	0,52	Sedang
15	Salo	0,39	0,37	0,35	Sedang
16	Siak Hulu	0,39	0,43	0,39	Sedang
17	Tambang	0,39	0,37	0,35	Sedang
18	Tapung	0,39	0,37	0,35	Sedang
19	Tapung Hilir	0,39	0,19	0,24	Rendah
20	Tapung Hulu	0,39	0,28	0,29	Rendah
21	XIII Koto Kampar	0,39	0,36	0,34	Sedang
Kabupaten Kampar		**0,39**	**0,36**	**0,35**	**Sedang**

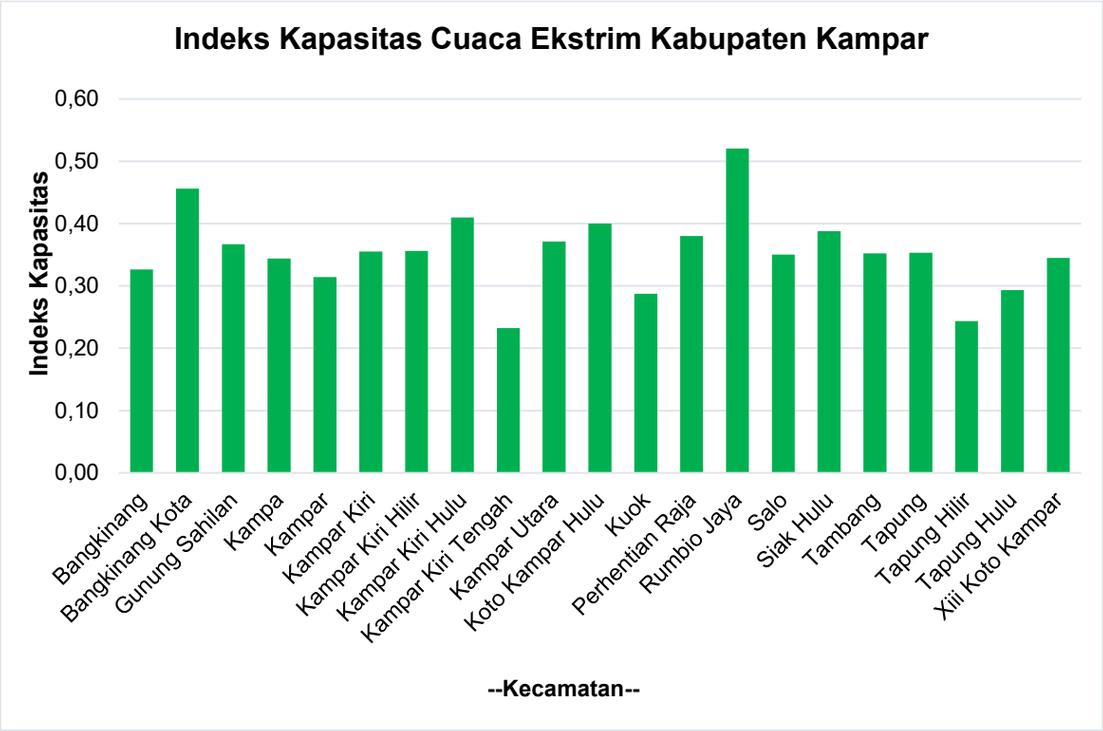
Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap desa dan kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Kampar memiliki Indeks Kapasitas **0,35** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**.

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa dan kecamatan yang terpapar bahaya cuaca ekstrim di Kabupaten Kampar. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat

ataupun pemerintah sendiri untuk meminimalisir dampak kerugian yang dapat ditimbulkan bahaya cuaca ekstrim seperti angin puting beliung yang sering terjadi pada daerah dataran rendah dengan kondisi lahan terbuka.

Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.35 Grafik Indeks Kapasitas Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

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

3.4.4 KAPASITAS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Kampar dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana kebakaran hutan dan lahan. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.45.

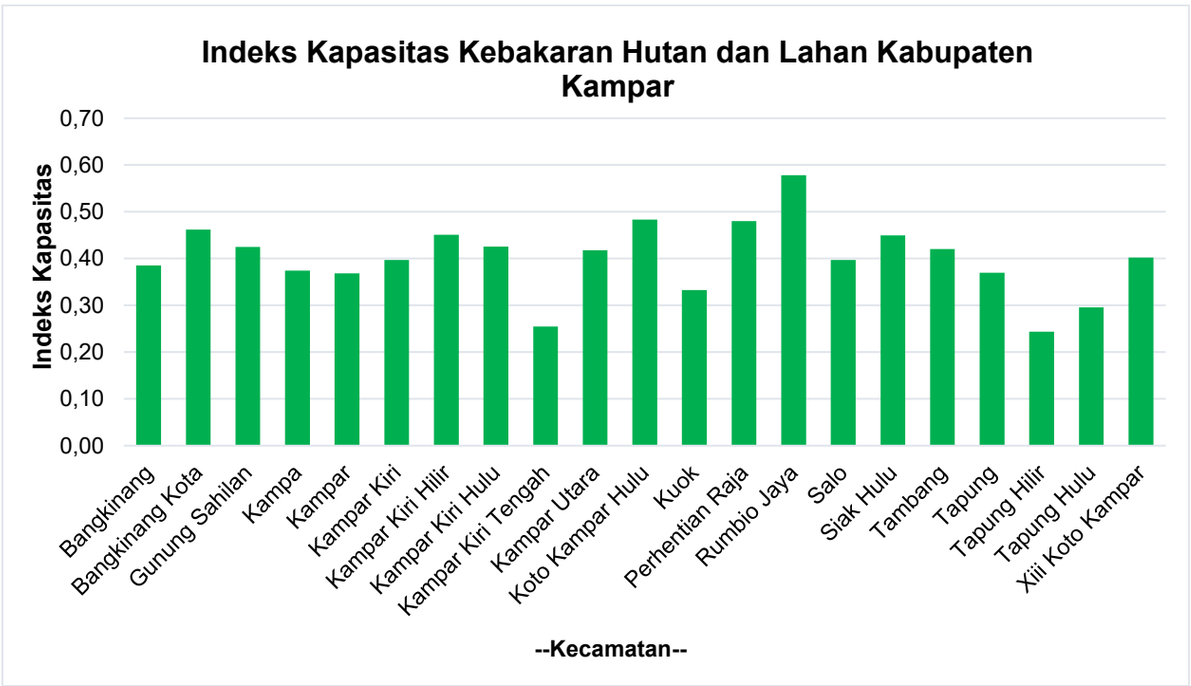
Tabel 3.45 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	0,39	0,43	0,39	Sedang
2	Bangkinang Kota	0,39	0,55	0,46	Sedang

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
3	Gunung Sahilan	0,39	0,49	0,42	Sedang
4	Kampa	0,39	0,41	0,37	Sedang
5	Kampar	0,39	0,40	0,37	Sedang
6	Kampar Kiri	0,39	0,45	0,40	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	0,39	0,54	0,45	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	0,39	0,49	0,43	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	0,39	0,21	0,25	Rendah
10	Kampar Utara	0,39	0,48	0,42	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	0,39	0,59	0,48	Sedang
12	Kuok	0,39	0,34	0,33	Rendah
13	Perhentian Raja	0,39	0,59	0,48	Sedang
14	Rumbio Jaya	0,39	0,75	0,58	Sedang
15	Salo	0,39	0,45	0,40	Sedang
16	Siak Hulu	0,39	0,53	0,45	Sedang
17	Tambang	0,39	0,49	0,42	Sedang
18	Tapung	0,39	0,40	0,37	Sedang
19	Tapung Hilir	0,39	0,19	0,24	Rendah
20	Tapung Hulu	0,39	0,28	0,30	Rendah
21	XIII Koto Kampar	0,39	0,46	0,40	Sedang
Kabupaten Kampar		**0,39**	**0,43**	**0,39**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap desa dan kecamatan yang terpapar bahaya kebakaran hutan dan lahan. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Kampar memiliki Indeks Kapasitas **0,39** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**. Selengkapnya terkait indeks kapasitas Kabupaten Kampar menghadapi kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.36 Grafik Indeks Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

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

3.4.5 KAPASITAS GEMPA BUMI

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Kampar dalam menghadapi bencana gempabumi, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gempabumi di Kabupaten Kampar, Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi bencana gempabumi dapat dilihat pada Tabel 3.46.

Tabel 3.46 Kapasitas Tiap Kecamatan Menghadapi Gempa bumi di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	0,39	0,30	0,31	Rendah
2	Bangkinang Kota	0,39	0,40	0,37	Sedang
3	Gunung Sahilan	0,39	0,39	0,36	Sedang
4	Kampa	0,39	0,36	0,34	Sedang
5	Kampar	0,39	0,28	0,30	Rendah
6	Kampar Kiri	0,39	0,35	0,34	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	0,39	0,37	0,35	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	0,39	0,50	0,43	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	0,39	0,17	0,23	Rendah
10	Kampar Utara	0,39	0,38	0,36	Sedang

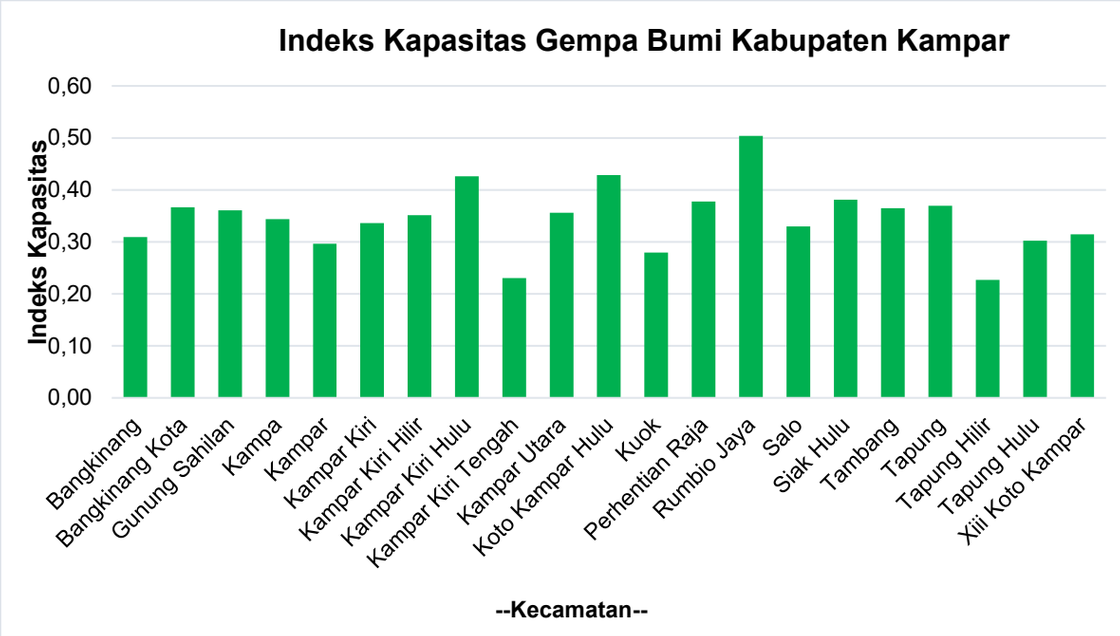
Kecamatan		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
11	Koto Kampar Hulu	0,39	0,50	0,43	Sedang
12	Kuok	0,39	0,25	0,28	Rendah
13	Perhentian Raja	0,39	0,41	0,38	Sedang
14	Rumbio Jaya	0,39	0,62	0,50	Sedang
15	Salo	0,39	0,33	0,33	Rendah
16	Siak Hulu	0,39	0,42	0,38	Sedang
17	Tambang	0,39	0,39	0,36	Sedang
18	Tapung	0,39	0,40	0,37	Sedang
19	Tapung Hilir	0,39	0,16	0,23	Rendah
20	Tapung Hulu	0,39	0,29	0,30	Rendah
21	XIII Koto Kampar	0,39	0,31	0,31	Rendah
Kabupaten Kampar		**0,39**	**0,36**	**0,34**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas, dapat diketahui kapasitas setiap desa dan kecamatan yang terpapar bahaya gempa bumi. Perhitungan data tersebut didasarkan pada hasil gabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan masyarakat. Secara keseluruhan Kabupaten Kampar memiliki Indeks Kapasitas **0,34** dan masuk kelas kapasitas **Sedang**.

Kelas kapasitas ini diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh desa dan kecamatan yang terpapar bahaya gempa bumi di Kabupaten Kampar. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa perlunya peningkatan kapasitas daerah baik melalui masyarakat ataupun pemerintah sendiri untuk mengantisipasi kejadian bencana gempa bumi terutama pada daerah yang berada ataupun yang dekat dengan jalur perbukitan barisan atau Zona Subduksi – Patahan/Sesar Semangko.

Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.37 Grafik Indeks Kapasitas Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

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

3.5 KAJIAN RISIKO

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

3.5.1 RISIKO BANJIR

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

Tabel 3.47 Tingkat Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
2	Bangkinang Kota	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
3	Gunung Sahilan	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
4	Kampa	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
5	Kampar	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
6	Kampar Kiri	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
8	Kampar Kiri Hulu	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
10	Kampar Utara	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang
12	Kuok	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
13	Perhentian Raja	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
14	Rumbio Jaya	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
15	Salo	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
16	Siak Hulu	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
17	Tambang	Tinggi	Tinggi	Sedang	Sedang
18	Tapung	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
19	Tapung Hilir	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang
20	Tapung Hulu	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
21	XIII Koto Kampar	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Tinggi**	**Sedang**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tabel di atas menunjukkan bahwa kelas risiko banjir di hamper seluruh kecamatan adalah Sedang, dan hanya 1 kecamatan yang kelas tinggi. Dengan demikian, kelas risiko bencana banjir di Kabupaten Kampar adalah **Tinggi**.

3.5.2 RISIKO TANAH LONGSOR

Bencana tanah longsor memapar 15 kecamatan di Kabupaten Kampar, kecamatan yang tidak terdampak diantaranya Kecamatan Bangkinang, Kampar Utara, Perhentian Raja, Rumbio Jaya, Siak Hulu, dan Tambang. Kelas yang memiliki risiko tanah longsor memiliki kelas bahaya Tinggi, kelas kerentanan Rendah dan kelas kapasitas Sedang. Dengan demikian secara keseluruhan kelas risiko bencana tanah longsor di Kabupaten Kampar adalah **Sedang**. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.48 Tingkat Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	-	-	-	Rendah
2	Bangkinang Kota	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
3	Gunung Sahilan	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
4	Kampa	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah
5	Kampar	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
6	Kampar Kiri	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
7	Kampar Kiri Hilir	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
10	Kampar Utara	-	-	-	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
12	Kuok	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
13	Perhentian Raja	-	-	-	Rendah
14	Rumbio Jaya	-	-	-	Rendah
15	Salo	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
16	Siak Hulu	-	-	-	Rendah
17	Tambang	-	-	-	Rendah
18	Tapung	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
20	Tapung Hulu	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
21	XIII Koto Kampar	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Rendah**	**Sedang**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.5.3 RISIKO CUACA EKSTRIM

Bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung) berpotensi terjadi di seluruh kelurahan di Kabupaten Kampar dengan tingkat risiko **Sedang**. Adapun tingkat risiko bencana cuaca ekstrim secara lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.49 Tingkat Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
2	Bangkinang Kota	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
3	Gunung Sahilan	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
4	Kampa	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
5	Kampar	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
6	Kampar Kiri	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah
10	Kampar Utara	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
12	Kuok	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
13	Perhentian Raja	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
14	Rumbio Jaya	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
15	Salo	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
16	Siak Hulu	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
17	Tambang	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
18	Tapung	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
19	Tapung Hilir	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
20	Tapung Hulu	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Rendah**	**Sedang**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.5.4 RISIKO KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

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

Tabel 3.50 Tingkat Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
2	Bangkinang Kota	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
3	Gunung Sahilan	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
4	Kampa	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
5	Kampar	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
6	Kampar Kiri	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang
10	Kampar Utara	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
12	Kuok	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang
13	Perhentian Raja	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
14	Rumbio Jaya	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
15	Salo	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
16	Siak Hulu	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
17	Tambang	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
18	Tapung	Tinggi	Rendah	Sedang	Rendah
19	Tapung Hilir	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
20	Tapung Hulu	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Sedang**	**Sedang**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan table di atas, dapat diketahui kelas risiko bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **Sedang**.

3.5.5 RISIKO GEMPA BUMI

Bencana gempabumi berpotensi terjadi di seluruh kelurahan di Kabupaten Kampar namun dengan kelas bahaya dan kerentanan Rendah, dan kelas kapasitas sedang. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.51 Tingkat Risiko Bencana Gempa bumi di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
2	Bangkinang Kota	Rendah	-	Sedang	Rendah
3	Gunung Sahilan	Rendah	-	Sedang	Rendah
4	Kampa	Rendah	-	Sedang	Rendah
5	Kampar	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
6	Kampar Kiri	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
7	Kampar Kiri Hilir	Rendah	-	Sedang	Rendah
8	Kampar Kiri Hulu	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
9	Kampar Kiri Tengah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
10	Kampar Utara	Rendah	-	Sedang	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
12	Kuok	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
13	Perhentian Raja	Rendah	-	Sedang	Rendah
14	Rumbio Jaya	Rendah	-	Sedang	Rendah
15	Salo	Rendah	-	Rendah	Rendah
16	Siak Hulu	Rendah	-	Sedang	Rendah
17	Tambang	Rendah	-	Sedang	Rendah
18	Tapung	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
20	Tapung Hulu	Rendah	-	Rendah	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
Kabupaten Kampar		**Rendah**	**Rendah**	**Sedang**	**Rendah**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan table di atas, dapat diketahui kelas risiko bencana gempabumi di Kabupaten Kampar secara keseluruhan dikategorikan **Rendah.**

3.6 REKAPITULASI KAJIAN RISIKO

3.6.1 REKAPITULASI BAHAYA

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

Tabel 3.52 Rekapitulasi Bahaya di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Luas Bahaya (Ha)				Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Banjir	12.729	207.789	137.938	358.456	Tinggi
2	Tanah Longsor	15.606	85.711	162.562	263.879	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	266.220	479.317	122.657	868.194	Tinggi
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	68.700	241.389	668.430	978.519	Tinggi
5	Gempa bumi	986.466	6.026	0	992.492	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

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

3.6.2 REKAPITULASI KERENTANAN

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

Tabel 3.53 Rekapitulasi Potensi Penduduk Terpapar dan Kelompok Rentan di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Banjir	196.619	21.683	33.609	303	Tinggi

2	Tanah Longsor	20.156	2.519	20.374	41	Sedang
3	Cuaca Ekstrim	484.745	53.957	84.589	757	Tinggi
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	-	-	-
5	Gempa bumi	5.610	665	2.776	5	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan kelompok rentan untuk semua jenis bahaya berada pada kelas Rendah, Sedang, dan Tinggi. Kelas penduduk terpapar Tinggi tidak ditemukan pada bencana di Kabupaten Kampar. Adapun kelas penduduk terpapar Rendah terjadi pada bencana **Gempa bumi**, terpapar kelas Sedang pada bencana **Tanah Longsor**, dan terpapar kelas Tinggi pada bencana **Banjir** dan **Cuaca Ekstrim**. Sementara itu, untuk jenis bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan** tidak memiliki kelas kerentanan untuk sosial.

Hasil analisis menunjukkan bahwa potensi penduduk terpapar terbanyak disebabkan oleh **Cuaca Ekstrim**, **Banjir**, dan **Tanah Longsor**. Adapun analisis kebakaran hutan dan lahan tidak menghitung potensi penduduk terpapar, dikarenakan potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan hanya terjadi di kawasan non-permukiman warga.

Tabel 3.54 Rekapitulasi Potensi Kerugian Fisik, Kerugian Ekonomi, dan Potensi Kerusakan Lingkungan di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Banjir	1.088.010,74	36,43	1.088.047,17	Tinggi	210.219	Tinggi
2	Tanah Longsor	243.601,84	16,93	243.618,77	Tinggi	183.611	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	11.230,18	64,17	11.294,35	Tinggi	-	-
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	145,22	145,22	Rendah	599.936	Tinggi
5	Gempa bumi	7.843,32	0,38	7.843,70	Tinggi	-	-

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa bencana **Banjir**, **Tanah Longsor**, **Cuaca Ekstrim, dan Gempa bumi** memiliki potensi kelas kerugian kelas Tinggi dari kerugian fisik dan ekonomi, sedangkan bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan** memiliki kelas kerugian Rendah dikarenakan hanya berpotensi pada kerugian ekonomi**.** Sementara itu, hamper seluruh bencana di Kabupaten Kampar memiliki potensi menimbulkan kerusakan lingkungan kelas tinggi terutama bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan.** Adapun bencana lain yakni **Cuaca Ekstrim** dan **Gempa bumi** hanya berdampak pada kerugian fisk dan ekonomi, namun tidak berdampak pada kerusakan lingkungan.

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

Tabel 3.55 Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Banjir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
2	Tanah Longsor	Sedang	Tinggi	Tinggi	Rendah
3	Cuaca Ekstrim	Tinggi	Tinggi	-	Rendah
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	Sedang	Tinggi	Sedang
5	Gempa bumi	Rendah	Tinggi	-	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa kelas kerentanan bencana di Kabupaten Kampar terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu kelas kerentanan Rendah, Sedang, dan Tinggi. Dari 5 (lima) potensi bencana yang terjadi di Kabupaten Kampar, bencana **Banjir** memiliki kelas kerentanan Tinggi, bencana **Kebakaran Hutan dan Lahan** memiliki kelas kerentanan Sedang. Adapun potensi bencana lainnya yang termasuk dalam kelas kerentanan Rendah yaitu **Tanah Longsor, Cuaca Ekstrim**, dan **Gempa bumi**.

3.6.3 REKAPITULASI KAPASITAS

Hasil kajian menunjukkan bahwa kelas kapasitas bencana di Kabupaten Kampar terdiri atas Rendah dan Sedang. Kelas kapasitas Rendah hanya pada bencana **Cuaca Ekstrim** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**, sedangkan kelas kapasitas Sedang terdapat pada jenis bencana **Banjir** dan **Tanah Longsor**. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.56 Kelas Kapasitas Bencana di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Indeks Kapasitas Daerah (IKD)	Indeks Kapasitas Masyarakat (IKM)	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Banjir	0,39	0,43	0,39	Sedang
2	Tanah Longsor	0,39	0,37	0,35	Sedang
3	Cuaca Ekstrim	0,39	0,36	0,35	Sedang
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	0,39	0,43	0,39	Sedang
5	Gempa bumi	0,39	0,36	0,34	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

3.6.4 REKAPITULASI RISIKO

Tingkat risiko bencana Kabupaten Kampar dianalisis berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/ lembaga terkait di tingkat nasional. Analisis dalam kajian risiko bencana meliputi analisis potensi bahaya, kerentanan, kapasitas daerah, hingga mengarahkan pada kesimpulan tingkat risiko bencana di Kabupaten Kampar. Kajian risiko bencana dapat pula digunakan untuk mengetahui mekanisme perlindungan dan strategi dalam menghadapi bencana. Keseluruhan analisis pada rangkaian kajian risiko bencana juga digunakan dalam penyusunan rencana tindak tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Hasil pengkajian tingkat risiko bencana di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.57 Tingkat Risiko Bencana di Kabupaten Kampar

Jenis Bahaya		Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Banjir	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi
2	Tanah Longsor	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
3	Cuaca Ekstrim	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang
4	Kebakaran Hutan dan Lahan	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang
5	Gempa bumi	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Tingkat risiko setiap bencana di Kabupaten Kampar berdasarkan tabel di atas menunjukkan tingkat risiko Rendah, Sedang dan Tinggi. Jenis bencana yang termasuk memiliki tingkat risiko Tinggi adalah bencana **Banjir**, sementara risiko Rendah hanya pada bencana **Gempa bumi**. Selain dari bencana di atas, bencana **Cuaca Ekstrim**, **Tanah Longsor** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan** memiliki tingkat risiko **Sedang**.

3.7 RISIKO MULTIBAHAYA

3.7.1 MULTIBAHAYA

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

Tabel 3.58 Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Kampar

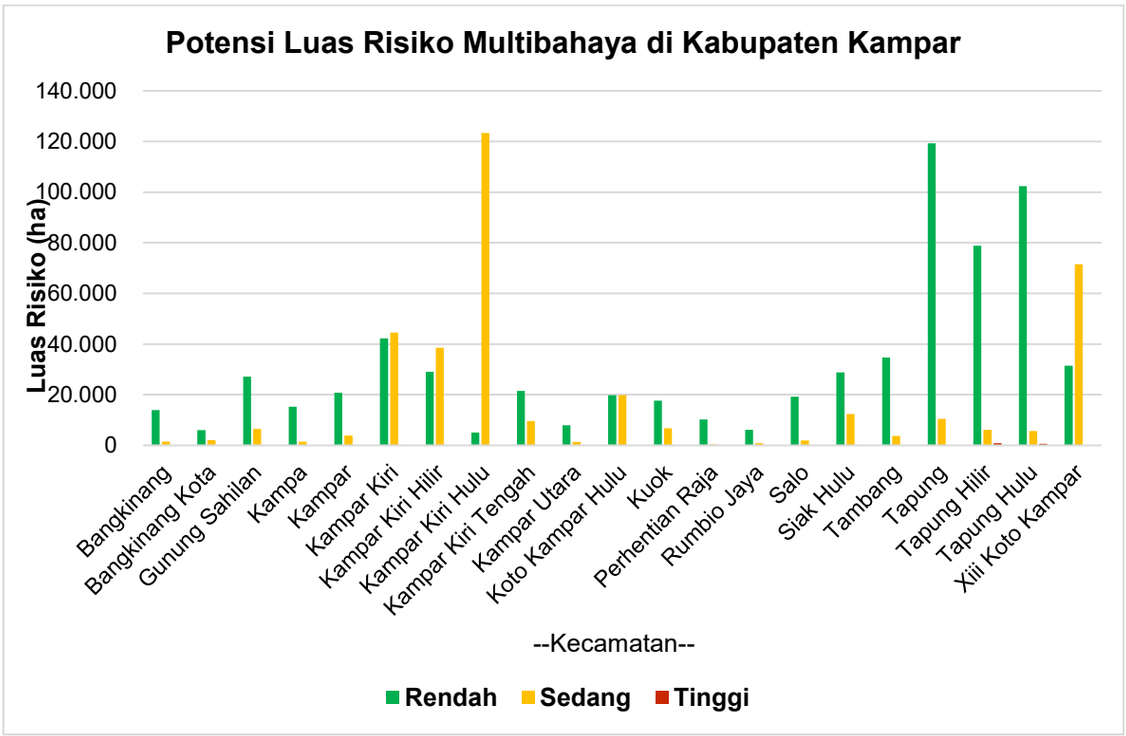
Kecamatan		Potensi Luas Risiko Multibahaya (ha)				Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
1	Bangkinang	13.996	1.411	1	15.408	Sedang
2	Bangkinang Kota	5.965	2.048	0	8.013	Sedang
3	Gunung Sahilan	27.169	6.440	0	33.609	Rendah

4	Kampa	15.231	1.468	0	16.699	Sedang
5	Kampar	20.833	3.846	0	24.679	Rendah
6	Kampar Kiri	42.212	44.564	0	86.776	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	28.999	38.495	0	67.494	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	5.002	123.359	0	128.361	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	21.515	9.621	0	31.136	Sedang
10	Kampar Utara	7.934	1.352	0	9.286	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	19.822	19.830	0	39.652	Sedang
12	Kuok	17.691	6.705	0	24.396	Sedang
13	Perhentian Raja	10.181	349	0	10.530	Rendah
14	Rumbio Jaya	6.145	862	0	7.007	Rendah
15	Salo	19.201	1.970	0	21.171	Rendah
16	Siak Hulu	28.820	12.378	0	41.198	Sedang
17	Tambang	34.705	3.754	0	38.459	Sedang
18	Tapung	119.297	10.468	69	129.834	Rendah
19	Tapung Hilir	78.892	6.124	913	85.929	Rendah
20	Tapung Hulu	102.321	5.658	639	108.618	Rendah
21	XIII Koto Kampar	31.408	71.587	0	102.995	Sedang
Kabupaten Kampar		**657.339**	**372.289**	**1.622**	**1.031.250**	**Sedang**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Rekapitulasi data yang ditunjukkan pada tabel di atas adalah luasan multibahaya yang mungkin terjadi. Dalam kajian ini nilai luasan total sesuai dengan luas administrasi dikarenakan beberapa bencana yang diperhitungkan mempertimbangkan keseluruhan wilayah. Hasil kajian menunjukkan Kecamatan Tapung dan Kampar Kiri Hulu memiliki potensi luasan multibahaya tertinggi, masing masing sebesar **129.834 ha** dan **128.361 ha** sehingga menjadi daerah dengan pengaruh bencana terbesar. Beragam bencana mengancam wilayah tersebut namun dominasi setiap bencana dapat dilihat pada rincian matriks dalam lampiran dokumen ini.

Secara ringkas grafik perbandingan luas multibahaya Kabupaten Kampar dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 3.38 Grafik Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Kampar
Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Dari tabel dan grafik di atas menunjukkan bahwa jika dianalisis dari multibahaya, Kecamatan Tapung Hilir memiliki luas tertinggi pada kelas bahaya Tinggi, yakni seluas **913 ha**. Untuk kelas bahaya Sedang, luas tertinggi terdapat di Kecamatan Kampar Kiri Hulu yaitu **123.359 ha**. Kelas bahaya Rendah ditemukan luas tertinggi terdapat di Kecamatan Tapung, yaitu **119.297 ha**.

3.7.2 KERENTANAN MULTIBAHAYA

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

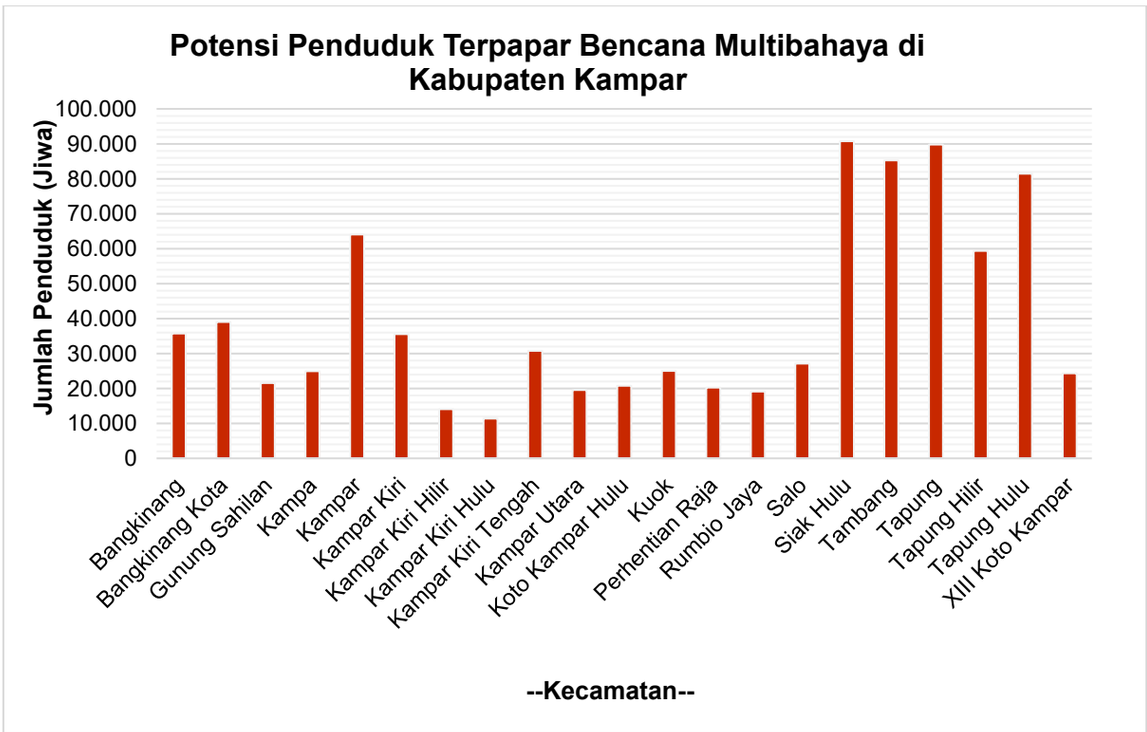
Tabel 3.59 Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1	Bangkinang	35.708	4.385	3.422	96	Sedang
2	Bangkinang Kota	39.024	4.748	1.469	75	Rendah
3	Gunung Sahilan	21.563	2.526	1.775	39	Sedang
4	Kampa	24.964	3.273	2.068	38	Sedang
5	Kampar	64.100	8.265	5.915	99	Sedang
6	Kampar Kiri	35.562	4.288	4.538	184	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	14.098	1.543	1.397	85	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	11.367	1.423	5.065	38	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	30.758	4.030	2.454	42	Sedang

Kecamatan		Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa) Kelompok Rentan			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
10	Kampar Utara	19.552	2.866	1.858	31	Sedang
11	Koto Kampar Hulu	20.741	2.368	2.150	15	Sedang
12	Kuok	25.024	3.234	3.066	56	Sedang
13	Perhentian Raja	20.268	2.241	1.459	14	Rendah
14	Rumbio Jaya	19.118	2.764	2.312	29	Sedang
15	Salo	27.094	3.294	2.498	58	Sedang
16	Siak Hulu	90.779	9.431	3.817	187	Rendah
17	Tambang	85.298	10.078	5.195	182	Rendah
18	Tapung	89.756	10.299	6.149	155	Rendah
19	Tapung Hilir	59.380	6.130	2.433	53	Rendah
20	Tapung Hulu	81.412	7.849	2.926	59	Rendah
21	XIII Koto Kampar	24.374	3.009	3.586	26	Sedang
Kabupaten Kampar		**839.940**	**98.043**	**65.550**	**1.560**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa potensi penduduk terpapar multibahaya di Kabupaten Kampar sebesar **839.940 jiwa**. Jumlah penduduk terpapar merupakan total jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Kampar. Potensi penduduk terpapar multibahaya Kecamatan di Kabupaten Kampar berada pada kelas **Tinggi**. Seluruh penduduk di Kabupaten Kampar memiliki potensi terpapar multibahaya dikarenakan perhitungannya merupakan gabungan beberapa bencana, sehingga seluruh area tercakup bencana, seperti yang tersaji pada gambar berikut.

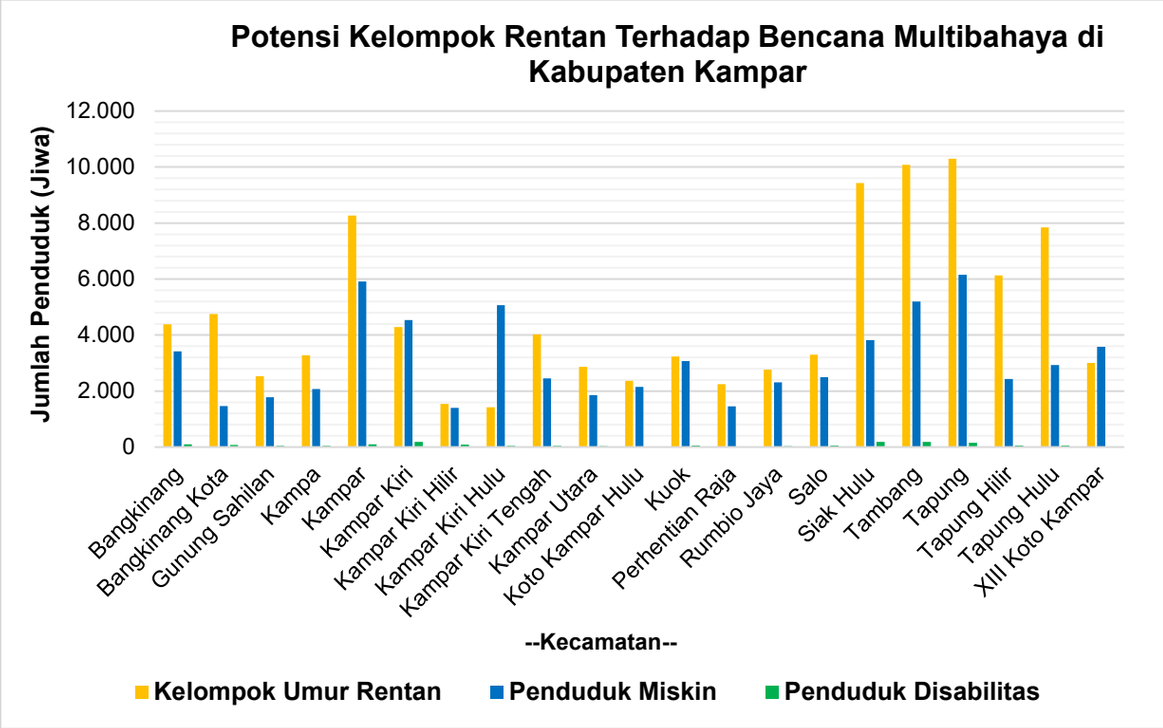


Gambar 3.39 Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Potensi jumlah penduduk terpapar tertinggi terdapat di Kecamatan Siak Hulu yaitu sejumlah **90.779 jiwa**, sedangkan jumlah penduduk terpapar terkecil terdapat di Kecamatan Kampar Kiri Hulu yaitu **11.367 jiwa**. Sementara itu ditinjau dari potensi kelompok terpapar, Kecamatan Tapung memiliki jumlah penduduk usia rentan dan penduduk miskin tertinggi yaitu **10.299 jiwa** dan **6.149 jiwa**. Adapun untuk potensi kelompok rentan disabilitas terpapar terdapat di Kecamatan Siak Hulu yaitu sebanyak **187 jiwa**.

Perbandingan data penduduk terpapar dan kelompok rentan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.40 Grafik Potensi Kelompok Rentan Terpapar Multibahaya di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

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

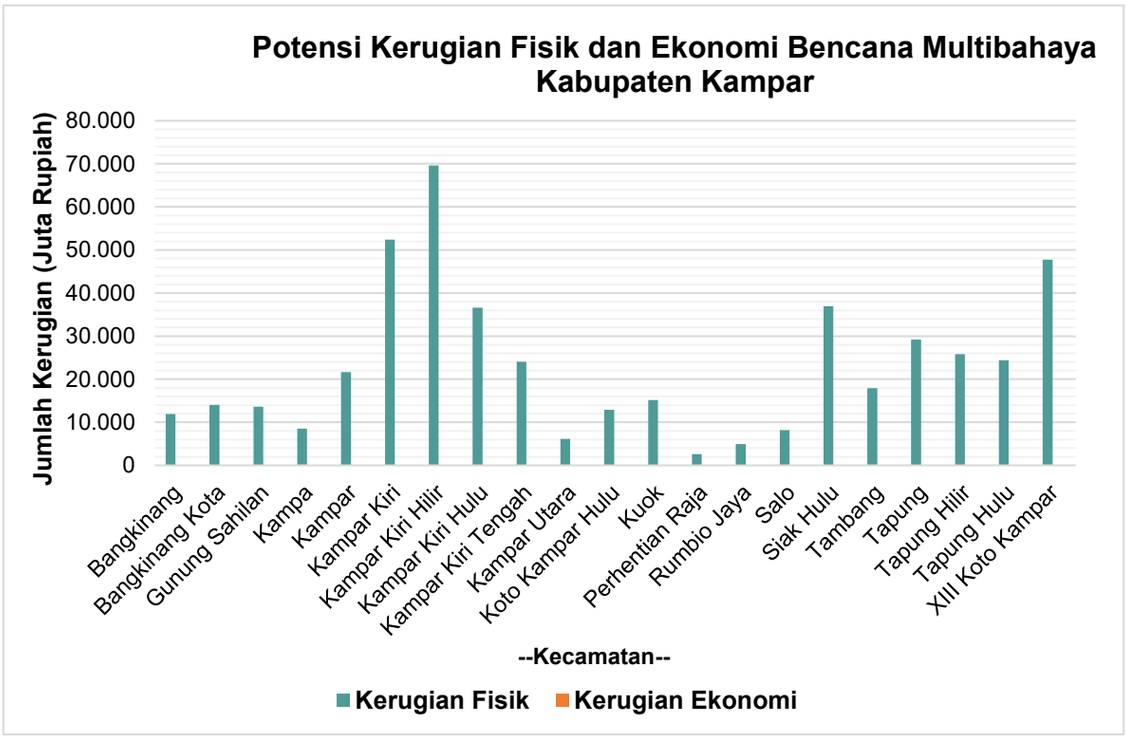
Tabel 3.60 Potensi Kerugian Multibahaya di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1	Bangkinang	11.925,54	0,06	11.925,60	Tinggi	1.407	Tinggi
2	Bangkinang Kota	14.011,90	0,07	14.011,98	Tinggi	2.055	Tinggi
3	Gunung Sahilan	13.605,61	0,38	13.605,99	Tinggi	6.449	Tinggi
4	Kampa	8.537,72	0,08	8.537,80	Tinggi	1.482	Tinggi
5	Kampar	21.676,06	0,22	21.676,28	Tinggi	3.786	Tinggi
6	Kampar Kiri	52.413,75	2,45	52.416,21	Tinggi	44.510	Tinggi

Kecamatan		Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
7	Kampar Kiri Hilir	69.605,94	1,98	69.607,91	Tinggi	38.440	Tinggi
8	Kampar Kiri Hulu	36.591,57	6,51	36.598,09	Tinggi	123.420	Tinggi
9	Kampar Kiri Tengah	24.048,83	0,50	24.049,33	Tinggi	9.635	Tinggi
10	Kampar Utara	6.151,70	0,04	6.151,75	Tinggi	1.356	Tinggi
11	Koto Kampar Hulu	12.887,42	0,94	12.888,36	Tinggi	19.819	Tinggi
12	Kuok	15.134,18	0,21	15.134,39	Tinggi	6.730	Tinggi
13	Perhentian Raja	2.586,19	0,03	2.586,22	Tinggi	351	Tinggi
14	Rumbio Jaya	4.960,21	0,03	4.960,24	Tinggi	852	Tinggi
15	Salo	8.215,82	0,09	8.215,91	Tinggi	1.972	Tinggi
16	Siak Hulu	36.941,83	0,48	36.942,31	Tinggi	12.375	Tinggi
17	Tambang	17.920,70	0,12	17.920,82	Tinggi	3.748	Tinggi
18	Tapung	29.220,07	0,34	29.220,41	Tinggi	10.526	Tinggi
19	Tapung Hilir	25.832,95	0,16	25.833,11	Tinggi	7.018	Tinggi
20	Tapung Hulu	24.413,75	0,14	24.413,90	Tinggi	6.294	Tinggi
21	XIII Koto Kampar	47.773,93	3,41	47.777,34	Tinggi	71.558	Tinggi
Kabupaten Kampar		**484.455,68**	**18,25**	**484.473,93**	**Tinggi**	**373.783**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

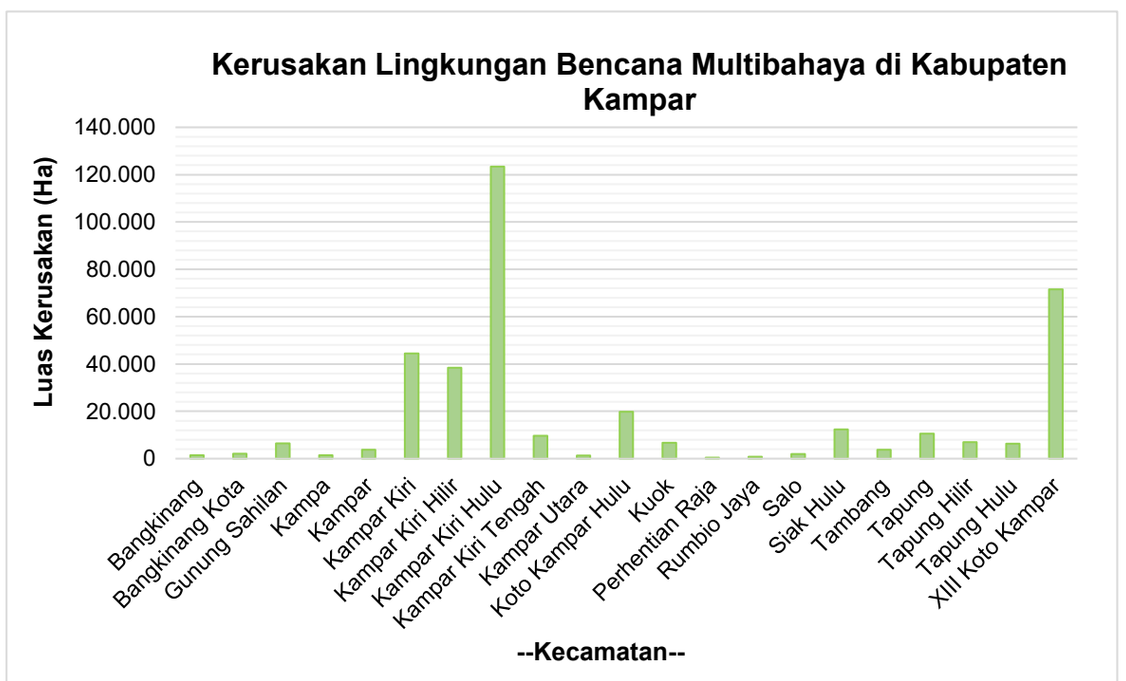
Multibahaya yang berpotensi terjadi di seluruh wilayah Kabupaten Kampar menyebabkan kerugian ekonomi dan fisik yang tinggi. Tabel di atas memperlihatkan total potensi kerugian bencana multibahaya di Kabupaten Kampar adalah **484,47 milyar rupiah** yang berada pada kelas **Tinggi**. Potensi kerusakan lingkungan adalah **373.783 ha** dan berada pada kelas **Tinggi**.



Gambar 3.41 Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Kecamatan di Kabupaten Kampar dengan kerugian total (fisik dan ekonomi) tertinggi adalah Kecamatan Kampar Kiri Hilir, yaitu sebesar **69,61 milyar rupiah**. Sementara kerugian total tertinggi berpotensi terjadi di Kecamatan Perhentian Raja yaitu sebesar **2,59 milyar rupiah**.



Gambar 3.42 Grafik Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Kampar

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tahun 2023

Seluruh Kecamatan di Kabupaten Kampar berpotensi mengalami kerusakan lingkungan akibat bencana multibahaya. Kecamatan Kampar Kiri Hulu berpotensi mengalami kerusakan lingkungan yang terluas dibanding Kecamatan lainnya yaitu **123.420 ha**, sedangkan Kecamatan Perhentian Raja mengalami kerusakan lingkungan yang paling kecil yakni seluas **351 ha**.

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

Tabel 3.61 Kelas Kerentanan Bencana Multibahaya di Kabupaten Kampar

Kecamatan		Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1	Bangkinang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
2	Bangkinang Kota	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
3	Gunung Sahilan	Sedang	Tinggi	Tinggi	Rendah
4	Kampa	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
5	Kampar	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
6	Kampar Kiri	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
10	Kampar Utara	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
11	Koto Kampar Hulu	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
12	Kuok	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
13	Perhentian Raja	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
14	Rumbio Jaya	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
15	Salo	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
16	Siak Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
17	Tambang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
18	Tapung	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
19	Tapung Hilir	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi
20	Tapung Hulu	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang
21	XIII Koto Kampar	Sedang	Tinggi	Tinggi	Sedang
Kabupaten Kampar		**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa Kecamatan di Kabupaten Kampar memiliki kelas kerentanan Tinggi. Daerah yang memiliki kelas kerentanan Tinggi cukup mendominasi, diikuti beberapa kecamatan dengan kelas kerentanan Sedang. Adapun kecamatan yang memiliki kelas kerentanan rendah hanya ditemukan di Kecamatan Gunung Sahilan. Dengan demikian, kelas kerentanan multibahaya di Kabupaten Kampar secara keseluruhan adalah **Tinggi**.

3.7.3 KAPASITAS MULTIBAHAYA

Berdasarkan pengkajian kapasitas multibahaya di Kabupaten Kampar, maka diperoleh kelas kapasitas desa dan kecamatan dalam menghadapi multibahaya berada pada kelas Rendah dan Sedang. Hasil analisis kapasitas untuk tiap kecamatan menghadapi multibahaya dapat dilihat pada Tabel 3.62.

Tabel 3.62 Kelas Kapasitas Multibahaya di Kabupaten Kampar

Kecamatan		IKD	IKM	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1	Bangkinang	0,39	0,32	0,33	Rendah
2	Bangkinang Kota		0,47	0,42	Sedang
3	Gunung Sahilan		0,44	0,43	Sedang
4	Kampa		0,39	0,43	Sedang
5	Kampar		0,33	0,38	Sedang
6	Kampar Kiri		0,39	0,42	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir		0,42	0,42	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu		0,50	0,47	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah		0,19	0,27	Rendah
10	Kampar Utara		0,44	0,47	Sedang
11	Koto Kampar Hulu		0,50	0,42	Sedang
12	Kuok		0,30	0,37	Sedang
13	Perhentian Raja		0,48	0,46	Sedang
14	Rumbio Jaya		0,67	0,55	Sedang
15	Salo		0,38	0,42	Sedang
16	Siak Hulu		0,45	0,42	Sedang
17	Tambang		0,41	0,44	Sedang
18	Tapung		0,38	0,35	Sedang
19	Tapung Hilir		0,18	0,24	Rendah
20	Tapung Hulu		0,28	0,31	Rendah
21	XIII Koto Kampar		0,36	0,34	Sedang
Kabupaten Kampar		**0,39**	0,38	0,39	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 3.62, dapat diketahui secara keseluruhan kapasitas multibahaya Kabupaten Kampar yakni berada pada kelas **Sedang**.

3.7.4 RISIKO MULTIBAHAYA

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

Tabel 3.63 Tingkat Risiko Multibahaya Kabupaten Kampar

No	Kecamatan	Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1	Bangkinang	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah
2	Bangkinang Kota	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi
3	Gunung Sahilan	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah

4	Kampa	Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah
5	Kampar	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
6	Kampar Kiri	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
7	Kampar Kiri Hilir	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
8	Kampar Kiri Hulu	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
9	Kampar Kiri Tengah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah
10	Kampar Utara	Sedang	Tinggi	Sedang	Rendah
11	Koto Kampar Hulu	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
12	Kuok	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang
13	Perhentian Raja	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah
14	Rumbio Jaya	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
15	Salo	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
16	Siak Hulu	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang
17	Tambang	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang
18	Tapung	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah
19	Tapung Hilir	Rendah	Tinggi	Rendah	Rendah
20	Tapung Hulu	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
21	XIII Koto Kampar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Kabupaten Kampar		**Sedang**	**Tinggi**	**Sedang**	**Tinggi**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 3.57, dapat digambarkan secara keseluruhan Kecamatan di Kabupaten Kampar memiliki kelas risiko multibahaya **Tinggi**. Kecamatan Bangkinang menjadi satu satunya kecamatan di Kabupaten Kampar dengan potensi multibahaya bencana kelas Tinggi. 8 (delapan) kecamatan yang diantaranya Kecamatan Kampar Kiri, Kampar Kiri Hilir, Kampar Kiri Hulu, Koto Kampar Hulu, Perhentian Raja, Siak Hulu, Tambang, dan XIII Koto Kampar memiliki potensi risiko multibahaya kelas Sedang. Adapun 12 kecamatan lainnya memiliki potensi risiko multibahaya kelas Rendah.

3.8 PETA RISIKO BENCANA

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

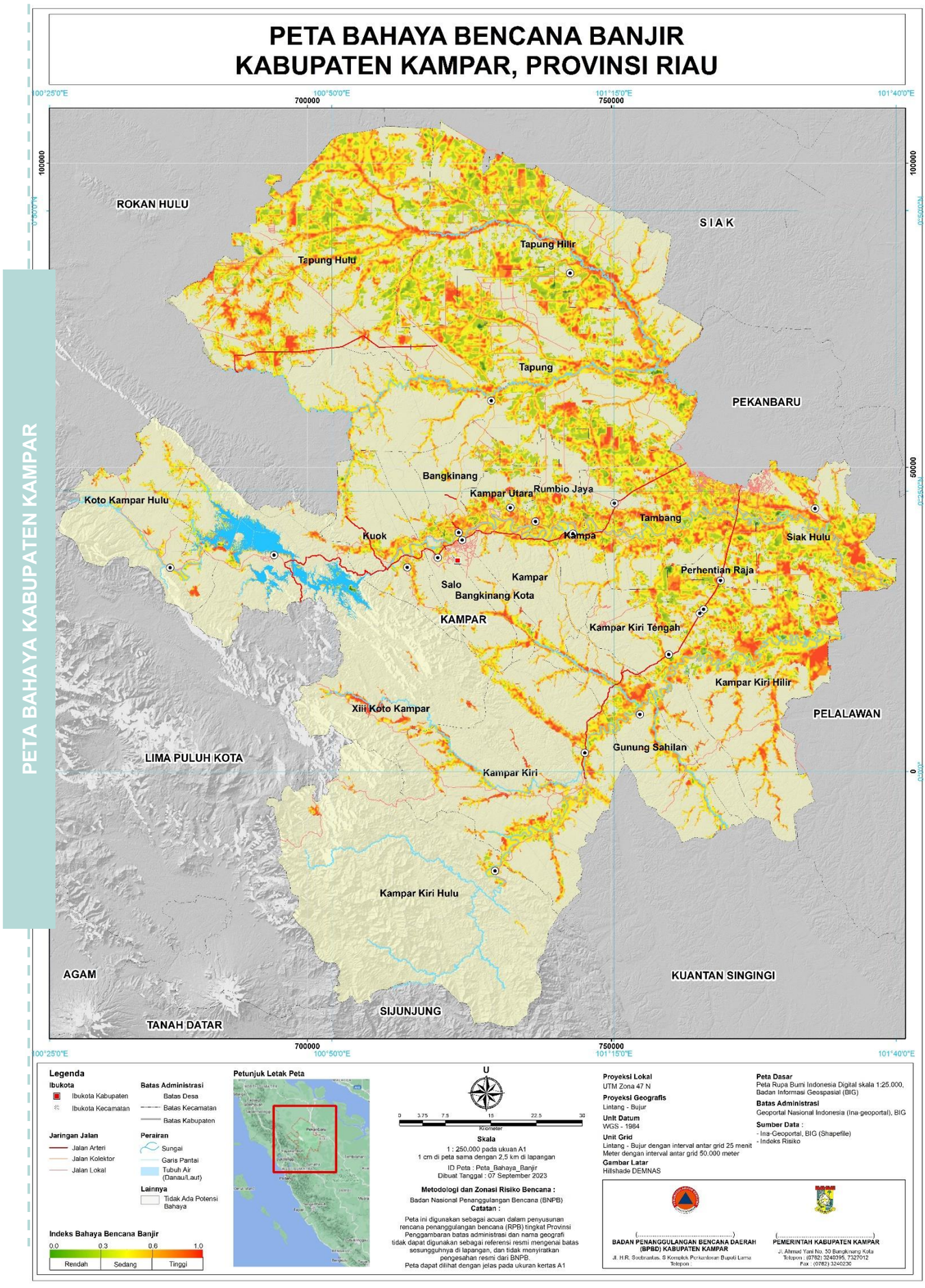
Penyusunan peta didasarkan pada prasyarat utama yang diatur oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Prasyarat tersebut adalah sebagai berikut.

1. Memenuhi aturan tingkat kedetailan analisis (kedalaman analisis di tingkat kabupaten minimal hingga Desa, kedalaman analisis di tingkat kabupaten minimal hingga kecamatan, kedalaman analisis di tingkat Desa minimal hingga tingkat Desa).
2. Skala peta minimal adalah skala 1:50.000 untuk Desa di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi; peta dengan skala 1:25.000 untuk Desa di Pulau Jawa dan Nusa Tenggara.
3. Mampu menghitung jumlah jiwa terpapar bencana (dalam jiwa).
4. Mampu menghitung nilai kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan (dalam rupiah).
5. Menggunakan 3 kelas interval tingkat risiko, yaitu tingkat risiko tinggi, sedang dan rendah.
6. Menggunakan GIS dengan Analisis Grid (1 ha) dalam pemetaan risiko bencana.

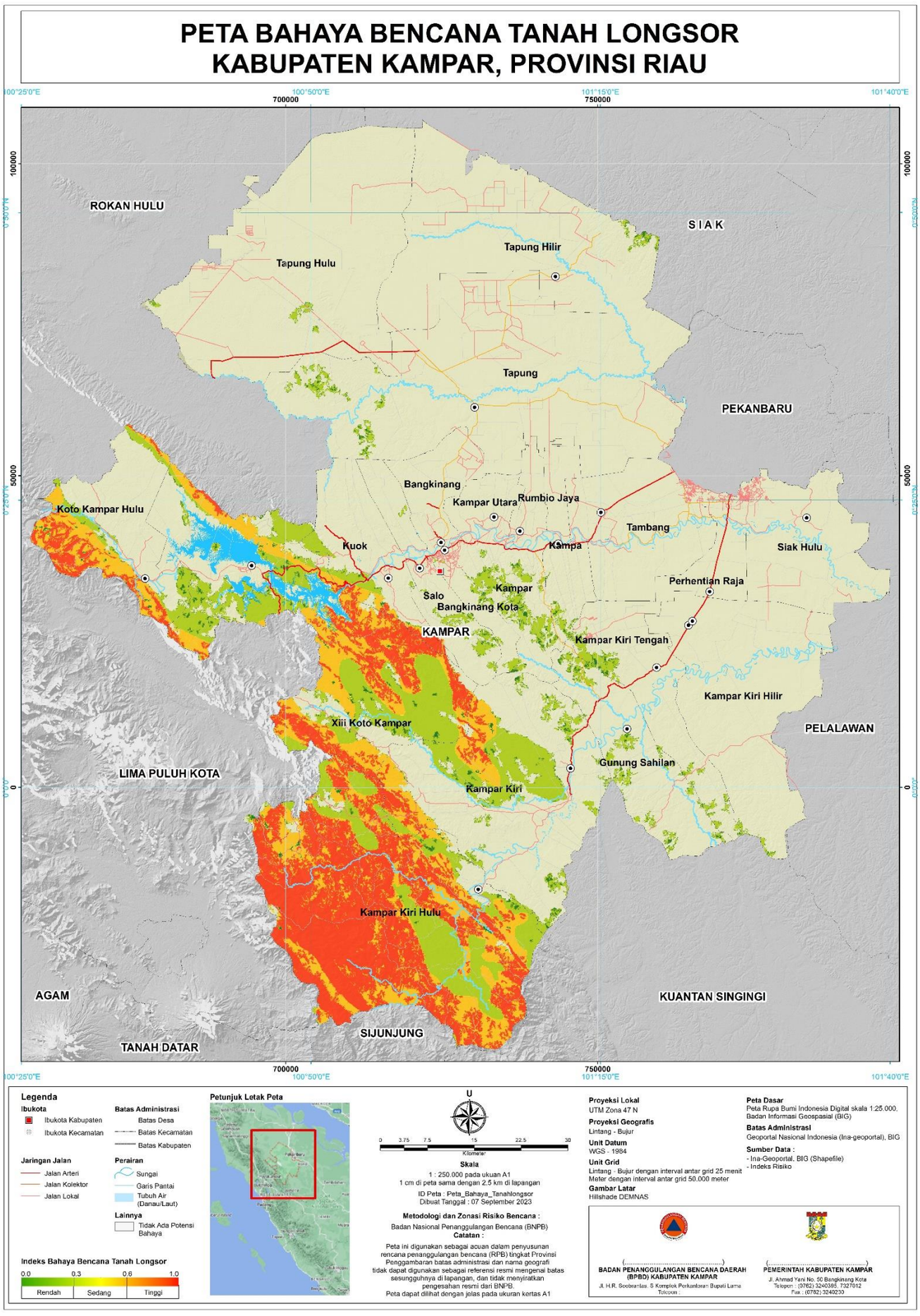
Visualisasi hasil setiap peta diperhalus sehingga hasil tingkat risiko bencana terlihat lebih jelas. Gambaran peta risiko bencana tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah.

LAMPIRAN

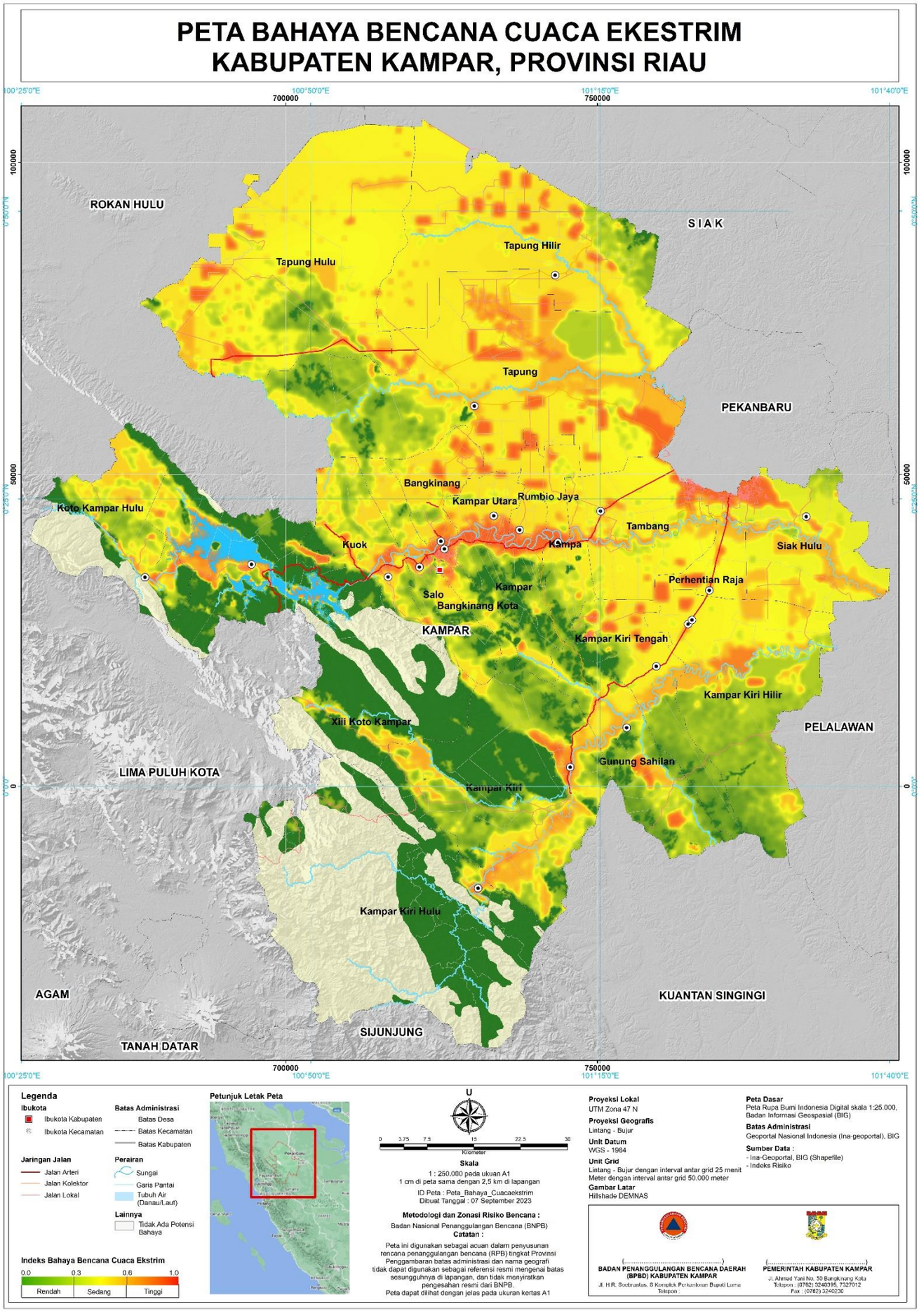
Peta bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko merupakan hasil pengkajian bahaya Kabupaten Kampar yang memberikan gambaran tingkatan bahaya yang berpotensi bencana di Kabupaten Kampar. Visualisasi hasil setiap peta diperhalus sehingga hasil tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko masing-masing bencana terlihat lebih jelas. Gambaran peta bahaya, kerentanan, kapasitas dan risiko hingga multibahaya tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah.



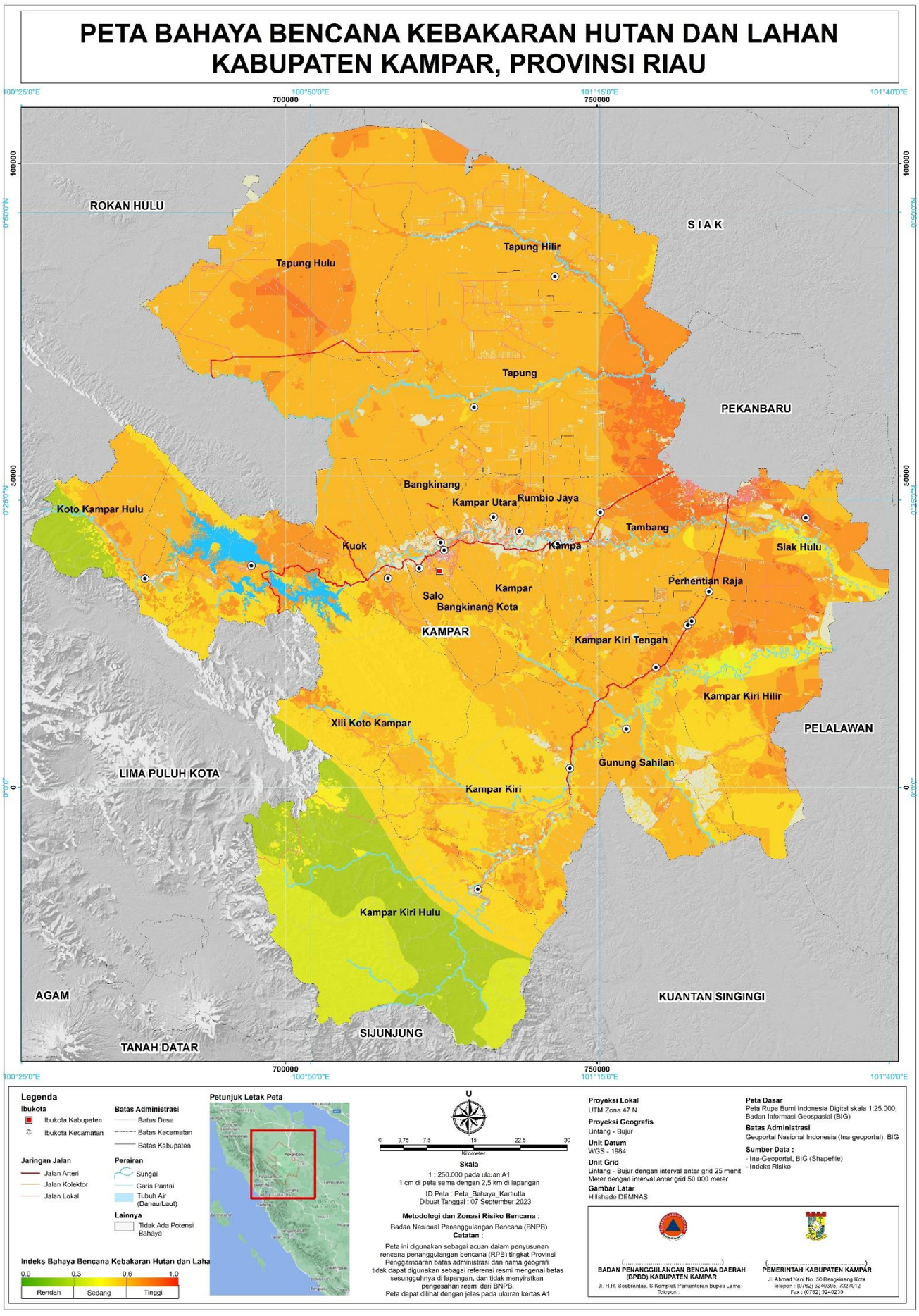
Gambar 3.43 Peta Bahaya Banjir Kabupaten Kampar



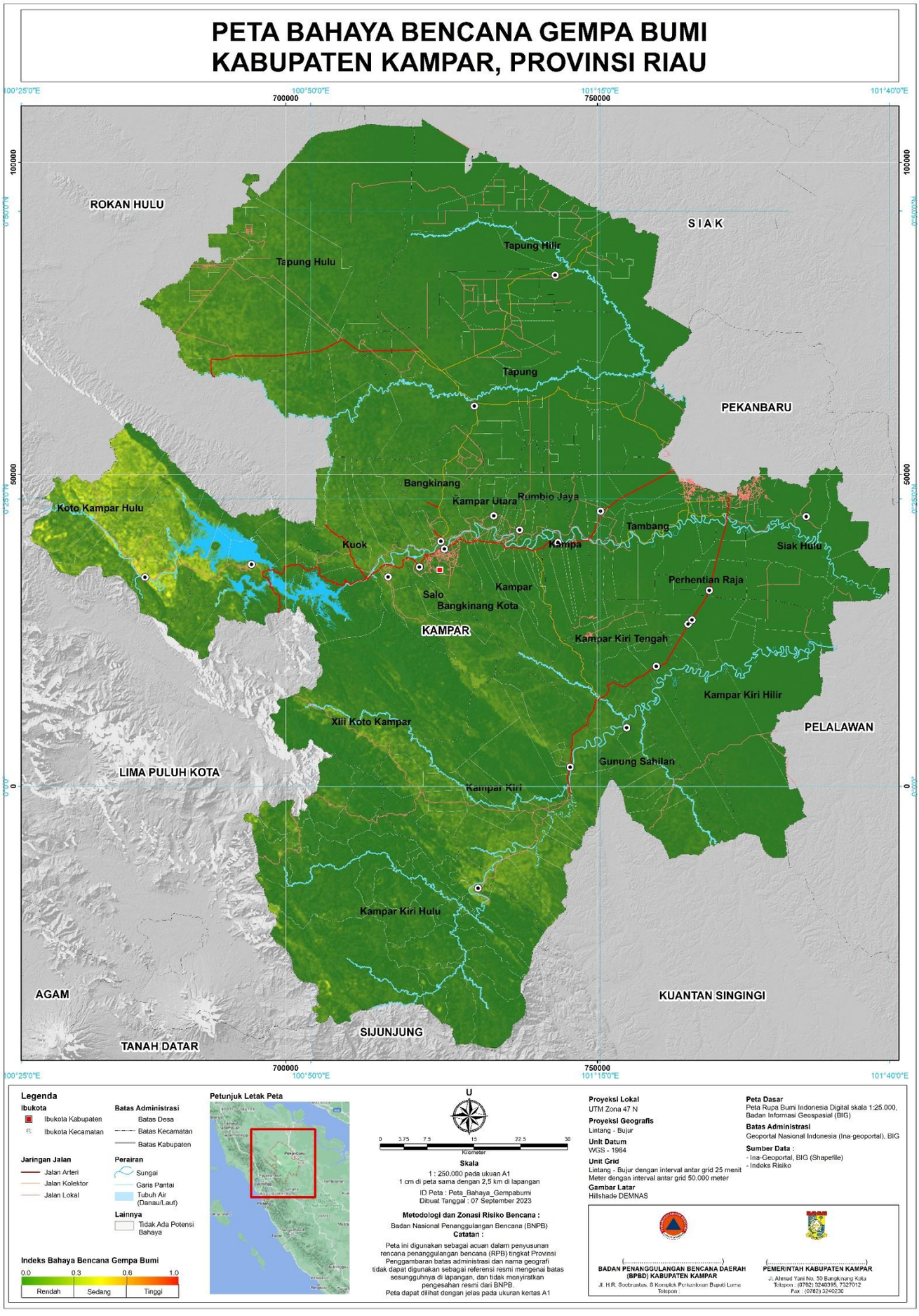
Gambar 3.44 Peta Bahaya Tanah Longsor Kabupaten Kampar



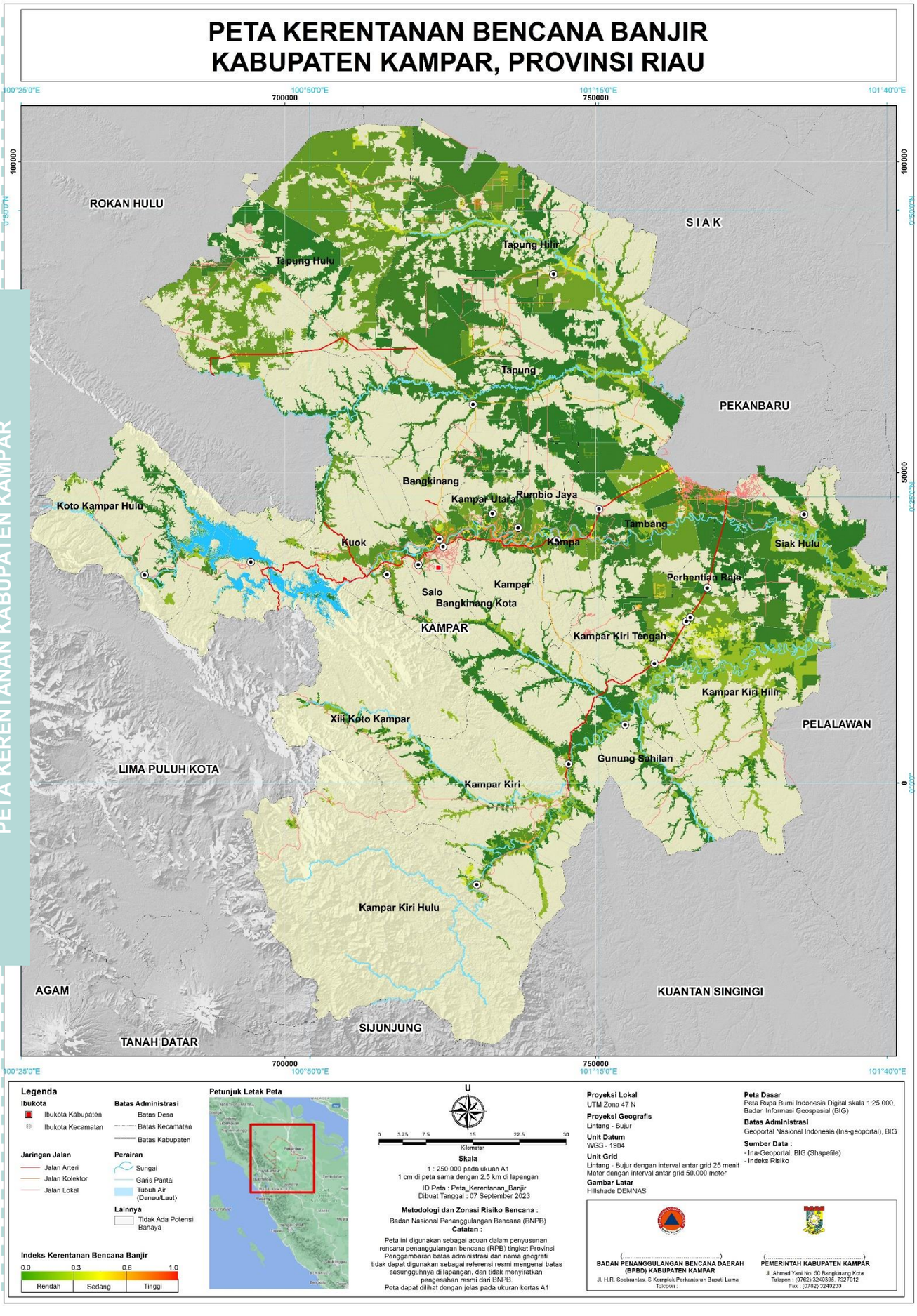
Gambar 3.45 Peta Bahaya Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar



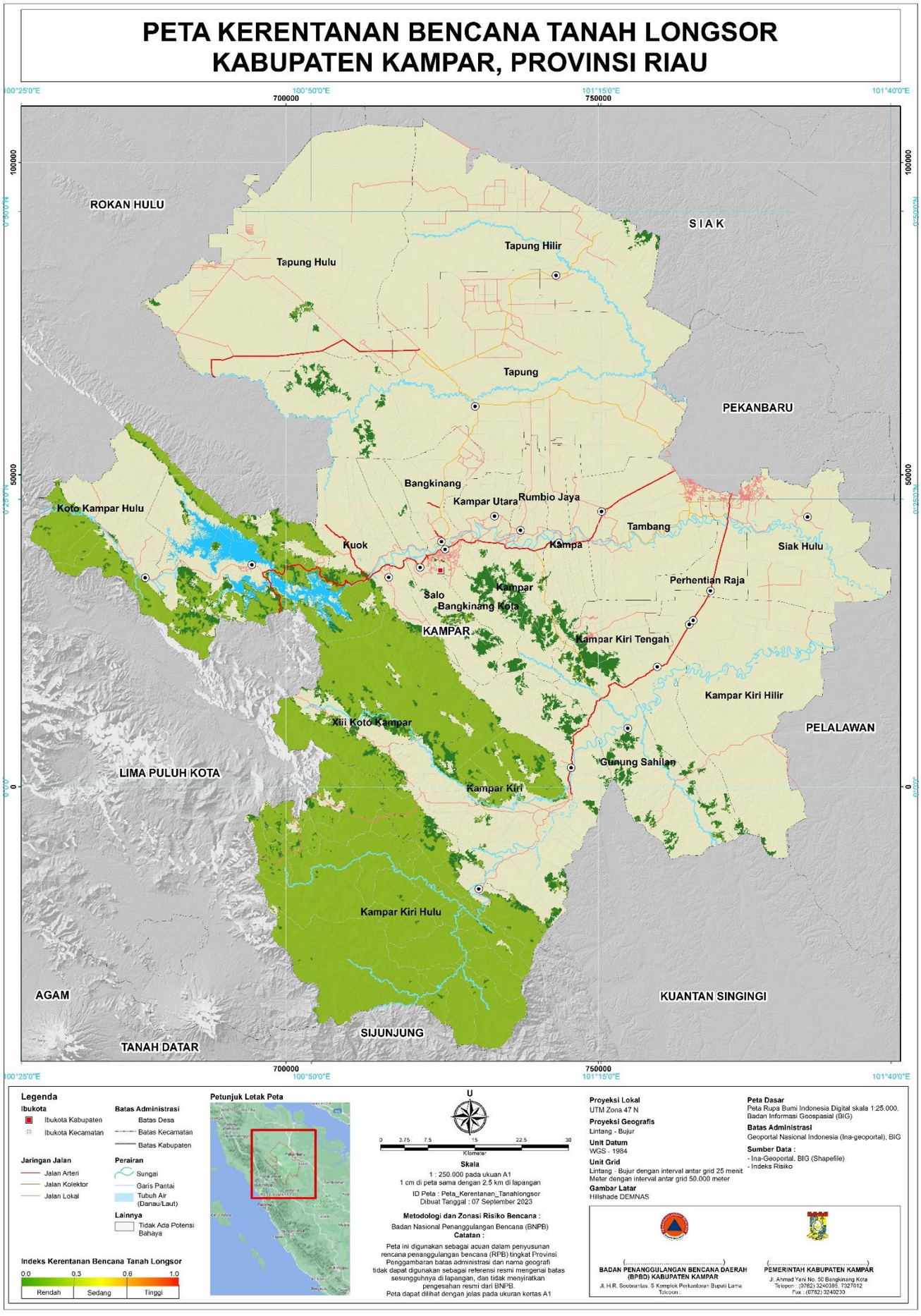
Gambar 3.46 Peta Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar



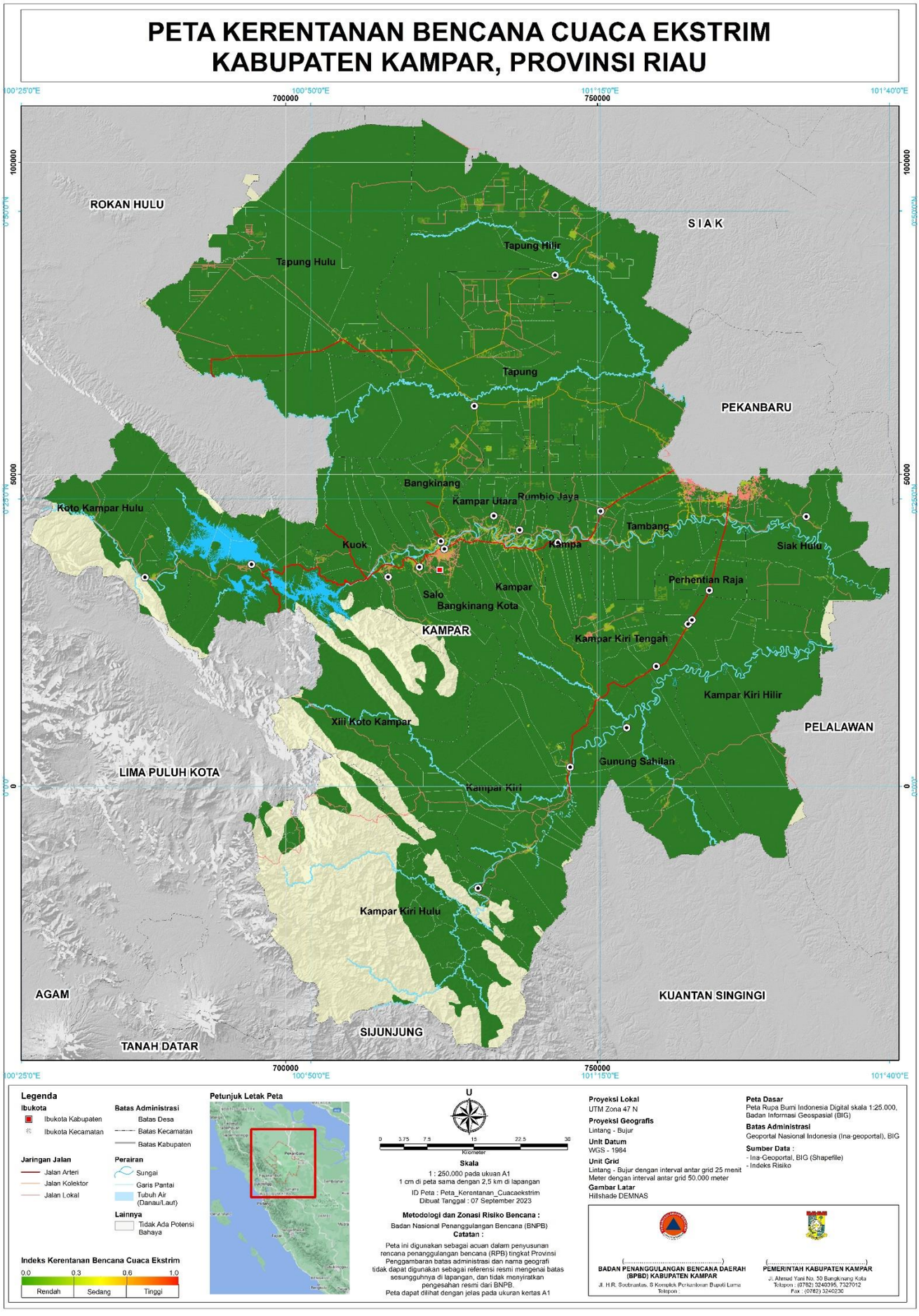
Gambar 3.47 Peta Bahaya Gempa bumi Kabupaten Kampar



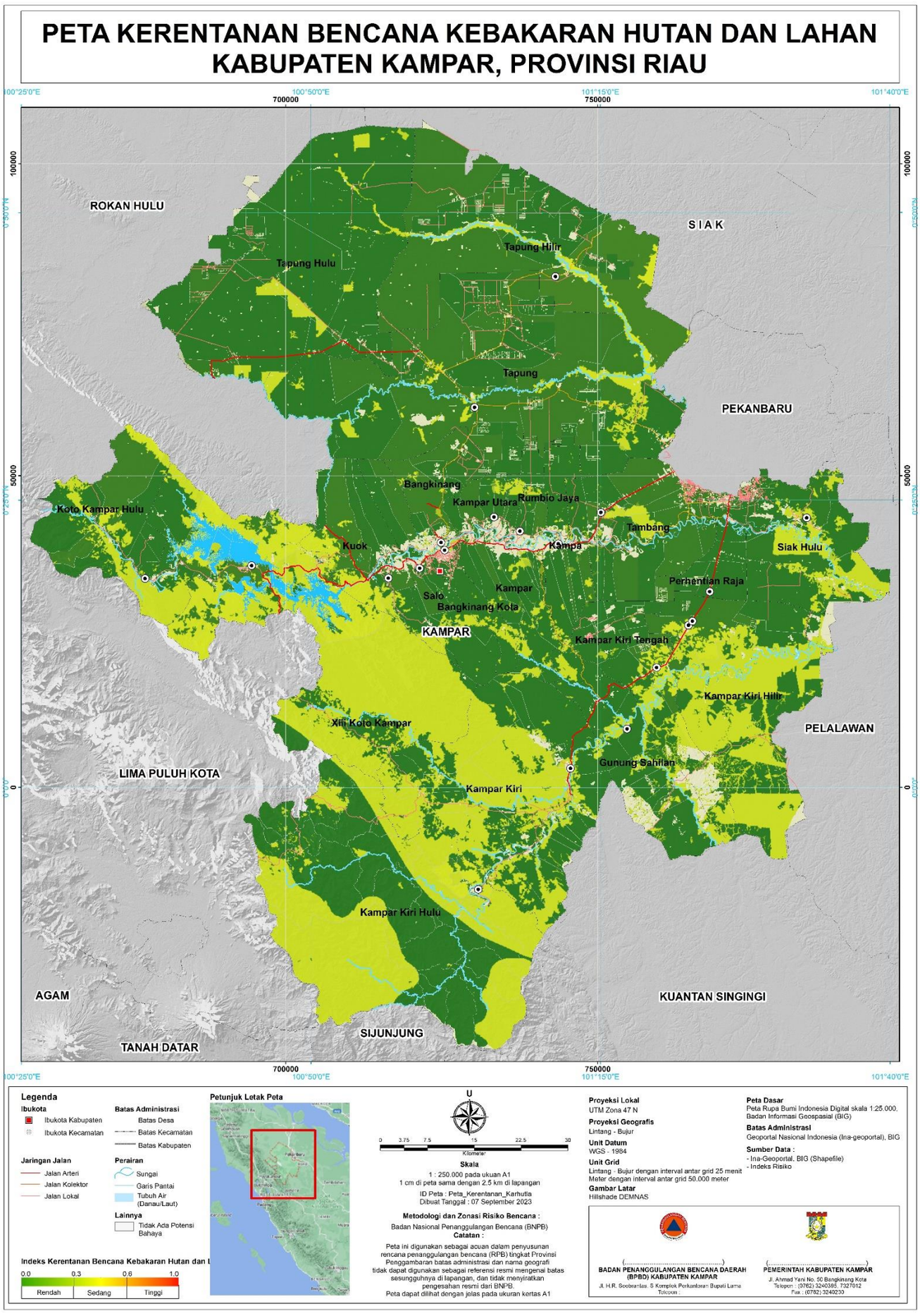
Gambar 3.48 Peta Kerentanan Banjir Kabupaten Kampar



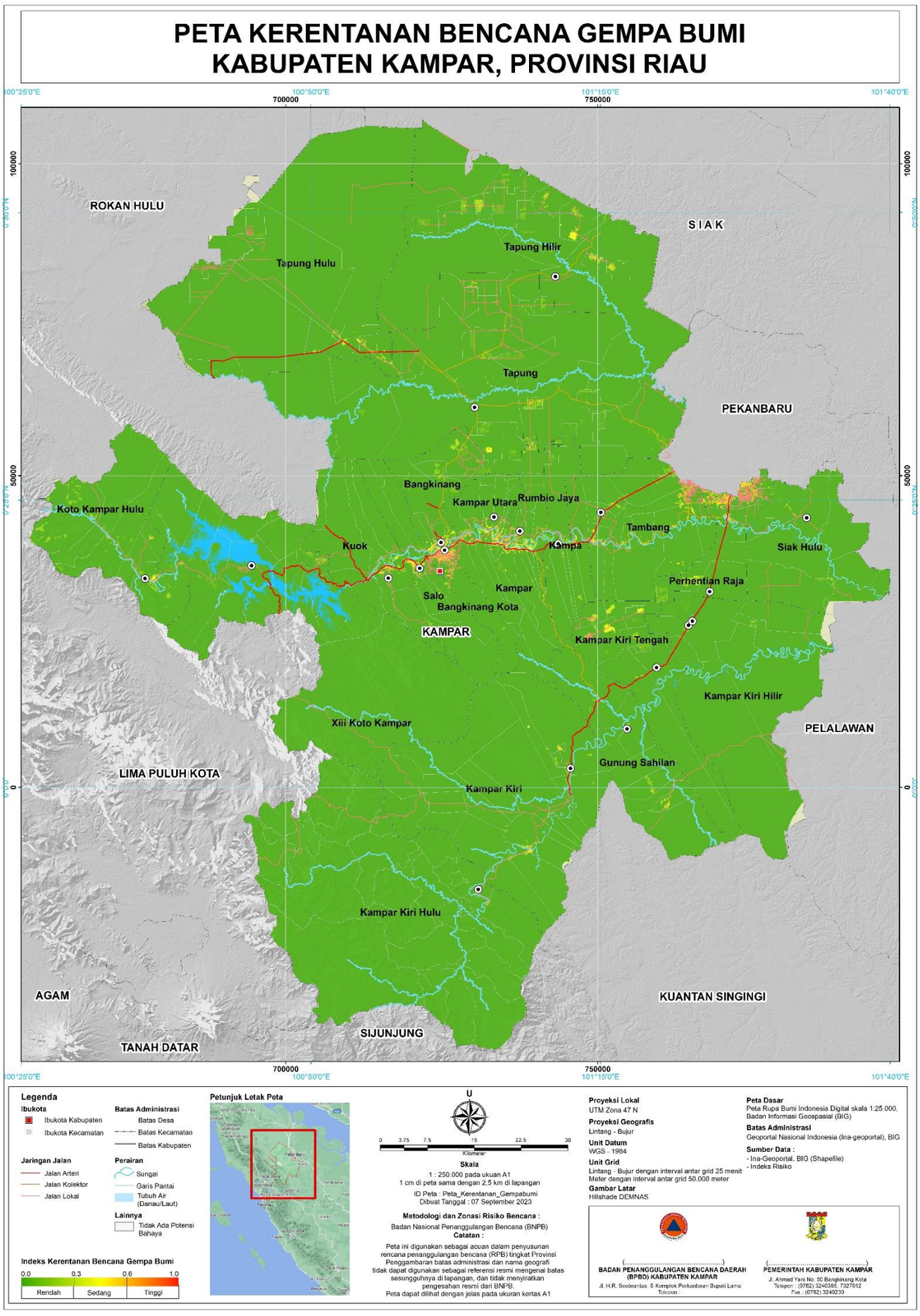
Gambar 3.49 Peta Kerentanan Tanah Longsor Kabupaten Kampar



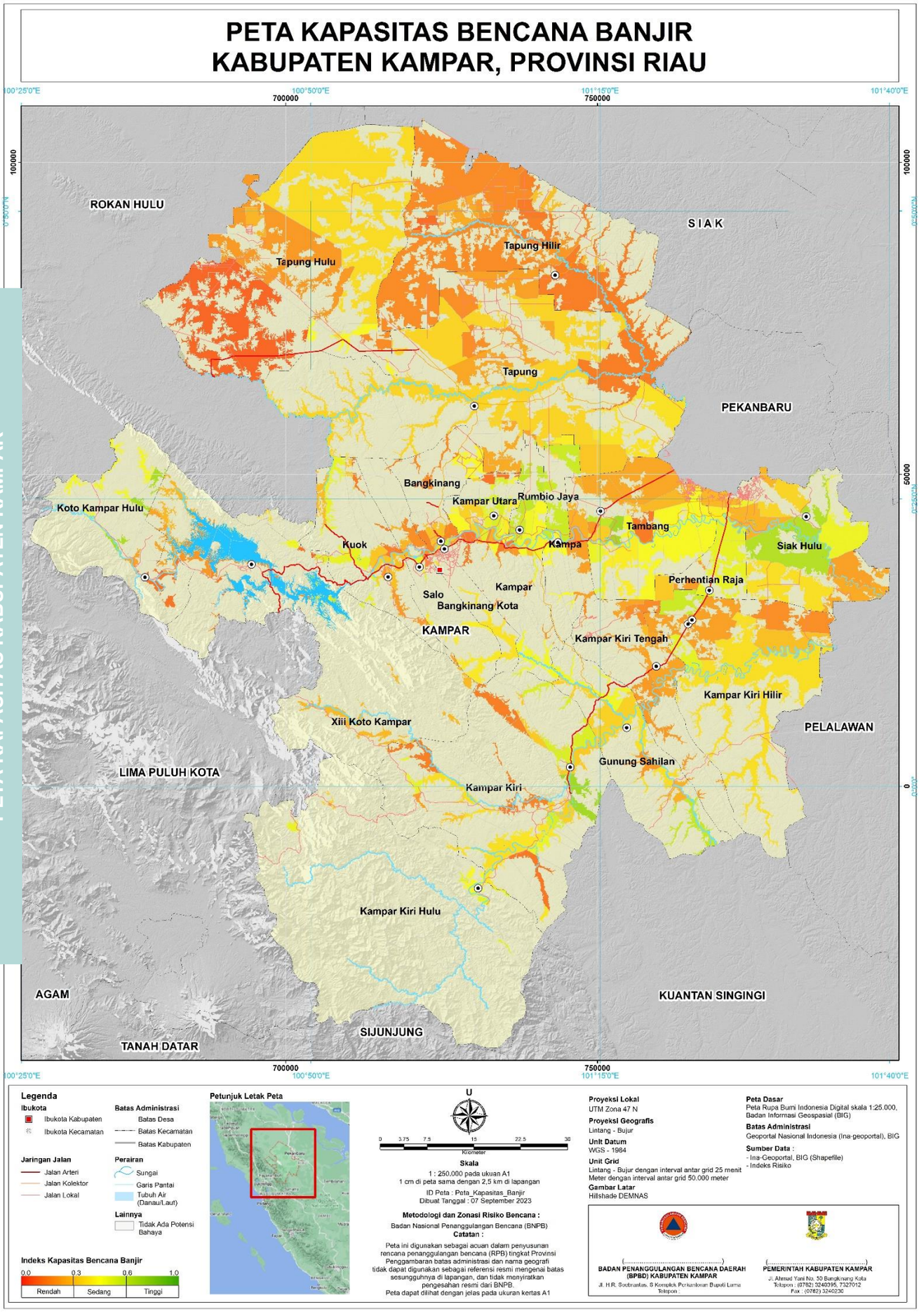
Gambar 3.50 Peta Kerentanan Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar



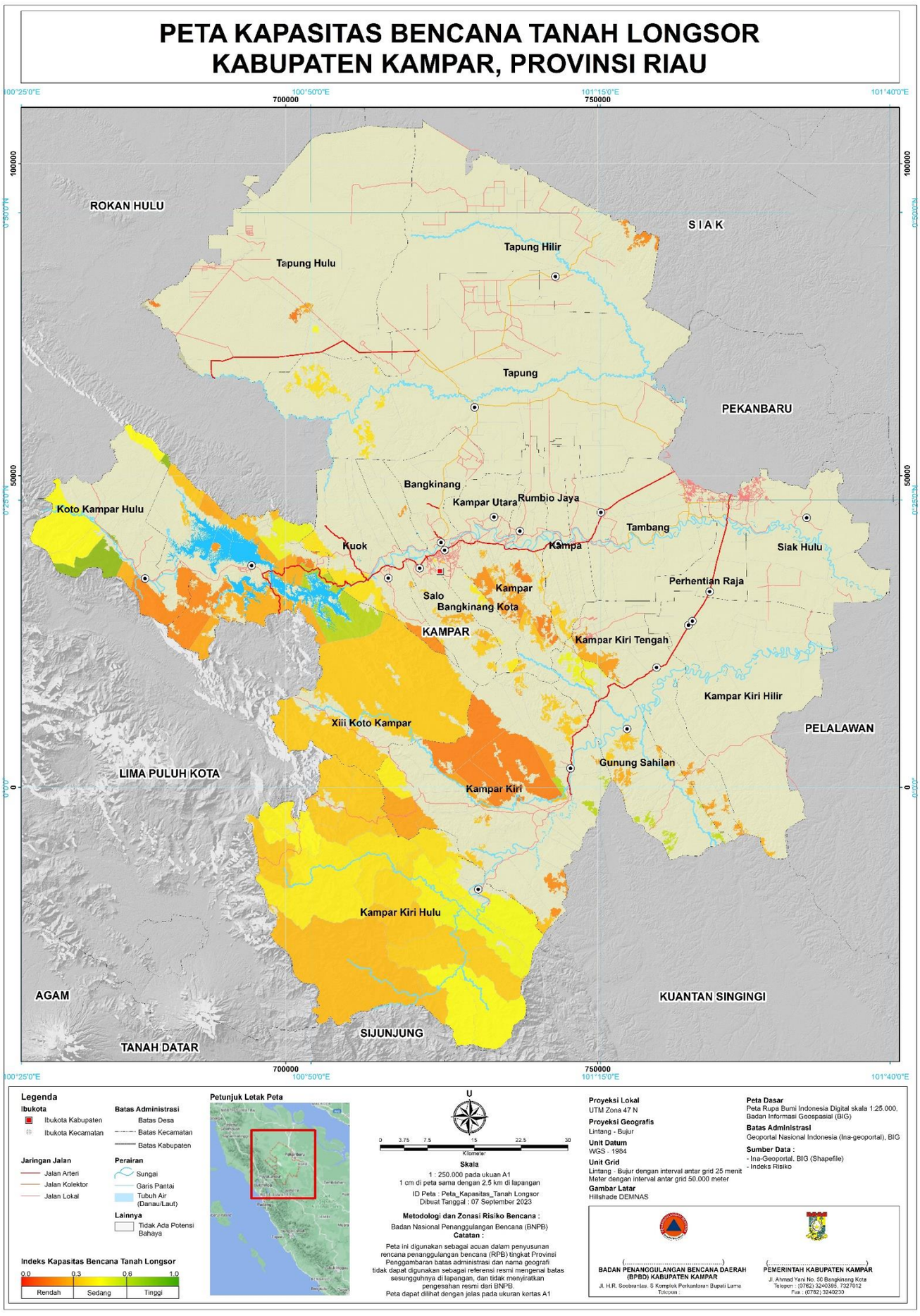
Gambar 3.51 Peta Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar



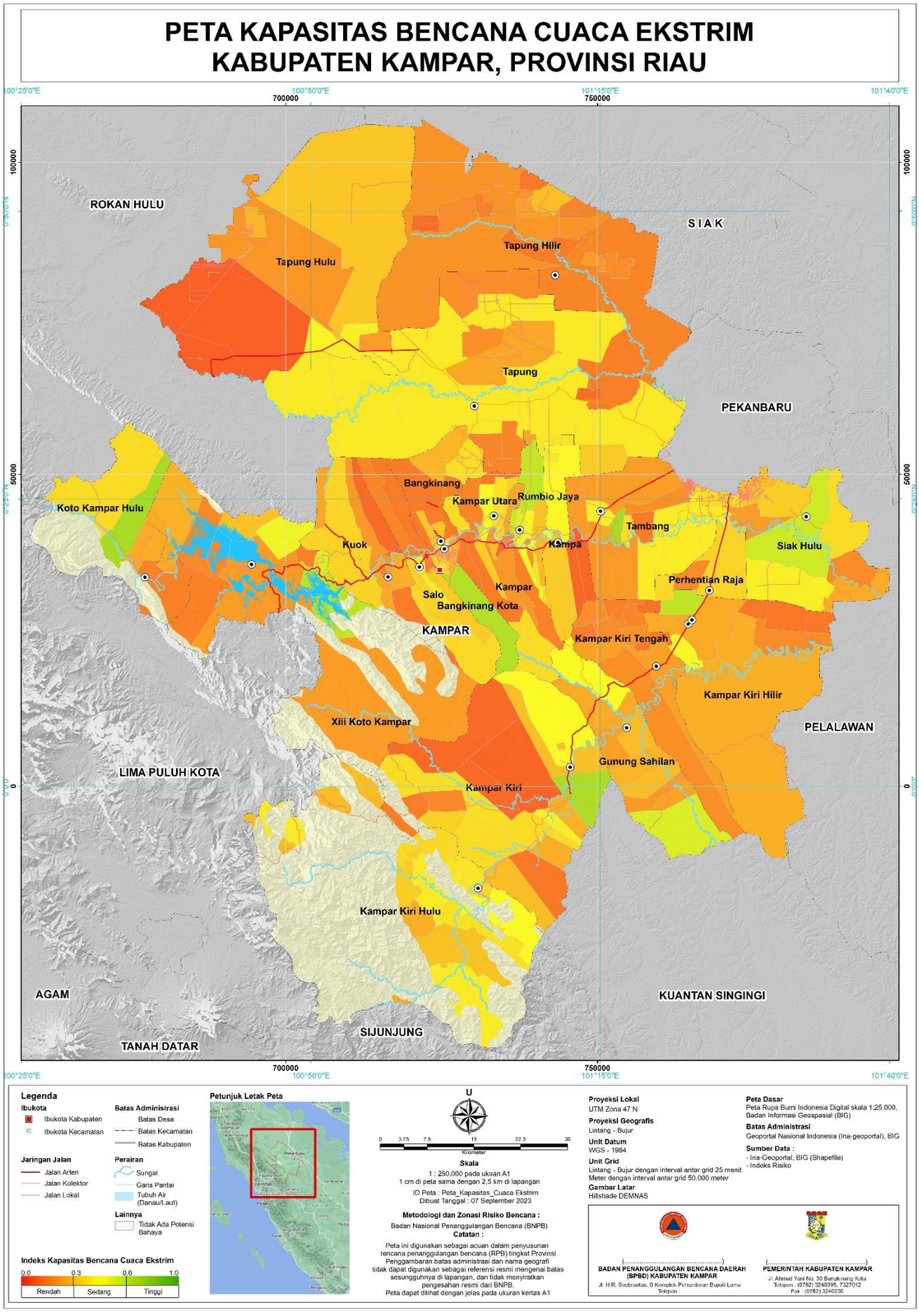
Gambar 3.52 Peta Kerentanan Gempa bumi Kabupaten Kampar



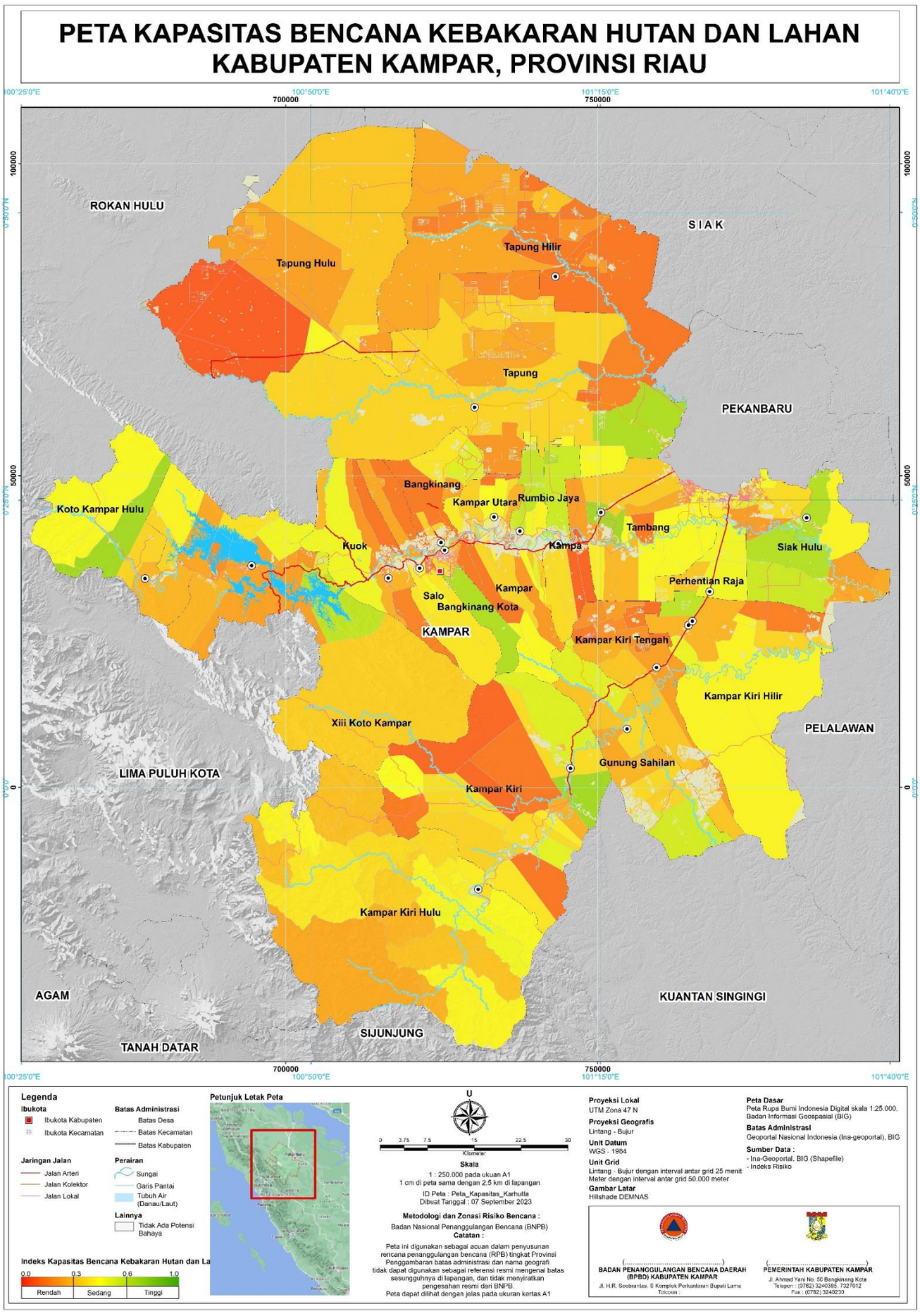
Gambar 3.53 Peta Kapasitas Banjir Kabupaten Kampar



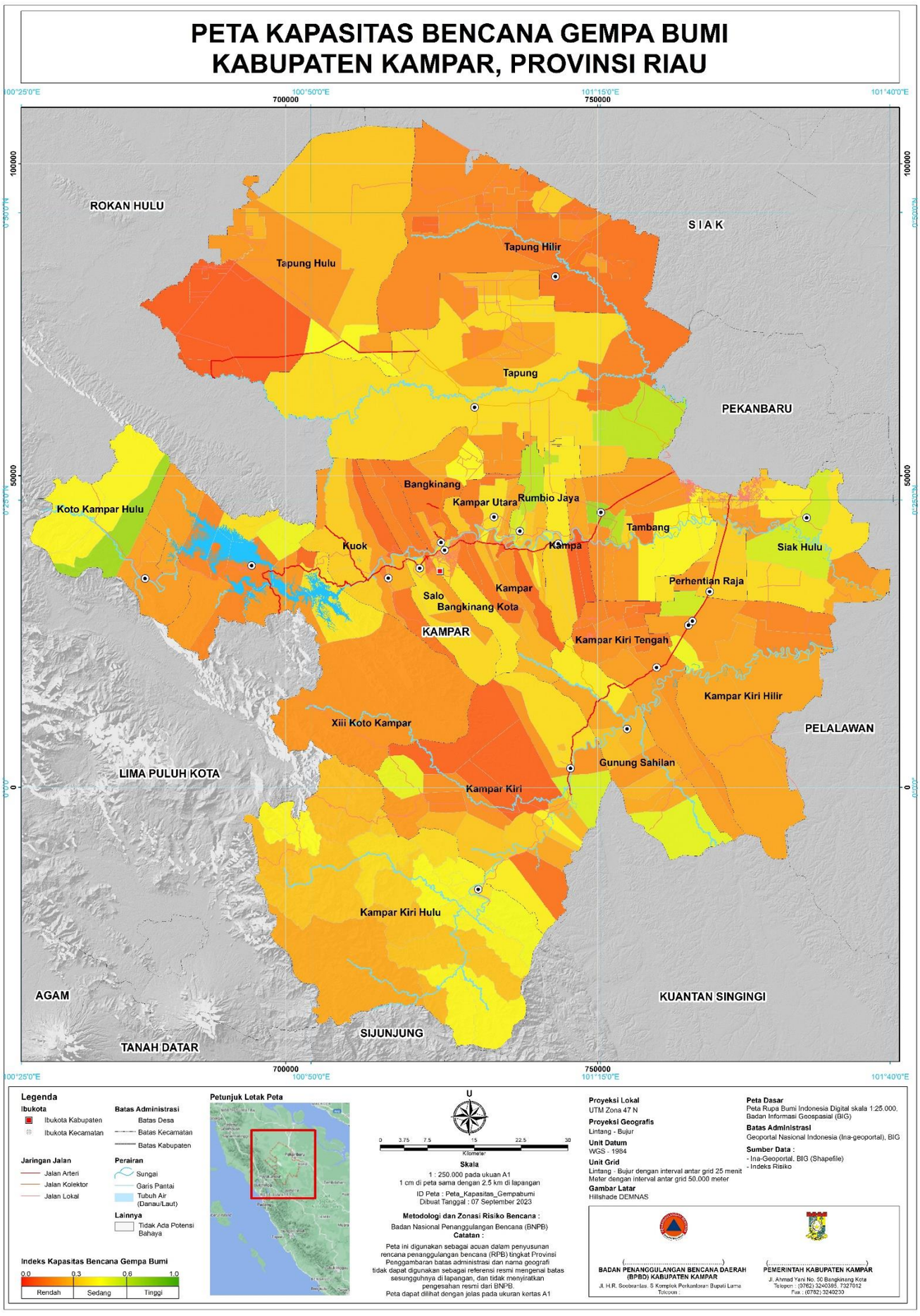
Gambar 3.54 Peta Kapasitas Tanah Longsor Kabupaten Kampar



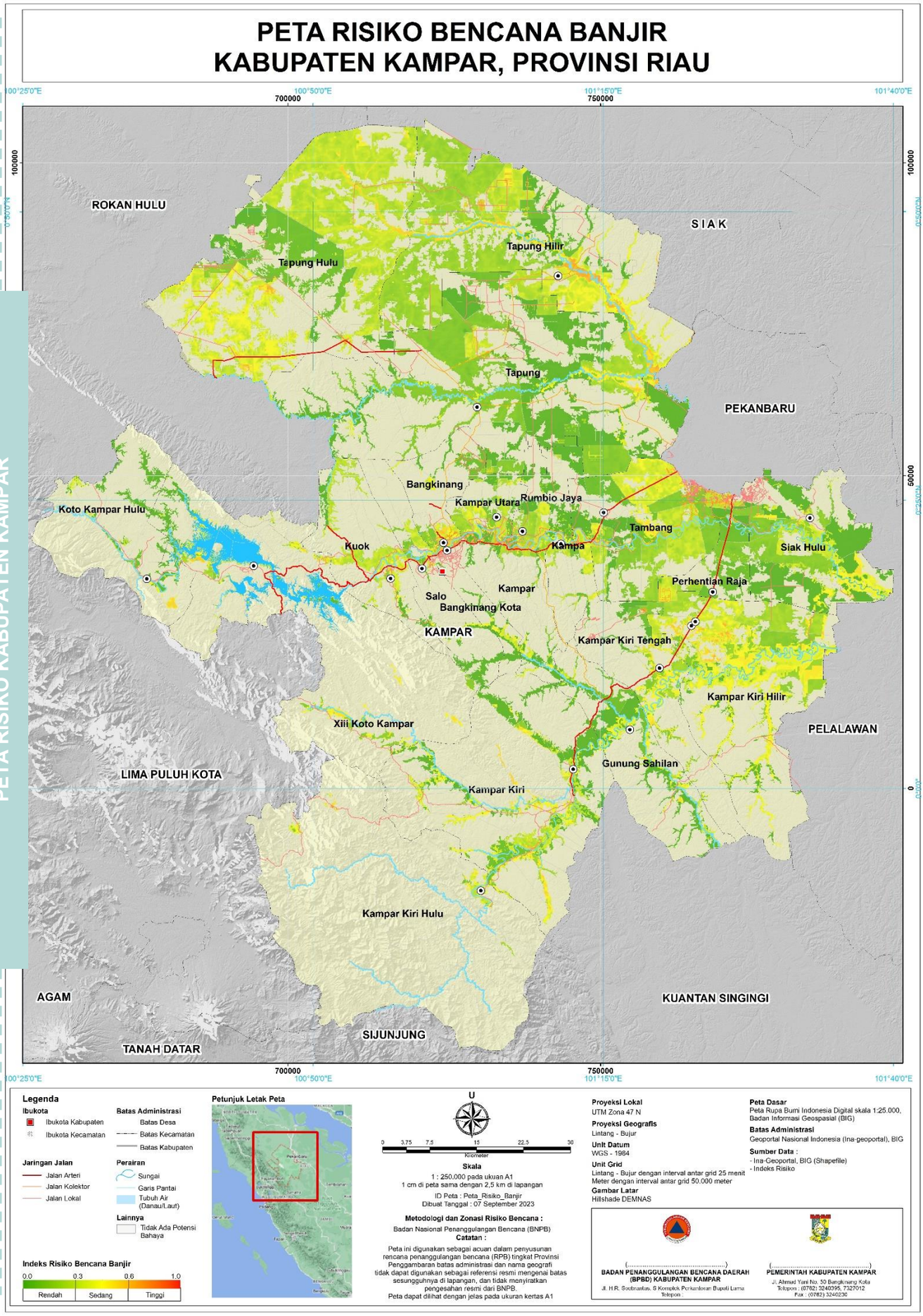
Gambar 3.55 Peta Kapasitas Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar



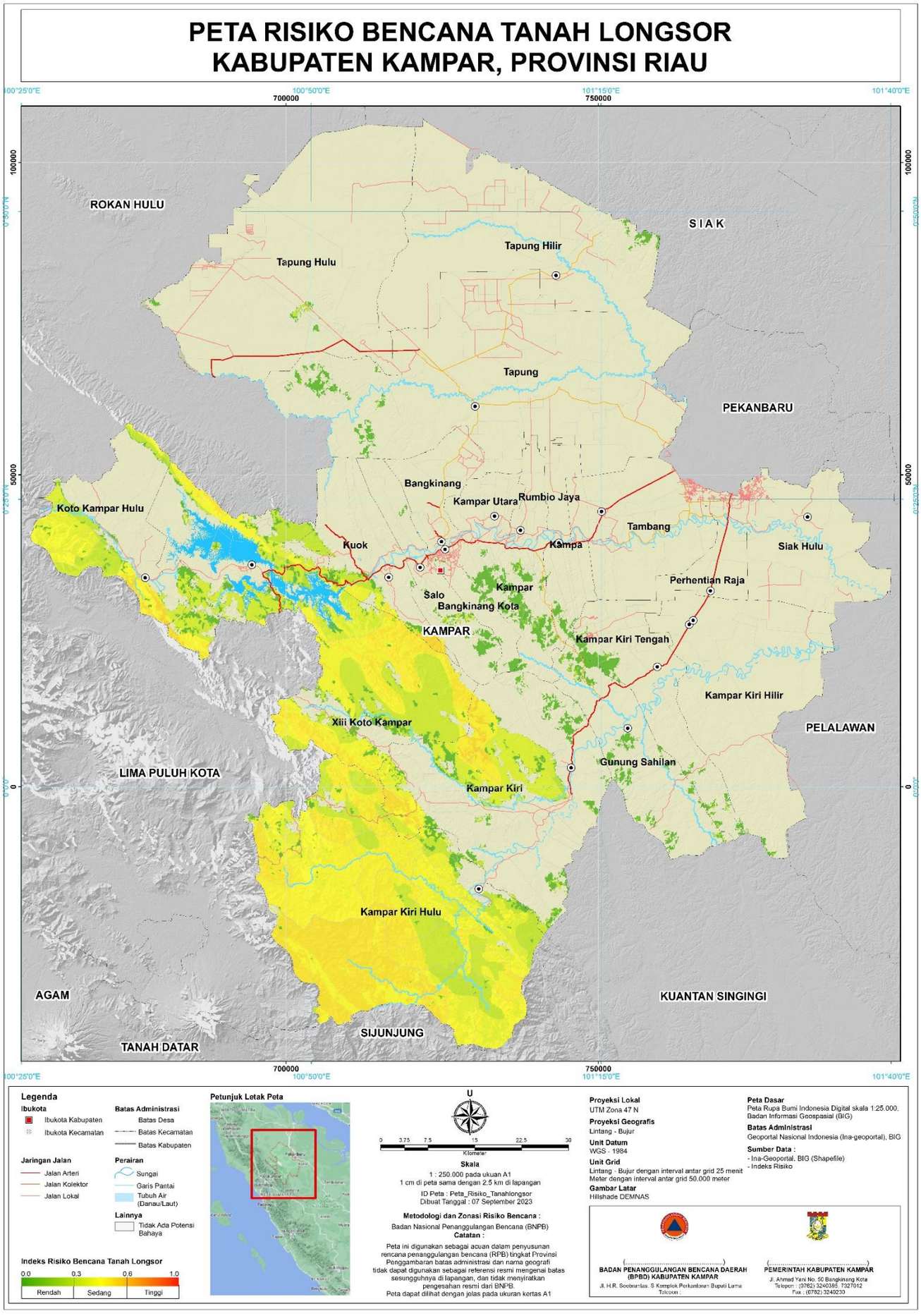
Gambar 3.56 Peta Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar



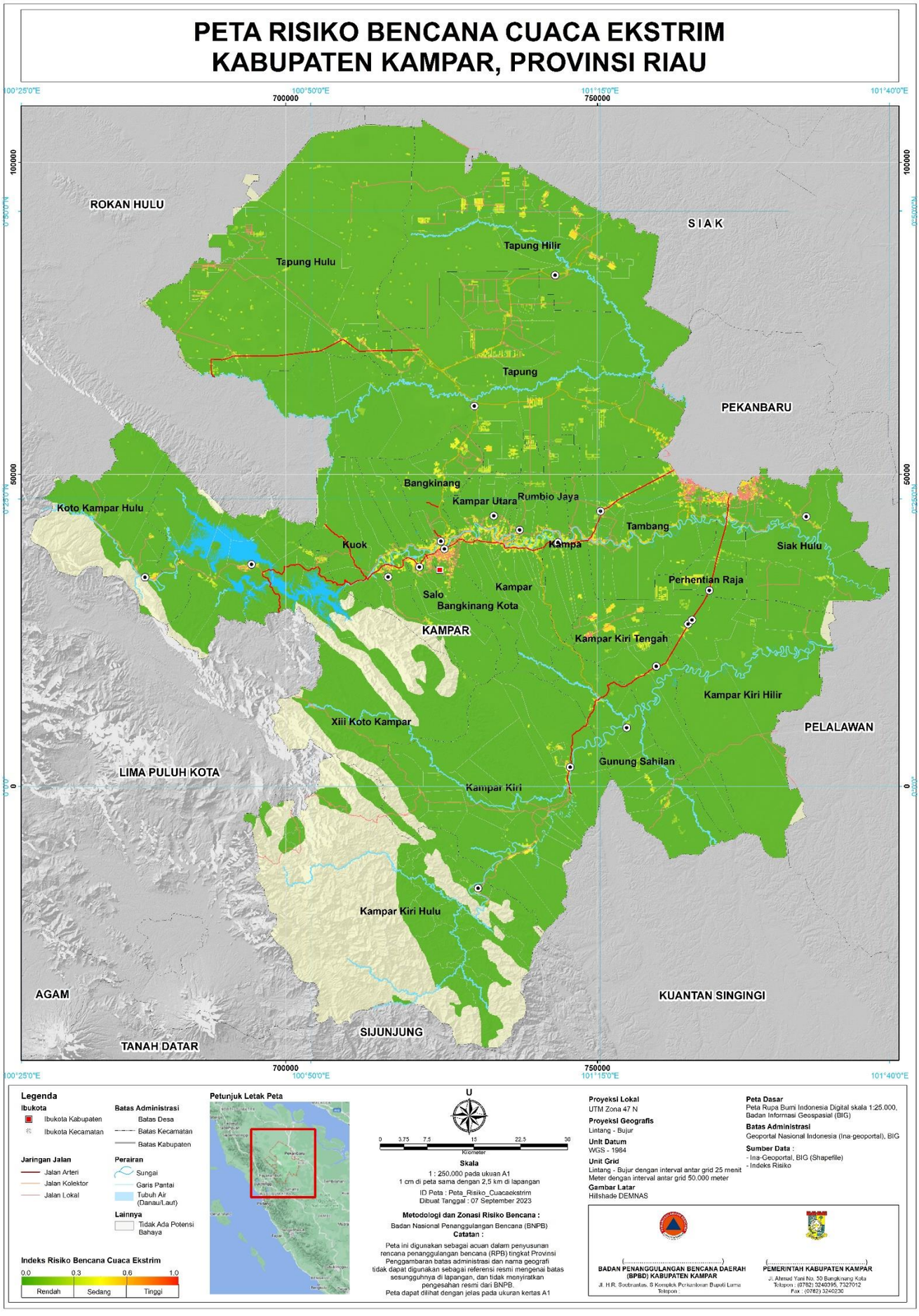
Gambar 3.57 Peta Kapasitas Gempa bumi Kabupaten Kampar



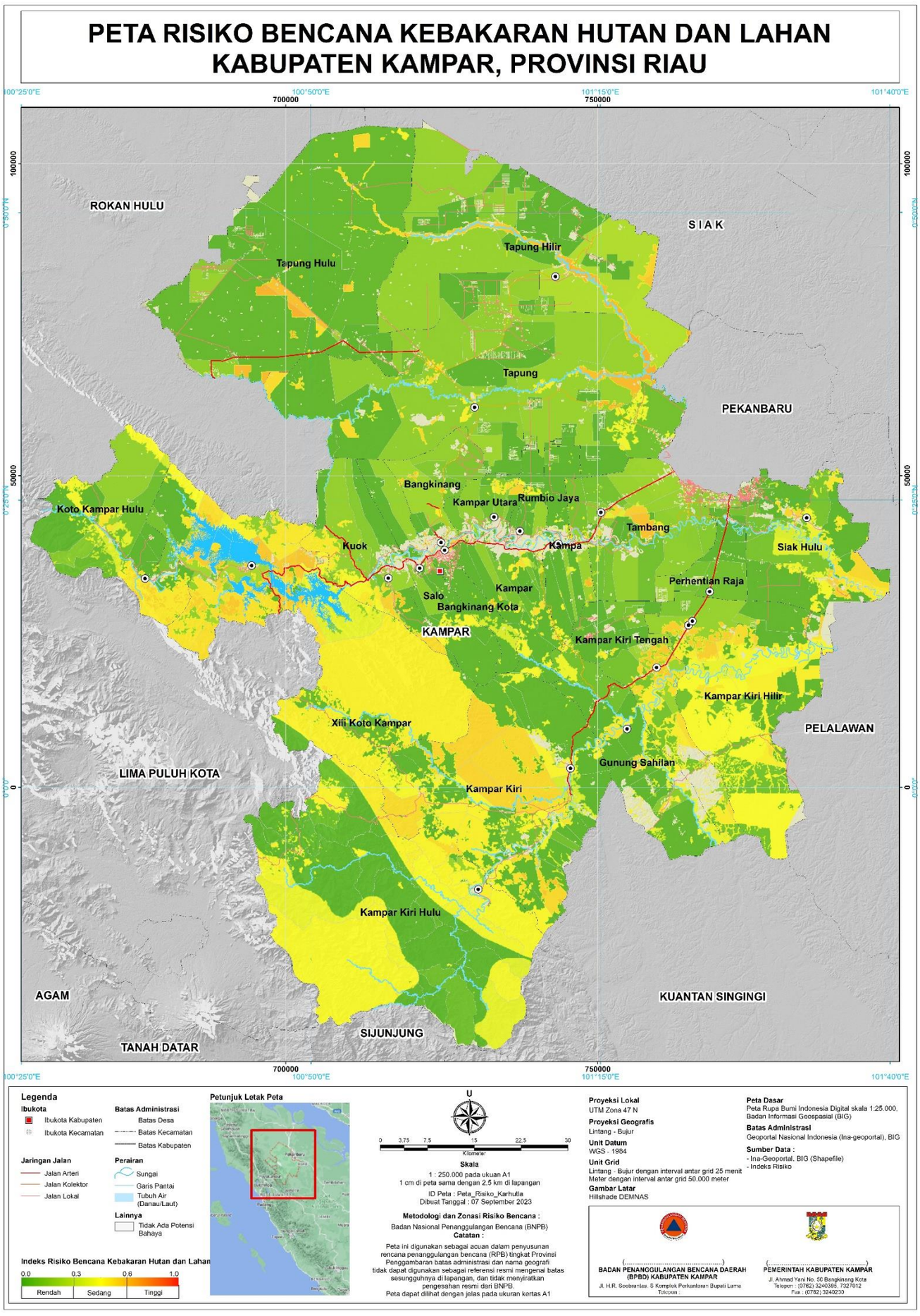
Gambar 3.58 Peta Risiko Banjir Kabupaten Kampar



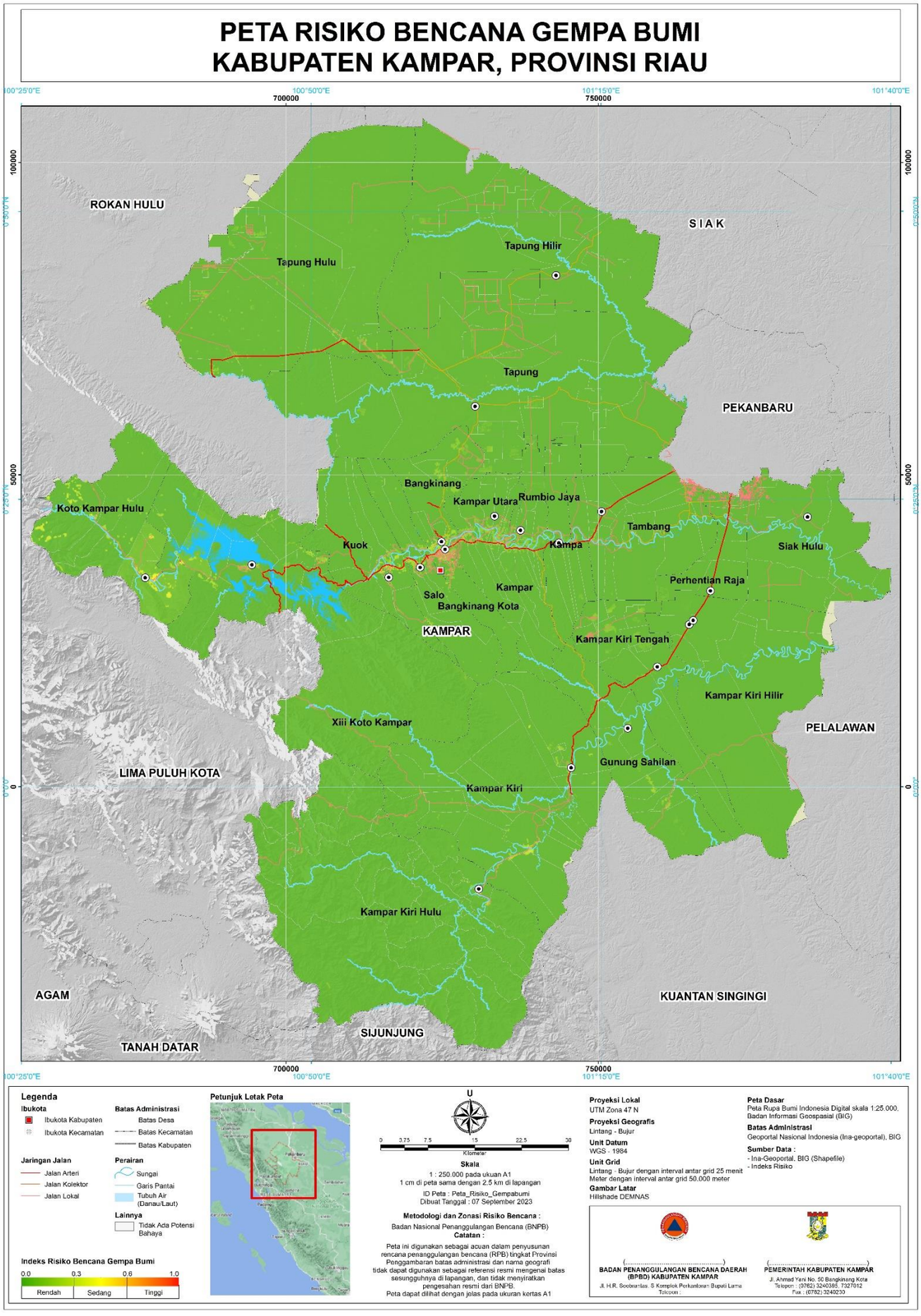
Gambar 3.59 Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Kampar



Gambar 3.60 Peta Risiko Cuaca Ekstrim Kabupaten Kampar



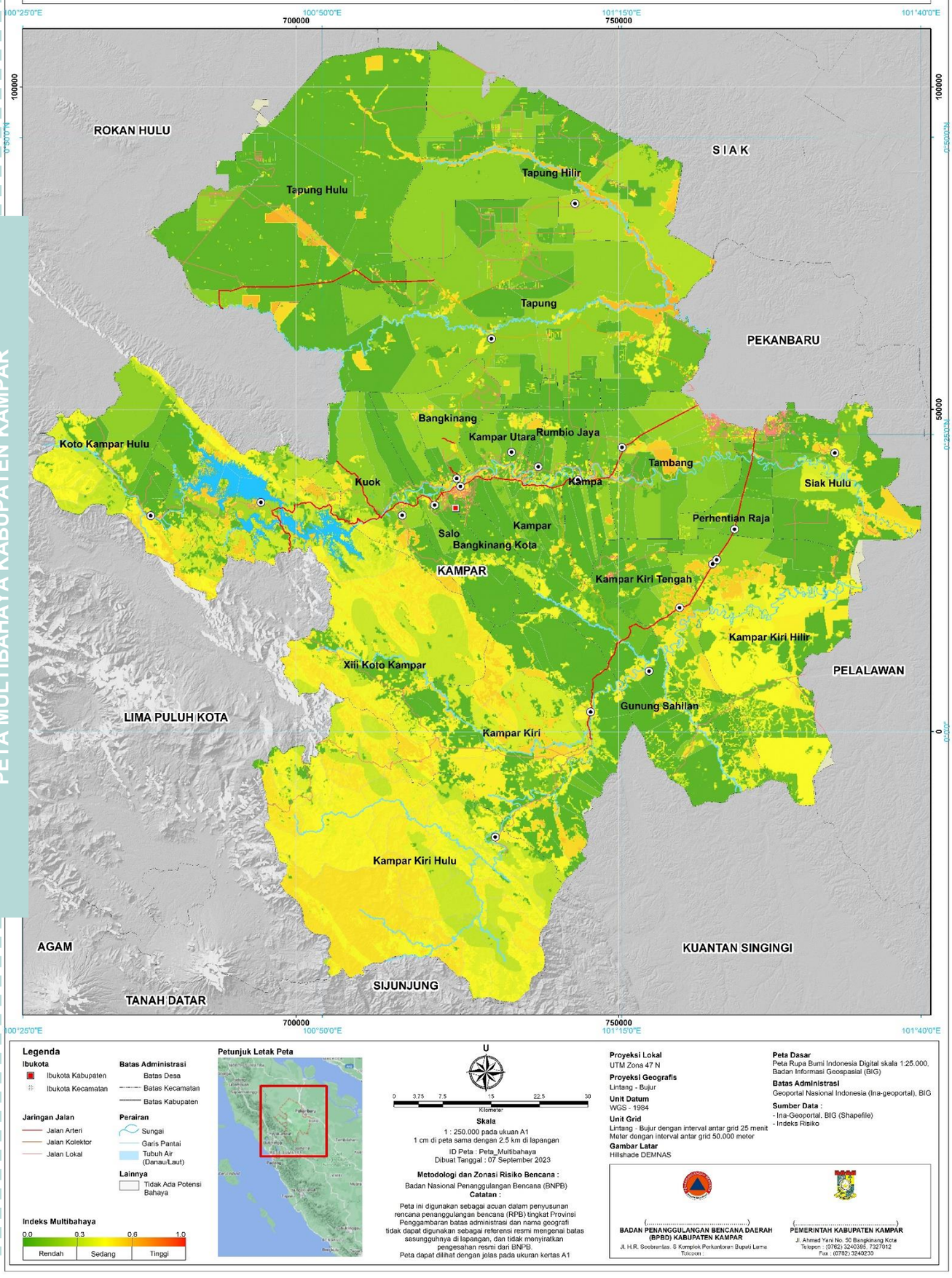
Gambar 3.61 Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Kampar



Gambar 3.62 Peta Risiko Gempa bumi Kabupaten Kampar

PETA MULTIBAHAYA
KABUPATEN KAMPAR, PROVINSI RIAU

PETA MULTIBAHAYA KABUPATEN KAMPAR



Legenda

Ibukota
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan

Batas Administrasi
- Batas Desa
- Batas Kecamatan
- Batas Kabupaten

Jaringan Jalan
- Jalan Arteri
- Jalan Kolektor
- Jalan Lokal

Perairan
- Sungai
- Garis Pantai
- Tubuh Air (Danau/Laut)

Lainnya
- Tidak Ada Potensi Bahaya

Indeks Multibahaya

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

Petunjuk Letak Peta

U

0 3.75 7.5 15 22.5 30
Kilometer

Skala
1 : 250.000 pada ukuan A1
1 cm di peta sama dengan 2.5 km di lapangan

ID Peta : Peta_Multibahaya
Dibuat Tanggal : 07 September 2023

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

Catatan :
Peta ini digunakan sebagai acuan dalam penyusunan rencana penanggulangan bencana (RPB) tingkat Provinsi Penggambaran batas administrasi dan nama geografi tidak dapat digunakan sebagai referensi resmi mengenai batas sesungguhnya di lapangan, dan tidak menyiratkan pengesahan resmi dari BNPB.
Peta dapat dilihat dengan jelas pada ukuran kertas A1

Proyeksi Lokal
UTM Zona 47 N

Proyeksi Geografis
Lintang - Bujur

Unit Datum
WGS - 1984

Unit Grid
Lintang - Bujur dengan interval antar grid 25 menit
Meter dengan interval antar grid 50.000 meter

Gambar Latar
Hillshade DEMNAS

Peta Dasar
Peta Rupa Bumi Indonesia Digital skala 1:25.000, Badan Informasi Geospasial (BIG)

Batas Administrasi
Geoportal Nasional Indonesia (Ina-geoportal), BIG

Sumber Data :
- Ina-Geoportal, BIG (Shapefile)
- Indeks Risiko

(.....)
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) KABUPATEN KAMPAR
Jl. H.R. Soebrantas. S Komplek Perkantoran Bupati Lama
Telepon :

(.....)
PEMERINTAH KABUPATEN KAMPAR
Jl. Ahmad Yani No. 50 Bangkinang Kota
Telepon : (0762) 3240385, 7327012
Fax : (0762) 3240230

Gambar 3.63 Peta Multibahaya di Kabupaten Kampar

3.9 MASALAH POKOK DAN AKAR MASALAH

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

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

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

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

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

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

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

3.9.1 BANJIR

Banjir merupakan bencana yang sering terjadi di Kabupaten Kampar. Selain faktor kondisi letak geografis wilayah, kondisi topografi, geometri sungai (misalnya meandering, penyempitan ruas sungai, sedimentasi dan adanya ambang atau pembendungan alami pada ruas sungai), serta cuaca ekstrim seiring dengan keragaman cuaca/iklim seiring perubahan iklim (berjangka dekade hingga abad). Jika dikaitkan dengan konteks siklus hidrologi, banjir dapat diartikan sebagai limpasan air permukaan (Chow dkk., 1988). Banjir diperparah oleh terjadinya degradasi lahan dan penggundulan tanaman kering yang meningkatkan koefisien aliran dan bertambahnya dataran Banjir baik di dataran tinggi dan dataran rendah Kabupaten Kampar.

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

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

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

1. Buruknya saluran air/drainase. Pada daerah perkotaan atau padat penduduk hampir setiap tahun mengalami banjir karena tidak terawatnya saluran air. Kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah pada saluran air sangat rendah sehingga saluran air dipenuhi sampah dan akhirnya jalan untuk lalu lintas air menjadi kecil. Selain sampah, juga banyaknya bangunan-bangunan yang menyebabkan saluran air tertutup beton bangunan sehingga saluran dalam arti air tidak mampu berjalan sebagaimana mestinya, air menggenang di jalan dan lama-lama menyebabkan banjir;

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

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

Ancaman bencana tersebut bahkan telah terjadi di sebagian wilayah di Indonesia dan menimbulkan dampak yang yang sangat besar, yang menyebabkan dampak bencana berupa kerusakan infrastruktur, perluasan area banjir, penurunan kualitas lingkungan, dan lain-lain.

Subsiden tanah terjadi akibat faktor antropogenik, yaitu pengambilan air tanah yang berlebihan, dampak pembebanan (loading effect), eksploitasi minyak dan gas bumi, pengeringan dan oksidasi lahan gambut, serta dampak kegiatan tambang bawah permukaan. Faktor penyebab lain yang bersifat non-antropogenik adalah pemadatan alamiah dan efek subsiden tektonis. Pengambilan air tanah yang berlebihan akan menyebabkan kompaksi pada akuifer (lapisan bawah tanah yang mengandung air dan dapat mengalirkan air), sehingga terjadi respon di bagian permukaan berupa kejadian subsiden; Efek pembebanan dapat menyebabkan kompaksi pada lapisan tanah bagian atas yang menyebabkan adanya penurunan muka tanah; Kegiatan tambang bawah permukaan

akan mengakibatkan pengurangan tekanan formasi pada lapisan batuan sekitar, sehingga terjadi respon subsiden di atasnya. Pada tanah gambut, proses pengeringan gambut melalui pembuatan kanal-kanal menyebabkan tanah gambut terkompaksi dan mengalami subsiden yang disertai oksidasi dari bahan organik penyusun gambut. Penanaman tanaman non gambut pada ekosistem gambut menjadi salah satu faktor utama subsiden gambut. Pohon-pohon produksi seperti kelapa sawit dan akasia merupakan tanaman non gambut yang tidak boleh terpapar air dari tanah gambut karena sifatnya asam. Oleh karena itu, ketika dilakukan penanaman tanaman non gambut tersebut pada lahan gambut, pengelola melakukan pengeringan/drainase untuk menurunkan muka air tanah gambut yang dilakukan dengan cara membuat kanal/saluran air.

3.9.2 TANAH LONGSOR

Kabupaten Kampar pada bagian barat memiliki beberapa daerah perbukitan dengan tingkat bahaya longsor yang tinggi. Pada prinsipnya tanah longsor terjadi bila gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Sedangkan gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah batuan.

Secara umum faktor-faktor penyebab terjadinya tanah longsor, yaitu:

1. Hujan. Ancaman tanah longsor biasanya dimulai pada bulan November karena meningkatnya intensitas curah hujan. Musim kering yang panjang akan menyebabkan terjadinya penguapan air di permukaan tanah dalam;
2. Lereng terjal. Lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong. Lereng yang terjal terbentuk karena pengikisan air sungai, mata air, air laut, dan angin. Kebanyakan sudut lereng yang menyebabkan longsor adalah 180º apabila ujung lerengnya terjal dan bidang longsorannya mendatar;
3. Tanah yang kurang padat dan tebal. Jenis tanah yang kurang padat adalah tanah lempung atau tanah liat dengan ketebalan lebih dari 2,5 m dan sudut lereng lebih dari 220º. Tanah jenis ini memiliki potensi untuk terjadinya tanah longsor terutama bila terjadi hujan. Selain itu tanah ini sangat rentan terhadap pergerakan tanah karena menjadi lembek terkena air dan pecah ketika hawa terlalu panas;
4. Batuan yang kurang kuat. Batuan endapan gunungapi dan batuan sedimen berukuran pasir dan campuran antara kerikil, pasir, dan lempung umumnya kurang kuat. Batuan tersebut akan mudah menjadi tanah bila mengalami proses pelapukan dan umumnya rentan terhadap tanah longsor bila terdapat pada lereng terjal;
5. Jenis tata lahan. Tanah longsor banyak terjadi di daerah tata lahan persawahan, perladangan, dan adanya genangan air di lereng yang terjal. Pada lahan persawahan akarnya kurang kuat untuk mengikat butir tanah dan membuat tanah menjadi lembek dan jenuh dengan air sehingga mudah terjadi longsor. Sedangkan untuk daerah perladangan penyebabnya adalah karena akar pohonnya tidak dapat menembus bidang longsoran yang dalam dan umumnya terjadi di daerah longsoran lama;
6. Getaran. Getaran yang terjadi biasanya diakibatkan oleh gempabumi, ledakan, getaran mesin, dan getaran lalulintas kendaraan. Akibat yang ditimbulkannya adalah tanah, badan jalan, lantai, dan dinding rumah menjadi retak;
7. Susut muka air danau atau bendungan. Akibat susutnya muka air yang cepat di danau maka gaya penahan lereng menjadi hilang, dengan sudut kemiringan waduk 220º mudah terjadi longsoran dan penurunan tanah yang biasanya diikuti oleh retakan;
8. Adanya beban tambahan. Adanya beban tambahan seperti beban bangunan pada lereng, dan kendaraan akan memperbesar gaya pendorong terjadinya longsor,

terutama di sekitar tikungan jalan pada daerah lembah. Akibatnya adalah sering terjadinya penurunan tanah dan retakan yang arahnya ke arah Lembah;

9. Pengikisan/erosi. Erosi yang disebabkan aliran air permukaan atau air hujan, sungai-sungai atau gelombang laut yang menggerus kaki lereng-lereng bertambah curam pengikisan banyak dilakukan oleh air sungai ke arah tebing. Selain itu akibat penggundulan hutan di sekitar tikungan sungai, tebing akan menjadi terjal;
10. Adanya material timbunan pada tebing. Untuk mengembangkan dan memperluas lahan pemukiman umumnya dilakukan pemotongan tebing dan penimbunan lembah. Tanah timbunan pada lembah tersebut belum terpadatkan sempurna seperti tanah asli yang berada di bawahnya. Sehingga apabila hujan akan terjadi penurunan tanah yang kemudian diikuti dengan retakan tanah;
11. Bekas longsoran lama. Longsoran lama umumnya terjadi selama dan setelah terjadi pengendapan material gunungapi pada lereng yang relatif terjal atau pada saat atau sesudah terjadi patahan kulit bumi. Bekas longsoran lama memiliki ciri:
    a. Adanya tebing terjal yang panjang melengkung membentuk tapal kuda,
    b. Umumnya dijumpai mata air, pepohonan yang relatif tebal karena tanahnya gembur dan subur,
    c. Daerah badan longsor bagian atas umumnya relatif landai,
    d. Dijumpai longsoran kecil terutama pada tebing lembah,
    e. Dijumpai tebing-tebing relatif terjal yang merupakan bekas longsoran kecil pada longsoran lama,
    f. Dijumpai alur lembah dan pada tebingnya dijumpai retakan dan longsoran kecil,
    g. Longsoran lama ini cukup luas.
12. Adanya bidang diskontinuitas (bidang tidak sinambung). Bidang tidak sinambung ini memiliki ciri:
    a. Bidang perlapisan batuan,
    b. Bidang kontak antara tanah penutup dengan batuan dasar,
    c. Bidang kontak antara batuan yang retak-retak dengan batuan yang kuat,
    d. Bidang kontak antara batuan yang dapat melewatkan air dengan batuan yang tidak melewatkan air (kedap air),
    e. Bidang kontak antara tanah yang lembek dengan tanah yang padat,
    f. Bidang-bidang tersebut merupakan bidang lemah dan dapat berfungsi sebagai bidang luncuran tanah longsor.

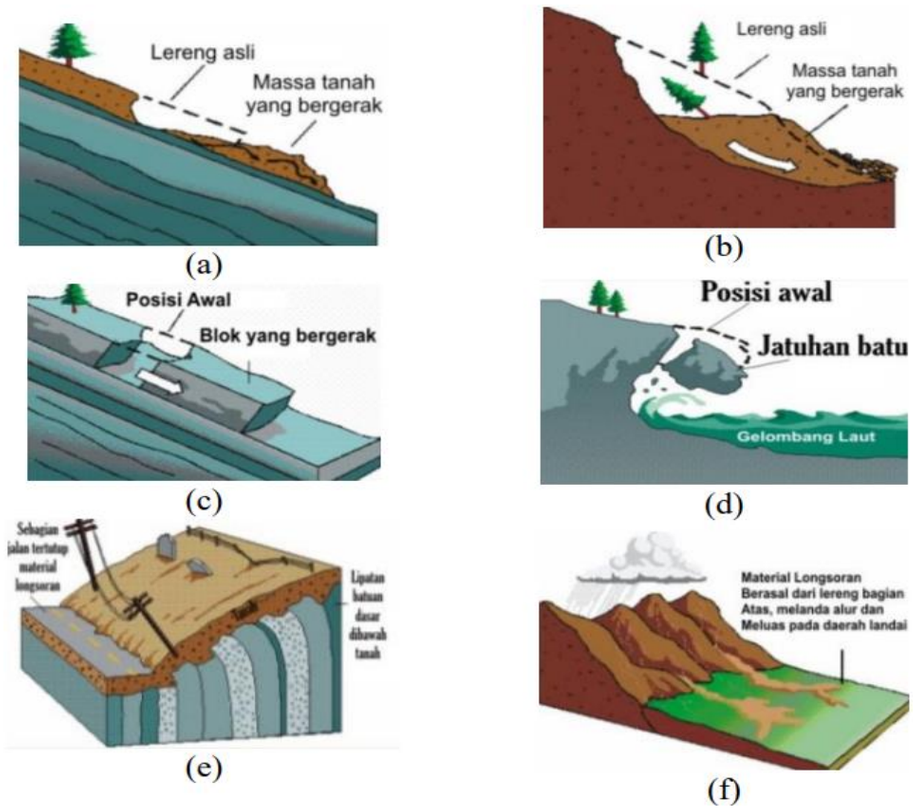
Selain faktor cuaca dan fisiografi yang menjadi menyebab terjadinya tanah longsor beberapa faktor yang menjadi pendorong bencana tanah longsor adalah:

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

Terdapat beberapa jenis longsor, yaitu longsoran translasi, pergerakan blok, runtuhan batu, rayapan tanah, dan aliran bahan rombakan. Berikut penjelasan terkait jenis longsor yang dikutip dari ESDM (2005).

1. Longsoran translasi adalah bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata atau menggelombang landai. Longsoran ini mengalami pergerakan massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk rata dengan sedikit rotasi atau miring ke belakang.
2. Longsoran rotasi adalah bergeraknya massa tanah dan batuan pada bidang gelincir berbentuk cekung ke atas dan pergerakan longsornya secara umum berputar pada satu sumbu, sejajar dengan permukaan tanah.
3. Pergerakan blok adalah perpindahan batuan yang bergerak pada bidang gelincir berbentuk rata. Longsoran ini disebut juga longsoran translasi blok batu.Pergerakan blok hampir sama dengan translational slide, tetapi massa yang bergerak terdiri dari blok-blok yang koheren.
4. Runtuhan batu terjadi ketika sejumlah besar batuan atau material lain bergerak ke bawah dengan cara jatuh bebas. Umumnya terjadi pada lereng yang terjal hingga menggantung terutama di daerah pantai. Runtuhan adalah gerakan secara tiba-tiba dari bongkahan batu yang jatuh dari lereng yang curam atau tebing. Pemisahan terjadi di sepanjang kekar dan perlapisan batu. Gerakan ini dicirikan dengan terjun bebas, terpental, dan menggelinding. Sangat dipengaruhi oleh gravitasi, pelapukan mekanik dan keberadaan air pada batuan.
5. Rayapan tanah adalah jenis tanah longsor yang bergerak lambat. Jenis tanahnya berupa butiran kasar dan halus. Jenis tanah longsor ini hampir tidak dapat dikenali. Setelah waktu yang cukup lama longsor jenis rayapan ini bisa menyebabkan tiang-tiang telepon, pohon, atau rumah miring ke bawah.
6. Aliran bahan rombakan adalah jenis tanah longsor yang terjadi ketika massa tanah bergerak didorong oleh air. Kecepatan aliran tergantung pada kemiringan lereng, volume dan tekanan air, dan jenis materialnya.

Jenis longsoran translasi dan rotasi paling banyak terjadi di Indonesia. Longsoran yang paling banyak memakan korban jiwa manusia adalah aliran bahan rombakan. Faktor penyebab longsor merupakan kondisi lereng yang kurang stabil, materi yang terdapat pada lereng berpotensi untuk bergerak menuruni lereng. Gambar 3.3 adalah ilustrasi yang menjelaskan jenis-jenis longsor (a) longsor transisi, (b) longsor rotasi, (c) pergerakan blok, (d) runtuhan batu, (e) rayapan tanah, dan (f) aliran bahan rombakan.



Gambar 3.64 Ilustrasi Jenis-Jenis Longsor
Sumber: ESDM, 2005

3.9.3 CUACA EKSTRIM

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

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

Kemiringan lereng digunakan untuk mendekati wilayah yang berpotensi terdapat cuaca ekstrim. Wilayah dengan keterbukaan lahan tinggi biasa terdapat pada dataran landai

sehingga wilayah dengan kemiringan lereng di atas 15% dianggap tidak memiliki potensi terkena bahaya cuaca ekstrim.

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

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

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

3.9.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

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

Penyebab kebakaran oleh manusia dapat dirinci sebagai berikut:

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

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

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

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

3.9.5 GEMPA BUMI

Kebanyakan gempabumi disebabkan dari suatu tegangan pada lempengan yang bergerak kemudian melepaskan energi. Indonesia secara geologis terletak pada 3 (tiga) lempeng yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik mempunyai dinamika geologis yang sangat dinamis yang mengakibatkan potensi bencana gempa. Zona pertemuan antara lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia berada di lepas pantai selatan jawa. Zona pertemuan lempeng ini sering disebut sebagai zona aktif. Sebagai akibat dari proses tektonik yang terjadi, umumnya akan banyak terdapat patahan aktif dan sering terjadi peristiwa gempa bumi. Proses tumbukan antar lempeng yang memiliki sisa energi akan mengakibatkan adanya sesar atau patahan baik di daratan dan di lautan. Kabupaten Kampar termasuk dalam wilayah dengan tingkat kegempaan yang rendah, dimana wilayahnya hanya sebagaian kecil yang dekat dari daerah subduksi yang berada di perbukitan barisan.

3.10 POTENSI BENCANA PRIORITAS

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

Proses perumusan prioritas risiko bencana:

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

Untuk jenis bahaya bencana hidrometeorologis, karena jenis bahaya ini sangat tergantung kepada kondisi iklim dan daya dukung lingkungan hidup dalam sebuah kawasan, maka dapat dilihat kecenderungannya berdasarkan data kejadian bencana. Analisis kecenderungan dilakukan dengan menunjukkan jumlah kejadian bencana pada minimal 10 (sepuluh) tahun terakhir. Data kejadian ditampilkan dalam bentuk grafik. Sedapat mungkin, data kejadian juga dilengkapi dengan nama bulan kejadian, agar bisa diketahui kecenderungan waktu terjadinya bencana. Data kejadian bencana tersebut dapat diambil dari DIBI yang dikelola oleh BNPB atau data dari BPBD.

Untuk jenis bahaya bencana geologis, analisa kecenderungan bisa dilakukan berdasarkan data kejadian dalam waktu minimal 100 tahun terakhir. Data kejadian bencana geologis,

seperti Gempabumi, gerakan tanah, gunungapi, diambil dari DIBI yang dikelola BNPB atau data dari instansi yang berwenang atau data pemerintah daerah. Data kejadian tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik. Pengetahuan masyarakat lokal terkait kejadian bencana juga dapat menjadi sumber.

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

Tabel 3.64 Prioritas Penanganan Risiko Bencana Kabupaten Kampar

PRIORITAS PENANGANAN RISIKO BENCANA		KELAS RISKO BENCANA		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
KECENDERUNGAN KEJADIAN BENCANA	MENURUN			
	TETAP	• Gempa bumi	• Tanah Longsor • Kebakaran Hutan dan Lahan	
	MENINGKAT		• Cuaca Ekstrim	• Banjir

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Keterangan:

I	Prioritas Pertama
II	Prioritas Kedua
III	Prioritas Ketiga

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat 2 (dua) bencana yang menjadi prioritas pertama untuk ditangani yaitu bencana **Banjir** dan **Cuaca Ekstrim**, dan. Prioritas kedua penanganan adalah bencana **Tanah Longsor** dan **Kebakaran Hutan dan Lahan**. Adapun untuk prioritas

ketiga untuk ditangani di Kajian Risiko Bencana di Kabupaten Kampar adalah bencana **Gempa bumi**.

REKOMENDASI

4.1 REKOMENDASI GENERIK

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

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

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

Beberapa rekomendasi tindakan penanggulangan bencana dapat dihasilkan dari analisis kajian risiko khususnya di bagian kajian kapasitas daerah. Rekomendasi tindakan tersebut dinilai dari kondisi daerah berdasarkan 71 Indikator Ketahanan Daerah (IKD) yang difokuskan untuk pemerintah daerah. 71 indikator hanya melingkupi 5 (lima) jenis bahaya yang menjadi tanggung jawab bersama antar pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Bahaya tersebut yaitu banjir, tanah longsor, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, dan gempa bumi. Sementara itu, kajian kesiapsiagaan difokuskan terhadap masyarakat dengan 19 indikator pencapaian. Lingkup bahaya dalam kajian ini adalah selain dari 4 (empat) jenis bahaya pada 71 indikator yang menjadi tanggung jawab pemerintah daerah.

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

4.1.1 PERKUATAN KEBIJAKAN DAN KELEMBAGAAN

1. Penguatan Peraturan tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Kabupaten Kampar perlu meningkatkan penerapan peraturan penyelenggaraan penanggulangan bencana, mendorong penerapan penyelenggaraan penanggulangan bencana pada seluruh Desa. Kabupaten Kampar juga perlu memperkuat peraturan

penyelenggaraan penanggulangan bencana terintegrasi pada dokumen perencanaan pembangunan daerah dan perencanaan tata ruang dan wilayah, secara sistematis dilaksanakan oleh pemerintah daerah, swasta, dan masyarakat untuk mengurangi risiko bencana;

2. Penguatan aturan teknis pelaksanaan fungsi BPBD Kabupaten Kampar untuk memperkuat fungsi komando, koordinator, dan pelaksana penyelenggaraan penanggulangan bencana. BPBD Kabupaten Kampar perlu mendorong integrasi antara Perda PB dengan aturan dan kebijakan daerah lainnya;
3. Penguatan Aturan dan Mekanisme Forum PRB Kabupaten Kampar dalam bentuk aturan teknis tentang kelembagaan Forum PRB di Kabupaten Kampar, semisal peraturan walikota tentang Forum PRB;
4. Optimalisasi penerapan aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan. Kabupaten Kampar perlu menyusun aturan dan mekanisme penyebaran informasi kebencanaan dalam bentuk SOP yang dilegalisasi dalam regulasi daerah. Hal ini perlu dilakukan agar informasi kebencanaan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat di Kabupaten Kampar dengan memanfaatkan teknologi, media sosial, serta platform PPID masing-masing OPD sebagai bentuk keterbukaan informasi publik untuk kepentingan informasi kebencanaan;
5. Penguatan Peraturan Daerah tentang rencana penanggulangan bencana. Kabupaten Kampar sebaiknya melakukan legalisasi dan penyusunan RPB 2025-2030 sebagai acuan program dan aksi multipihak penanggulangan bencana. Mendorong tiap Desa menyusun peraturan dan dokumen RPB;
6. Penguatan peraturan daerah tentang rencana tata ruang wilayah berbasis kajian risiko bencana untuk pengurangan risiko bencana, melakukan pembaruan Perda RTRW yang telah terintegrasi dengan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Kampar 2025 – 2030;
7. Penguatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam menerapkan ketiga fungsi, dengan meningkatkan kapasitas personil, sarana dan prasarana, memperkuat koordinasi dan komunikasi lintas sektor untuk mengarusutamakan Pengurangan Risiko Bencana dalam program dan anggaran OPD;
8. Penguatan Forum PRB Kabupaten Kampar. Forum PRB Kabupaten Kampar perlu memperkuat tata kelola organisasi dan pendanaan untuk mencapai tujuan FPRB, serta mempercepat pembentukan dan memperkuat Forum PRB untuk Kabupaten Kampar;
9. Studi Banding Legislatif dan Eksekutif untuk Kegiatan Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Kampar. Studi banding dimaksudkan agar legislatif dapat mereplikasi praktik baik legislatif kota yang dikunjungi untuk mendorong penerapan Peraturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, dan alokasi anggaran yang proposional bagi program-program pengelolaan risiko bencana secara holistik.

4.1.2 PENGKAJIAN RISIKO DAN PERENCANAAN TERPADU

1. Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten Kampar dan pembaruannya sesuai aturan. Kabupaten Kampar perlu mengesahkan Dokumen Kajian Risiko Bencana menjadi peraturan daerah, agar dapat menjadi landasan hukum bagi penyelenggaraan penanggulangan bencana dan pembangunan daerah, baik KRB kota, serta mendorong Kabupaten Kampar menyusun Kajian Risiko Bencana;
2. Penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Daerah, melakukan pembaruan dan pengesahan Dokumen RPB dengan Peraturan walikota sebagai acuan program dan aksi multipihak penanggulangan bencana pada periode 2025–2030. Mendorong Kabupaten Kampar menyusun Rencana Penanggulangan Bencana.

4.1.3 PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI, DIKLAT DAN LOGISTIK

1. Penguatan struktur dan mekanisme informasi kebencanaan daerah, meningkatkan mekanisme koordinasi lintas sektor agar informasi kejadian bencana dapat dimanfaatkan menjadi dasar pengambilan keputusan, serta meningkatkan mekanisme penyebarluasan informasi yang terintegrasi antar sektor dan dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai acuan dalam membentuk skenario operasi kebencanaan yang berpotensi terjadi;
2. Membangun Kemandirian Informasi Kecamatan untuk Pencegahan dan Kesiapsiagaan Bencana bagi Masyarakat. Perlu melakukan kegiatan sosialisasi yang dilakukan secara rutin oleh masyarakat dan bekerjasama dengan berbagai kepentingan, kegiatan dimaksudkan untuk menjaga pemahaman masyarakat tentang pencegahan dan kesiapsiagaan bencana yang senantiasa bersifat dinamis, terutama pada Desa yang memiliki risiko tinggi bencana banjir, tanah longsor dan cuaca ekstrim;
3. Penguatan Kebijakan dan Mekanisme Komunikasi bencana lintas lembaga. Meningkatkan komunikasi bencana lintas lembaga untuk melaksanakan program bersama secara terstruktur dan berkelanjutan, misalnya sistem peringatan dini dan rencana evakuasi yang dilaksanakan oleh OPD Kabupaten Kampar, lembaga vertikal, dan masyarakat;
4. Penguatan Pusdalops PB Kabupaten Kampar, sebaiknya memperkuat Pusdalops PB dengan peralatan memadai untuk menjalankan fungsi peringatan dini dan penanganan masa krisis, serta memperkuat dalam hal pendataan untuk penyusunan rencana operasi penanganan darurat yang lebih efektif;
5. Penguatan Sistem Pendataan Daerah yang Terintegrasi dengan Sistem Pendataan Nasional. Sistem data dapat digunakan untuk skenario pencegahan dan kesiapsiagaan di daerah, serta dimanfaatkan di daerah untuk mendukung perencanaan, pembuatan keputusan, serta program/ kegiatan di Kabupaten Kampar;
6. Sertifikasi Personil PB untuk Penggunaan Peralatan PB Kabupaten Kampar. Perlu meningkatkan kapasitas personil dengan mengikutsertakan dalam sertifikasi keahlian profesi PB guna tercipta personil PB yang mahir dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana, baik di tingkat kota hingga Desa;
7. Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Daerah secara Bertahap, Berjenjang dan Berlanjut. Perlu meningkatkan kapasitas respon personil satgas PB Kabupaten Kampar sesuai dengan Sertifikasi profesi PB dengan drill/ geladi secara berkala dan terus menerus sehingga kapasitas personil terus berkembang;
8. Penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan daerah. Perlu mengkaji logistik dan peralatan yang sudah dimiliki dan yang belum dimiliki untuk kegiatan penanggulangan bencana. Pengkajian ini dibutuhkan untuk membuat data inventaris logistik dan perlatan penanggulangan bencana yang terintegrasi oleh pemangku kepentingan lintas sektor (BPBD Kabupaten Kampar, Basarnas, Dinas Sosial, TNI, PMI, dan instansi lain). Selanjutnya perlu dibuat SOP pengadaan logistik dan peralatan agar penggunaan dan pengerahan logistik dan peralatan penanggulangan bencana yang berdaya guna dan berhasil guna;
9. Pengadaan Peralatan dan Logistik Kebencanaan Daerah sesuai proyeksi kebutuhan peralatan dan logistik;
10. Penyediaan Gudang Logistik Kebencanaan Daerah disertai SOP pengelolaan gudang sesuai rantai suplai logistik yaitu pengadaan, penerimaan, penyimpanan, distribusi, dan penghapusan;
11. Meningkatkan Tata Kelola Pemeliharaan Peralatan serta Jaringan Penyediaan/ Distribusi Logistik;

12. Penyusun Strategi dan Mekanisme Penyediaan Cadangan Listrik untuk Penanganan Darurat Bencana. Perlu merumuskan strategi penyediaan cadangan listrik dengan melakukan kerjasama dengan pihak BUMN;
13. Penguatan Strategi Pemenuhan Pangan Daerah untuk Kondisi Darurat Bencana, perlu perlu merumuskan strategi pemenuhan pangan daerah sesuai kebutuhan sumber daya pada rencana kontinjensi.

4.1.4 PENANGANAN TEMATIK KAWASAN RAWAN BENCANA

1. Penerapan Peraturan Daerah Kabupaten Kampar tentang Rencana Tata Ruang Wilayah untuk Pengurangan Risiko Bencana, melakukan pembaruan Perda RTRW Kabupaten Kampar yang telah terintegrasi dengan dokumen Kajian Risiko Bencana 2025-2030. Mendorong Kabupaten Kampar melakukan review (ulasan) Perda RTRW dan terintegrasi dengan Kajian Risiko Bencana;
2. Penguatan Struktur dan Mekanisme Informasi Penataan Ruang Daerah, agar publik menjadikan tata ruang sebagai acuan misalnya tidak mendirikan bangunan di bantaran sungai, tidak melakukan pengeringan di area hijau, dan lain-lain;
3. Peningkatan Kapasitas Dasar Sekolah dan Madrasah Aman Bencana dengan menerapkan 3 (tiga) Pilar Sekolah Aman Komprehensif di seluruh sekolah yang berada pada kawasan risiko tinggi bencana.
4. Peningkatan Kapasitas Dasar Rumah Sakit dan Puskesmas Aman Bencana, dengan menerapkan rumah sakit dan Puskesmas aman bencana berdasarkan pada 4 modul *safety hospital*.
5. Pembangunan Desa Tangguh Bencana, Pembangunan Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Kampar harus dimulai dengan pelatihan dan peningkatan kapasitas bagi fasilitator dan sosialisasi untuk kepala Desa, pelaksanaan Destana dengan menerapkan secara komprehensif indikator Destana, serta mendorong replikasi secara mandiri Desa-Desa yang berada pada kawasan risiko tinggi bencana.

4.1.5 PENINGKATAN EFEKTIVITAS PENCEGAHAN DAN MITIGASI BENCANA

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

4. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Tanah Longsor melalui Penguatan Lereng. Kabupaten Kampar mempercepat pembahasan Raperda Pengelolaan DAS dan aturan teknis terkait penguatan lereng sesuai dengan indikator arahan aturan zonasi pengembangan mitigasi bencana pada kawasan rawan gerakan tanah/ longsor;
5. Pembangunan/revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota di daerah berisiko banjir. Kabupaten Kampar perlu menyusun kebijakan yang mendukung mitigasi struktural bencana banjir. Meningkatkan program pembangunan tanggul, embung, waduk dan taman kota dan melakukan evaluasi efektifitas program pada penurunan frekuensi dan kerugian banjir secara periodik;
6. Pengurangan Frekuensi dan Dampak Bencana Tanah Longsor melalui konservasi vegetatif DAS. Kabupaten Kampar perlu meningkatkan program konservasi vegetatif di DAS dan melakukan evaluasi efektifitas program pada penurunan frekuensi dan kerugian tanah longsor secara periodik.

4.1.6 PERKUATAN KESIAPSIAGAAN DAN PENANGANAN DARURAT BENCANA

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

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

4.1.7 PENGEMBANGAN SISTEM PEMULIHAN BENCANA

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

4.2 REKOMENDASI SPESIFIK

4.2.1 BANJIR

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

1. Penataan Ruang. Penataan ruang melalui atau dilakukan dengan cara:
   a) Identifikasi wilayah rawan banjir;
   b) Pengarahan pembangunan menghindari daerah rawan banjir yang dilanjutkan dengan kontrol penggunaan lahan;
   c) Revitalisasi fungsi resapan tanah;
   d) Pembangunan sistem dan jalur evakuasi yang dilengkapi sarana dan prasarana.

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

4.2.2 TANAH LONGSOR

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

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

4.2.3 CUACA EKSTRIM

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

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

4.2.4 KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN

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

1. Sistem peringatan dini. Berdasarkan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi mudah terbakarnya vegetasi dan biomassa, tingkat penyebaran, kesulitan pengendalian, dampak kebakaran dan faktor klimatologis serta kemajuan teknologi, maka dapat dikembangkan Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran (*Fire Danger Rating System*) sebagai sistem peringatan dini bahaya kebakaran;
2. Partisipasi Masyarakat. Peningkatan partisipasi/peran serta masyarakat lokal dalam pencegahan kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu dorongan dan rangsangan, insentif, kesempatan, kemampuan, serta bimbingan. Upaya peningkatan partisipasi masyarakat ini dapat dilakukan melalui:
    a) Kampanye peningkatan kesadaran masyarakat terhadap bahaya kebakaran dan penegakan hukum melalui dialog langsung dan/atau melalui media penyuluhan (buku cerita, stiker, brosur, kalender, poster, dan lain-lain);
    b) Pemberian insentif, sehingga masyarakat akan memperoleh manfaat dari partisipasi aktif mereka dalam mencegah dan menanggulangi kebakaran. Insentif dapat diberikan dalam bentuk pengembangan produk-produk alternatif yang dapat dihasilkan masyarakat seperti hasil kerajinan rotan, pembuatan briket arang dan kompos serta dalam pengembangan kegiatan-kegiatan ekonomi yang ramah lingkungan;
    c) Peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan dan bimbingan. Ketidaksadaran masyarakat bisa menjadi kecerobohan yang menyebabkan hal fatal seperti kebakaran hutan atau lahan. Beberapa tips untuk mengurangi risiko kebakaran hutan dan lahan sebagai berikut: 1) Hindari membakar sampah di lahan atau hutan, terutama saat angin kencang. Angin yang bertiup kencang akan berisiko menyebarkan kobaran api dengan cepat dan menyebabkan kebakaran. 2) Berikan jarak tempat pembakaran sampah dari bangunan sekitar 50 kaki dan sejauh 500 kaki dari hutan. Hal itu untuk menghindari risiko api menjalar ke tempat yang tidak diinginkan. 3) Tidak membuang puntung rokok sembarangan di area hutan atau

lahan, apalagi jika masih menyala yang berisiko memicu terjadinya kebakaran. 4) Tidak membuat api unggun di area yang rawan terjadi kebakaran.5) Setelah selesai melakukan pembakaran, pastikan untuk mengecek api sudah benar-benar padam sebelum meninggalkan tempat itu. Perhatikan juga tidak ada barang-barang yang mudah terbakar di sekitarnya.6) Hindari membakar di area Hutan Bagi masyarakat yang tinggal disekitar hutan ada baiknya untuk menghindari membakar rumput atau apapun yang dapat berpotensi api menjadi besar. ada baiknya saat membakar, ditunggu hingga api sampai padam. 7) informasi kejadian kebakaran hutan dan lahan kepada instansi terkait di wilayah terdekat (kehutanan, TNI/POLRI, dan BPBD);

3. Memasyarakatkan teknik-teknik ramah lingkungan dalam pengendalian kebakaran;
4. Koordinasi dan sinkronisasi kebijakan pencegahan, penanggulangan, sistem kemitraan dengan masyarakat, tenaga dan sarana prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan.

4.2.5 GEMPA BUMI

Gempabumi merupakan bencana geologi yang tidak bisa dicegah dan dapat terjadi di seluruh kelurahan di Kabupaten Kampar, walaupun dengan tingkat bahaya dan risiko Rendah. Oleh karenanya, rekomendasi yang bisa dilakukan terkait adanya bahaya bencana gempabumi antara lain:

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

PENUTUP

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

Dokumen yang disusun secara komprehensif ini diharapkan dapat disepakati bersama oleh pemangku kepentingan yang terlibat dalam penyusunan kajian risiko bencana ini. Bentuk dukungan dan legalitas dari pengambil kebijakan di daerah juga diperlukan agar hasil kajian risiko bencana ini dapat dijadikan acuan dalam upaya penanggulangan bencana khususnya di Kabupaten Kampar. Diharapkan kesepakatan dan legalisasi dari pemerintah daerah dapat menjadi perkuatan dan pengembangan hasil kajian risiko untuk pengambilan kebijakan penanggulangan bencana di Kabupaten Kampar. Dengan adanya rekomendasi kebijakan dan tindakan penanggulangan bencana yang didapatkan dari pengkajian risiko, diharapkan upaya pengurangan risiko bencana di Kabupaten Kampar dapat terlaksana dengan maksimal. Kajian risiko juga diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat bagi pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha dalam penanggulangan bencana daerah. Dengan adanya penyusunan Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) tahun 2025-2030 diharapkan menjadi acuan dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.

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

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

Ditetapkan di Bangkinang
pada tanggal
BUPATI KAMPAR,

AHMAD YUZAR

Diundangkan di Bangkinang
pada tanggal
SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN KAMPAR

HAMBALI

LEMBARAN DAERAH KABUPATEN KAMPAR TAHUN 2024 NOMOR :
NOREG PERATURAN BUPATI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU NOMOR :

DAFTAR PUSTAKA

1. Asdak, C., 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
2. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Kementerian PPN/Bappenas. 2018. Rencana Induk Penanggulangan Bencana 2015-2045. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
3. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2018. Petunjuk Teknis Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
5. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Banjir. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
6. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
7. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Cuaca Ekstrim. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
8. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
9. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gempabumi. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
10. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2020. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
11. Chow, V. T., Maidment, D. R., dan Mays, L. W., 1988. Applied Hydrology. New York: McGraw Hill.
12. Karnawati, D. 2009. Gempa dan Longsor, (Tim Studi Gempa dan Longsor), (Yogyakarta: Teknik Geologi UGM, 2009).
13. Kementerian PPN/Bappenas. 2019. Lampiran Rancangan Teknokratik, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. Jakarta : Kementerian PPN/BAPPENAS.
14. Sukandarrumidi. 2010. Bencana Alam dan Bencana Anthropogene: Petunjuk praktis Untuk Menyelamatkan Diri dan Lingkungan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
15. Sumari, A. D. W., Nugroho, S. P., & Addin, T. N. 2016. Pengurangan Risiko Bencana Gempa Bumi-Tsunami di Pangkalan TNI AU Padang Akibat Megathrust Mentawai. Jurnal Pertahanan & Bela Negara, 6(1), 229-244.

Peraturan Perundang-undangan:

1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*.

Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723.
2. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang *Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Jakarta.
3. Perda Kabupaten Kampar Nomor 11 Tahun 1999 tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kampar*
4. Peraturan Bupati (PERBUP) Kabupaten Kampar Nomor 23 Tahun 2021 tentang *Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kabupaten Kampar Tahun 2022*
5. Peraturan Bupati (PERBUP) Kabupaten Kampar Nomor 1 Tahun 2022 tentang *Pengelola Kegiatan Pembangunan di Kabupaten Kampar*

Website:

1. https://bmkg.go.id/
2. https://bnpb.go.id/
3. https://dibi.bnpb.go.id/
4. https://inarisk.bnpb.go.id/
5. https://kamparkab.bps.go.id/
6. https://menlhk.go.id/
7. https://tanahair.indonesia.go.id/
8. https://data.kamparkab.go.id/dataset/rekap-bencana-kabupaten-kampar-2022
9. http://bpbd.kamparkab.go.id/
10. http://geoportal.kamparkab.go.id/
11. http://kamparkab.go.id/

LAPORAN AKHIR

DOKUMEN

KAJIAN RISIKO BENCANA

KABUPATEN KAMPAR
PROVINSI RIAU
TAHUN 2023-2027

ERJAKAN ATAS KERJASAMA BPBD KABUPATEN KAMPAR DEN
MAGISTER MANAJEMEN BENCANA, SEKOLAH PASCASARJANA, UNIVERSIT