



DOKUMEN

KAJIAN RISIKO BENCANA PROVINSI PAPUA TAHUN 2023 – 2027

Penyusunan dokumen ini difasilitasi oleh:

BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH PROVINSI PAPUA
BIDANG PENCEGAHAN, KESIAPSIAGAAN, LOGISTIK, EVAKUASI DAN PENANGANAN PENGUNGSI

PENGANTAR

KASATPOL PP DAN PBD PROVINSI PAPUA



Puji syukur kita panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas kuasa-Nya pekerjaan penyusunan Dokumen Kajian Kerentanan, Bahaya dan Risiko Bencana Provinsi Papua Tahun Anggaran 2023 dapat terlaksana dengan baik. Dan saya berharap kajian yang telah disusun ini kedepan dapat mencakup semua Kabupaten / Kota yang ada di Provinsi Papua.

Saat ini, Provinsi Papua, membutuhkan perencanaan pembangunan dan penanggulangan bencana yang sistematis dan komprehensif dengan mempertimbangkan realitas obyektif potensi kebencanaan yang ada di Provinsi Papua. Oleh karena itu, dibutuhkan kajian risiko bencana yang akan menjadi dasar perencanaan penanggulangan bencana di Provinsi Papua. Selain alasan diatas, Salah satu amanat dari UU No. 24 tahun 2007 dan Peraturan Pemerintah No. 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah penyusunan dokumen kajian risiko bencana yang menjadi dasar dari seluruh pengambilan kebijakan penanggulangan bencana daerah.

Penyusunan dokumen kajian risiko bencana ini didasarkan pada pedoman Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana yang menyatakan bahwa kajian risiko bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, maka fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Dapat dikatakan kajian risiko bencana merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana di Provinsi Papua.

Untuk itu, Pemerintah Provinsi Papua bersama dengan pemangku kepentingan seperti akademisi, OPD teknis dan LSM telah menyusun dokumen kajian risiko bencana Provinsi Papua tahun 2023-2027.

Kepada Tim penyusun dan perumus kajian risiko bencana dan peta risiko bencana yang telah bekerja secara simultan, atas nama Pemerintah Provinsi Papua, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar - besarnya.

Demikian, semoga Tuhan memberkati kita semua dan dokumen ini dapat berguna bagi kita semua.

Jayapura, Juni 2023

KASATPOL PP DAN PBD PROVINSI PAPUA

WELLIAM R MANDERI.SIP.,MSI

TIM PENYUSUN

Pengarah	:	Kepala Satuan Polisi Pamong Praja dan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Papua
Ketua Tim	:	Paminto Widodo (Kabid Pencegahan, Kesiapsiagaan, Evakuasi, Pengungsi, dan Logistik Satpol PP dan PBD Provinsi Papua)
Sekretaris	:	Jonathan Koirewa, SE (Manager Pusdalops PB Papua)
Sekretariat	:	<ol style="list-style-type: none">1. Medaya Sitorus, S.Sos.,MM (Satpol PP dan PBD Prov. Papua)2. Bau Intan,SE (Satpol PP dan PBD Provinsi Papua)3. Anggita Prasty,SE4. Evan staniey Siby,S.STP
Verivikator	:	<ol style="list-style-type: none">1. Edy Purba, SKM,MCM (BNPB)2. Dian Eka Purnamasiwi (BNPB)3. Asfirmanto Wasono Adi (BNPB)
Kontributor	:	<ol style="list-style-type: none">1. Herlambang Hudha, S.Si.,M.si (BMKG)2. Marcelino N Yonas,ST.M.Eng (Akademisi)3. Mirwan Gani,ST.,MT (BAPPEDA)4. Petrasa Wacana (LSM)5. Fahmi Yanuar Farid (LSM)
Teknis	:	<ol style="list-style-type: none">1. AG. Singgamui,SE.,MM (BPBD)2. Ezri Ronsumbre,S.Si (BMKG)3. Nety Yulia Baru, S.Si, M.Si (BMKG)4. Nurul Puspitasari,SST (BMKG)5. Danang Pamuji (BMKG)6. Achmad Prastyabudi (BMKG)7. Yosua Henry Kansai (Pusdalops)
Tim Penulis	:	<ol style="list-style-type: none">1. Elizabeth Wambrauw,ST.,MT (Akademisi)2. Kelis Moay, SE (LSM)3. Septiwati Ayudiantari (BPBD)

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR.....	3
RINGKASAN EKSEKUTIF	6
BAB 1.PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG	7
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN	7
1.3. SASARAN KEGIATAN.....	7
1.4. LANDASAN HUKUM	8
1.5. PENGERTIAN	8
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN	9
BAB 2. KONDISI KEBENCANAAN	
2.1. GAMBARAN UMUM WILAYAH	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Aspek Geografis.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Aspek Demografi	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Aspek Perekonomian Wilayah	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Aspek Pelayanan Umum.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. SEJARAH KEJADIAN BENCANA	22
2.3. POTENSI BENCANA PROVINSI PAPUA.....	23
BAB 3. PENGKAJIAN BAHAYA DAN KERENTANAN.....	24
3.1. KAJIAN RISIKO BENCANA	Error! Bookmark not defined.
3.2. METODOLOGI.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Pengkajian Bahaya.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Pengkajian Kerentanan	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Penarikan Kesimpulan KelasBahaya dan Kerentanan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3. HASIL KAJIAN BAHAYA.....	24
3.4. HASIL KAJIAN KERENTANAN	31
3.5. HASIL KAJIANMULTIBAHAYA.....	42
3.6. HASIL KAJIANKERENTANAN MULTIBAHAYA.....	43
BAB 4. PENUTUP.....	44
DAFTAR PUSTAKA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Wilayah Administrasi Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Persentase Jumlah Kejadian Bencana di Provinsi Papua Tahun 1999-2019	23
Gambar 4. Diagram Proses Manajemen Risiko	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. Manajemen Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Metode Pengkajian Risiko Bencana.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Klasifikasi GFI dalam Menentukan Area Rawan Banjir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Diagram Alur Proses Penyusunan Peta Bahaya Banjir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Banjir Bandang.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Cuaca Ekstrim.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Alur Proses GIS untuk bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Diagram Alur Proses Penyusunan Peta Bahaya Gempa Bumi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 15. Pemutakhiran Proses Penyusunan Indeks Bahaya Gempa Bumi ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 20. Diagram Alir Proses Penyusunan Peta Bahaya Tsunami.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 21. Penarikan Kesimpulan Kelas Bahaya dan Kerentanan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 22. Grafik Potensi Bahaya Banjir di Provinsi Papua.....	24
Gambar 23. Grafik Potensi Bahaya Banjir Bandang di Provinsi Papua.....	25
Gambar 24. Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua	26
Gambar 25. Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua.....	27
Gambar 26. Grafik Potensi Bahaya Gempa Bumi di Provinsi Papua	28
Gambar 27. Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua.....	29
Gambar 29. Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Provinsi Papua.....	30
Gambar 30. Grafik Potensi Bahaya Tsunami di Provinsi Papua	31
Gambar 35. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Provinsi Papua	32
Gambar 36. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua	33
Gambar 37. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua.....	35
Gambar 38. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua	36
Gambar 39. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua	38
Gambar 40. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Provinsi Papua.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 41. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua.....	40
Gambar 42. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana tsunami di Provinsi Papua.....	41
Gambar 47. Grafik Potensi Multibahaya di Provinsi Papua	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Luas Wilayah Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2019	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Jumlah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2019	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2010 dan PDRB Tahun 2019 Menurut Lapangan Usaha di Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Jumlah Sekolah Menurut Tingkatan dan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2019	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Jumlah Sarana Kesehatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2019.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. Jumlah Sarana Peribadatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tahun 2019.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8. Panjang Ruas Jalan Berdasarkan Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9. Sejarah Kejadian Bencana Provinsi Papua Tahun 2010-2022.....	23
Tabel 10. Potensi Bencana di Provinsi Papua.....	23
Tabel 11. Jenis, Bentuk dan Sumber Data Penyusunan Bahaya Banjir.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12. Parameter Bahaya Banjir Bandang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13. Parameter Bahaya Cuaca Ekstrim.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15. Parameter Bahaya Cuaca Ekstrim.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 16. Jenis, Bentuk dan Sumber Data Penyusunan Bahaya Gempa Bumi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17. Parameter Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 18. Parameter dan Nilai Bobot Faktor Fisik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 19. Kelas dan Skor Penutup Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 20. Kelas dan Skor Jenis Tanah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 21. Kelas dan Skor Terhadap Faktor Antropogenik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 26. Parameter Bahaya Tanah Longsor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 27. Parameter, Jenis, Bentuk dan Sumber Data Penyusunan Peta Bahaya Tsunami....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 28. Parameter Kerentanan Sosial	Error! Bookmark not defined.
Tabel 29. Parameter Kerentanan Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 30. Parameter Kerentanan Ekonomi.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 31. Parameter Kerentanan Lingkungan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 32. Bobot Parameter Masing-Masing Kerentanan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 33. Potensi Bahaya Banjir di Provinsi Papua	24
Tabel 34. Potensi Bahaya Banjir Bandang di Provinsi Papua	25
Tabel 35. Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua	26
Tabel 36. Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua	27
Tabel 37. Potensi Bahaya Gempa Bumi di Provinsi Papua	28
Tabel 38. Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua	28
Tabel 39. Potensi Bahaya Kekeringan di Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 41. Potensi Bahaya Tanah Longsor di Provinsi Papua	29
Tabel 42. Potensi Bahaya Tsunami di Provinsi Papua	30
Tabel 47. Potensi Bahaya di Provinsi Papua	31
Tabel 48. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Provinsi Papua	32
Tabel 49. Potensi Kerugian Bencana Banjir di Provinsi Papua	32
Tabel 50. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua	33
Tabel 51. Potensi Kerugian Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua	34
Tabel 52. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua	34
Tabel 53. Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua	35
Tabel 54. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua	36
Tabel 55. Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua	36
Tabel 56. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua	37
Tabel 57. Potensi Kerugian Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua	38
Tabel 58. Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua	39
Tabel 59. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan di Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 60. Potensi Kerugian Bencana Kekeringan di Provinsi Papua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 63. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua	39
Tabel 64. Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua	40
Tabel 65. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Provinsi Papua	41
Tabel 66. Potensi Kerugian Bencana Tsunami di Provinsi Papua	41
Tabel 72. Potensi Multibahaya di Provinsi Papua	42
Tabel 73. Potensi Kerentanan Multibahaya di Provinsi Papua	43

RINGKASAN

EKSEKUTIF

Hampir seluruh wilayah di Indonesia rawan terhadap kejadian bencana, khususnya bencana alam, dengan tingkat yang berbeda-beda, demikian halnya dengan wilayah Provinsi Papua. Dalam catatan sejarah kejadian bencana oleh Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI), BNPB, wilayah Provinsi Papua pernah mengalami 153 kali kejadian bencana dalam 20 tahun terakhir. Masing-masing bencana memberikan dampak berupa korban jiwa serta kerugian dan kerusakan. Kejadian bencana tersebut meliputi 7 (tujuh) jenis bencana, yaitu banjir, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, gempa bumi, kekeringan, tanah longsor, dan tsunami. Jenis bencana dengan jumlah kejadian terbanyak adalah banjir. Sedangkan jenis bencana dengan dampak terbesar adalah gempa bumi. Selain bencana-bencana tersebut, dari hasil analisis menggunakan pendekatan sistem informasi geografis (SIG) teridentifikasi adanya potensi jenis bencana lainnya.

Kajian Peta Bahaya dan Kerentanan ini memberikan gambaran menyeluruh tingkat ancaman dan tingkat kerentanan daerah terhadap kemungkinan terjadinya bencana. Analisis bahaya dan kerentanan disusun berdasarkan kondisi daerah Provinsi Papua 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.

Berdasarkan hasil pengkajian bahaya terhadap potensi bencana yang terdapat di wilayah Provinsi Papua menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki potensi bahaya dengan indeks bahaya pada kelas tinggi untuk jenis bencana banjir, banjir bandang, gelombang ekstrim dan abrasi, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, epidemi dan wabah penyakit. Sedangkan indeks bahaya dengan kelas sedang tidak teridentifikasi di wilayah ini. Potensi bahaya dengan kelas rendah terdapat pada jenis bencana, likuefaksi, kebakaran hutan, kekeringan dan kegagalan teknologi.

Dari hasil pengkajian kerentanan terhadap potensi bencana tersebut di atas teridentifikasi bencana yang dapat memberikan paparan terhadap penduduk di Provinsi Papua. Bencana yang memiliki potensi mengakibatkan jumlah penduduk terpapar tertinggi adalah bencana gempa bumi, dengan potensi penduduk terpapar mencapai 943.099 jiwa.

Bencana-bencana di Provinsi Papua berpotensi memberikan kerugian mencapai **19.542** triliun rupiah. Bencana yang memiliki potensi kerugian tertinggi adalah jenis bencana cuaca ekstrim dengan potensi

kerugian sebesar 11 triliun rupiah. Sedangkan jenis bencana yang memiliki potensi dampak terhadap kerusakan lingkungan adalah banjir.

Dengan diketahuinya tingkat bahaya dan kerentanan di Provinsi Papua untuk semua jenis potensi bencana dapat diidentifikasi dan dievaluasi kondisi kerentanannya sehingga dapat dianalisis dan diestimasi kemungkinan timbulnya potensi bahaya yang dapat menyebabkan ancaman atau membahayakan jiwa serta kerugian harta benda, mata pencaharian, dan kerusakan lingkungan. Evaluasi kondisi kerentanan ini adalah untuk mempelajari adanya sisi kelemahan dalam mekanisme mitigasi terhadap bencana.

Untuk memformulasikan rekomendasi langkah-langkah yang realistis dalam rangka pengurangan risiko bencana dan mengurangi dampak risiko yang ada di Provinsi Papua diperlukan kajian lanjutan, yaitu Kajian Risiko Bencana (KRB) yang komprehensif. KRB ini diperlukan untuk menentukan tingkat risiko bencana berdasarkan tingkat ancaman dan tingkat kerentanan tersebut di atas dengan mengidentifikasi status kemampuan/ketahanan individu, masyarakat, lembaga pemerintah atau non-pemerintah dan aktor lain di Provinsi Papua dalam mengantisipasi dan menangani ancaman.

Sebagaimana diketahui bahwa indeks risiko bencana disusun berdasarkan tiga komponen, yaitu bahaya, kerentanan dan kapasitas. Dari ketiga komponen tersebut, komponen bahaya merupakan komponen yang sangat kecil kemungkinan untuk diturunkan, maka indeks risiko bencana dapat diturunkan dengan cara menurunkan tingkat kerentanan melalui peningkatan tingkat kapasitas.

Dokumen yang disusun ini terdiri dari peta dan kajian bahaya dan kerentanan bencana di Provinsi Papua. Pemerintah Provinsi Papua maupun pihak terkait diharapkan mampu menjadikan Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan ini sebagai salah satu dasar pengambilan kebijakan dalam penyusunan rencana-rencana terkait penanggulangan bencana di daerah.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pulau Papua secara geographi terletak pada Pacific Rim of fire yaitu kawasan di sekitar Lautan Pasifik yang berisiko mengalami kejadian bencana alam seperti erupsi gunung berapi dan gempa bumi. Tidak seperti negara Papua New Guinea yang memiliki 14 gunung berapi aktif dan 22 gunung berapi pasif, tidak terdapat gunung berapi di wilayah Indonesia. Sedangkan gempa bumi dengan magnitudo yang cukup besar sering terjadi pada kedua wilayah yang berdampak pada wilayah Papua seperti tercatat tsunami terjadi pada kota Jayapura tahun 1941, 1952, 1957 dan 1970. Sejarahhnya pada telah terjadi beberapa gempa besar yang terjadi di wilayah Papua yaitu pada tahun 1926 sebesar 7.6 M_w di bagian utara Papua dengan korban lebih 50000, kemudian 1976 sebesar 7.1 M_s dengan korban menjangapai 422 jiwa termasuk 70 jiwa akibat longsor yang menyertai gempa bumi tersebut. Pada tahun 1981 dengan kekuatan 6.8 M_w menyebabkan kehilangan 300 jiwa dan 1989 kekuatan 6.0 M_w menyebabkan kehilangan 120 jiwa dan Biak Sesar pada Patahan Indo-Australia 1996 sebesar 8,2 M_w dengan korban 108 jiwa dan hilang 58 jiwa, dimana gempa yang berdampak tsunami yang berdampak pula terjadinya gempa dan tsunami di Manokwari. Tahun 2002 sebesar 7.6 M_w yang berdampak pada wilayah Papua. Kemudian Pada tahun 2004 terjadi gempa bumi pada wilayah Nabire dengan 7 M_w diikuti susulan gempa 7,3 M_w dan 6,7 M_w . Selain itu di Yapen tahun 1996, 1947 dan 1941 dengan gempa dengan kekuatan > 7 M_w , selanjutnya pada tahun 2009 terjadi gempa dengan kekuatan 7.4 M_w dan 7.7 M_w kemudian 2010, 2013 dan 2015 terjadi gempa dengan kekuatan 7 M_w . Hal ini menunjukkan bahwa wilayah Papua sangat rentan terhadap kejadian gempa bumi dengan risiko besar. Selain gempa bumi dan tsunami serta longsor wilayah Papua pun rawan terhadap bahaya kekeringan yang dapat menyebabkan kebakaran hutan seperti yang terjadi pada tahun 1997-1998 dan 2015-2016 di wilayah Papua bagian Selatan dimana pada tahun 2015 terdapat total 584 titik api yang tersebar 246 di kabupaten Merauke dan 117 di Kabupaten Mappi.

Selain itu wilayah Papua rawan cuaca ekstrim yang mengakibatkan banjir, tercatat dua banjir bandang yang mengakibatkan korban jiwa yaitu 2010 di Wasior dan 2019 di kabupaten Jayapura. Sedangkan banjir yang mengakibatkan tergenang wilayah hampir terjadi di beberapa wilayah termasuk banjir rob pada daerah peisir. Pada tahun 2008 wilayah Papua dibagi menjadi 2 Provinsi yaitu Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat, apabila dilihat dari kejadian bencana untuk 10 tahun terakhir Provinsi Papua (sewaktu masih terdapat 29 Kota/Kabupaten) mengalami bencana sebanyak 201 kali kejadian bencana.. Selain bencana alam wilayah

Papua juga mengalami bencana non alam seperti pandemic dan bencana sosial seperti kerusuhan. Kemudian pada tahun 2022 Papua Kembali dimekarkan dengan tambahan 3 provinsi baru yaitu Papua Tengah, Papua Pegunungan dan Papua Selatan, sedang Provinsi Papua induk hanya tersisa 9 kota kabupaten untuk wilayah adat tabi dan Saereri.

Melihat sangat besar risiko potensi bencana yang ada di Provinsi Papua maka perlu untuk semua jenis potensi bencana dapat diidentifikasi dan dievaluasi kondisi kerentanan yang disusun berdasarkan kondisi daerah di Provinsi Papua dengan mengacu pada 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

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Adapun maksud kegiatan ini adalah pemukhtahiran dokumen peta risiko bencana di Provinsi Papua yang digunakan sebagai salah satu dasar dalam perencanaan kebijakan manajemen bencana.

Kegiatan ini diharapkan dapat melakukan pemukhtahiran dokumen peta risiko bencana di Provinsi Papua yang digunakan sebagai salah satu dasar dalam perencanaan kebijakan manajemen bencana.

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Memperbaharui peta bahaya dan peta kerentanan di Kota Jayapura, Kabupaten Jayapura, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Yapen Kepulauan, Kabupaten Supiori, Kabupaten Biak Provinsi Papua dengan skala 1:250.000;
2. Menyusun dokumen kajian bahaya dan kerentanan Provinsi Papua.

1.3. SASARAN KEGIATAN

Sasaran yang akan dicapai dari pelaksanaan kegiatan ini adalah:

1. Tersusun album peta bahaya dan peta kerentanan terbaru di Kota Jayapura, Kabupaten Jayapura, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kabupaten Supiori dan Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua dengan skala 1:250.000;
2. Tersusun dokumen kajian bahaya dan kerentanan terbaru Kota Jayapura, Kabupaten Jayapura, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kabupaten Supiori dan Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua yang dapat digunakan sebagai bahan acuan kebijakan penanggulangan bencana.

1.4. LANDASAN HUKUM

Penyusunan Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan Provinsi Papua ini dibuat berdasarkan landasan operasional hukum yang terkait sebagai berikut.

1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4437) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4844);
3. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2015 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);
4. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
5. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4739);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4663);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Provinsi/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
8. 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);
9. 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);
10. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
11. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
12. 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;
13. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
14. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana.

1.5. PENGERTIAN

Untuk memahami Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan Provinsi Papua ini, maka disajikan pengertian-pengertian kata dan kelompok kata 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. **Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
4. **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.
5. **Indeks Kerugian Daerah** adalah jumlah infrastruktur yang berada dalam wilayah bencana.
6. **Indeks Penduduk Terpapar** adalah jumlah penduduk yang berada dalam wilayah diperkirakan terkena dampak bencana.

7. **Kajian Risiko Bencana** adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan kapasitas daerah.
8. **Kapasitas Daerah** adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat bahaya dan tingkat kerentanan daerah akibat bencana.
9. **Kerentanan** adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
10. **Korban Bencana** adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
11. **Pemerintah Pusat** adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
12. **Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana** adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
13. **Peta** adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non spasialnya.
14. **Peta Bahaya** adalah peta yang menggambarkan tingkat potensi bahaya/ancaman suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
15. **Peta Kerentanan** adalah peta yang menggambarkan tingkat kerentanan daerah, yang meliputi kerentanan sosial, fisik, ekonomi dan lingkungan terhadap setiap jenis bencana suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
16. **Peta Risiko Bencana** adalah peta yang menggambarkan tingkat risiko bencana suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
17. **Rawan Bencana** adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
18. **Rencana Penanggulangan Bencana** adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
19. **Risiko Bencana** adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

20. **Skala Peta** adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
21. **Tingkat Kerugian Daerah** adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.
22. **Tingkat Risiko** adalah perbandingan antara tingkat kerentanan daerah dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerentanan dan tingkat bahaya akibat bencana.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang secara umum dimuat dalam panduan pengkajian risiko bencana, yaitu:

Ringkasan Eksekutif

Ringkasan Eksekutif memaparkan secara ringkas hasil pengkajian dalam bentuk tingkat bahaya dan kerentanan di Provinsi Papua.

Bab I Pendahuluan

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

Bab II Kondisi Kebencanaan

Memaparkan kondisi wilayah serta kejadian bencana yang pernah terjadi dan berpotensi terjadi. Dampak kejadian bencana tersebut juga disampaikan yang menunjukkan dampak kerugian bencana di daerah (meliputi penduduk terpapar, kerugian fisik, kerugian ekonomi, dan kerusakan lingkungan). Selain itu secara singkat akan memaparkan data sejarah kebencanaan daerah dan potensi bencana daerah yang didasari oleh Data Informasi Bencana Indonesia serta hasil survey dokumen dan wawancara serta verifikasi di daerah.

Bab III Pengkajian Bahaya dan Kerentanan

Berisi hasil pengkajian bahaya dan kerentanan untuk setiap bencana yang ada pada suatu daerah serta memaparkan indeks dan tingkat ancaman dan kerentanan untuk setiap bencana di Provinsi Papua.

Bab IV Penutup

Memberikan kesimpulan akhir terkait tingkat bahaya dan kerentanan serta kemungkinan tindak lanjut dari dokumen yang sedang disusun ini.

BAB 2

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

Letak Geografis dan Administrasi

Secara astronomis, Wilayah provinsi Papua berada pada Posisi geografis di antara 1° 8' 20.8752" LU - 4° 6' 58.626" LS dan 134° 5' 58.8444" - 141° 0' 37.5912" Bujur Timur. Batasan wilayah dengan luas kurang lebih 13.158.285,38 hektar.

Wilayah Darat seluas kurang lebih 8.268.837,32 (delapan juta dua ratus enam puluh delapan ribu delapan ratus tiga puluh tujuh koma tiga dua) hektar, yang meliputi 8 kabupaten dan 1 kota, yaitu:

1. Kota Jayapura;
2. Kabupaten Jayapura;
3. Kabupaten Keerom;
4. Kabupaten Kepulauan Yapen;
5. Kabupaten Mamberamo Raya;
6. Kabupaten Sarmi;
7. Kabupaten Supiori;
8. Kabupaten Biak Numfor; dan
9. Kabupaten Waropen.

Wilayah Laut sejauh 12 mil dari garis pantai darat ke arah laut sesuai dengan kewenangan pemerintah Provinsi Papua dengan luas kurang lebih 4.889.447,97 (empat juta delapan ratus delapan puluh sembilan empat ratus empat puluh tujuh koma Sembilan tujuh) hektar.

Umumnya sebaran pulau-pulau tersebar di Kabupaten Biak Numfor, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kabupaten Sarmi, dan Kabupaten Jayapura. Pada kawasan perbatasan dan pulau-pulau terluar di Provinsi Papua terdapat adalah 4 (empat) pulau yaitu Pulau Fanildo, Pulau Brass, Pulau Bepondi, Pulau Liki di Kabupaten Sarmi (BIG, 2018).

Wilayah adat di Provinsi Papua mencakup 2 (dua) wilayah adat di ruang darat maupun laut yaitu Wilayah adat Mamta/TABI dan wilayah adat Saireri yang secara budaya memiliki otoritas penuh dalam kepemilikan dan penguasaan wilayah adat yang tersebar di:

- a. Wilayah Mamta/TABI meliputi:
 1. Kota Jayapura,
 2. Kabupaten Jayapura,
 3. Kabupaten Keerom,
 4. Kabupaten Sarmi, dan
 5. Kabupaten Mamberamo Raya
- b. Wilayah Saireri meliputi:
 1. Kabupaten Biak Numfor,
 2. Kabupaten Supiori,
 3. Kabupaten Kepulauan Yapen; dan
 4. Kabupaten Waropen.

Batas Wilayah Provinsi Papua meliputi:

- a. Sebelah Utara : Samudra Pasifik;
- b. Sebelah Selatan : Provinsi Papua Pegunungan dan Provinsi Papua Tengah;
- c. Sebelah Barat : Provinsi Papua Barat; dan
- d. Sebelah Timur : Negara Papua New Guinea.

Luas wilayah Provinsi Papua kurang lebih 13.158.285,28 (tiga belas juta seratus lima puluh delapan ribu dua ratus delapan puluh lima koma dua delapan) hektar. Luas wilayah darat terbesar yang terdapat di Provinsi Papua ialah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas wilayah 2.804.347,07 Ha atau sebesar 21,31% dari luas wilayah Provinsi Papua. Sedangkan wilayah darat terkecil yaitu Kabupaten Supiori seluas 66.069,33 Ha atau 0,50% dari luas wilayah Provinsi Papua. Luasan kabupaten/kota serta pembagian wilayah administrasi di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini.

Tabel 0.1 Daftar Luas Kabupaten/Kota di Provinsi Papua

NO	KABUPATEN/KOTA	LUAS (KM2)	PERSENTASE (%)
1	Jayapura	1.408.261.62	17,03
2	Kepulauan Yapen	242.842.21	2,94
3	Biak Numfor	226.001.7	2,73
4	Sarmi	1.406.901.96	17,01
5	Keerom	952.631.53	11,52
6	Waropen	1.078.212.89	13,04
7	Supiori	66.069.32	0,80
8	Mamberamo Raya	2.804.347.07	33,91
9	Kota Jayapura	83.568.99	1,01
Jumlah		8.268.837.32	100

Sumber : Permendagri Nomor 72 Tahun 2019 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan

Tabel 0.2 Pembagian Wilayah Administrasi di Provinsi Papua

NO	KABUPATEN/KOTA	IBUKOTA	DISTRIK	KELUARAHAHAN	KAMPUNG
1	Kab. Jayapura	Sentani	19	5	139
2	Kab. Kepulauan Yapen	Serui	16	5	160
3	Kab. Biak Numfor	Biak	19	14	254
4	Kab. Sarmi	Sarmi	10	2	92
5	Kab. Keerom	Waris	11	0	91
6	Kab. Waropen	Botawa	11	0	100
7	Kab. Supiori	Sorendiweri	5	0	38
8	Kab. Mamberamo Raya	Biurmeso	8	0	60
9	Kota Jayapura	Jayapura	5	25	14
TOTAL			104	51	948

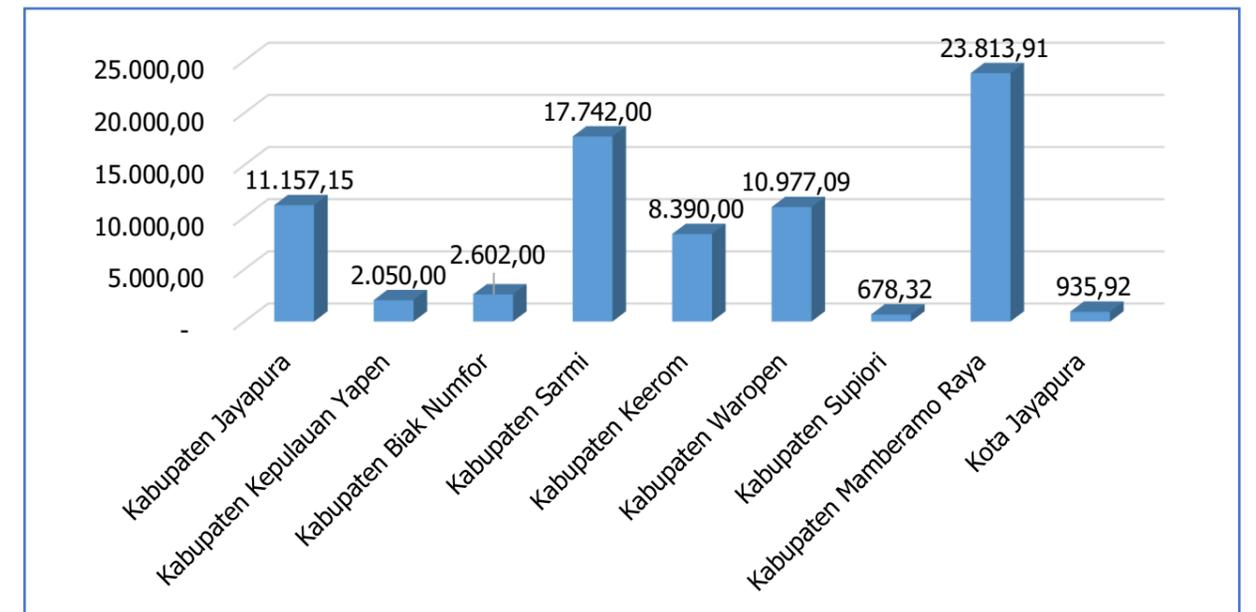
Sumber: Permendagri Nomor 72 Tahun 2019 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan

Gambar II.1. Peta Batas Administrasi Papua



Sumber: Revisi RTRWP Papua Tahun 2022

Gambar II.2. Grafik Luas Kabupaten/Kota Provinsi Papua



Sumber: Permendagri Nomor 72 Tahun 2019 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan

Kondisi Fisik Dasar

Kondisi fisik dasar wilayah Provinsi Papua menggambarkan kondisi alam guna mengetahui daya dukung lingkungan terhadap perencanaan ruang. Kondisi fisik dasar di Provinsi Papua meliputi topografi, jenis tanah, geologi, klimatologi dan hidrologi.

Topografi

Kondisi topografi dipengaruhi oleh faktor morfologi, ketinggian, dan kelerengan. Sebagian besar morfologi wilayah Provinsi Papua berupa dataran (39,20%) dan pegunungan (60,79%). Dataran terdapat di bagian pesisir selatan yang merupakan bagian yang paling luas, dan pesisir utara. Pegunungan terdapat di bagian tengah wilayah Provinsi Papua. Bagian morfologi dataran dengan ketinggian lebih dari 100 m menjadi bagian terluas di wilayah Provinsi Papua, yaitu 5.027.142,57 ha (53,3%), serta ketinggian lebih dari 1000 m dari permukaan laut menjadi bagian tersempit, yaitu 3.241.694.74 ha (39,20%).

Sedangkan kelerengan yang mendominasi wilayah Provinsi Papua adalah lereng landai (0-8)% menempati 45,9% dan lereng sangat terjal (>40%) menempati 43,3%. Wilayah di Provinsi Papua memiliki ketinggian dengan elevasi 0-100 mdpl, 100-3000 mdpl dan >3000 mdpl. Ketinggian wilayah yang memiliki elevasi 0-100 mdpl seluas 3.241.694.74 ha, elevasi 100-3000 mdpl adalah seluas 5.025.909 ha dan elevasi >3000 mdpl adalah seluas 1.233,57 ha. Ketinggian wilayah 0-100 mdpl terluas berada di Kabupaten Mamberamo Raya seluas 1.360.180,62 ha, ketinggian wilayah 100-3000 mdpl terluas berada di Kabupaten Mamberamo Raya seluas 1.444.166,45 ha dan ketinggian wilayah >3000 mdpl terluas berada di Kabupaten Keerom seluas 1.233,57 ha.

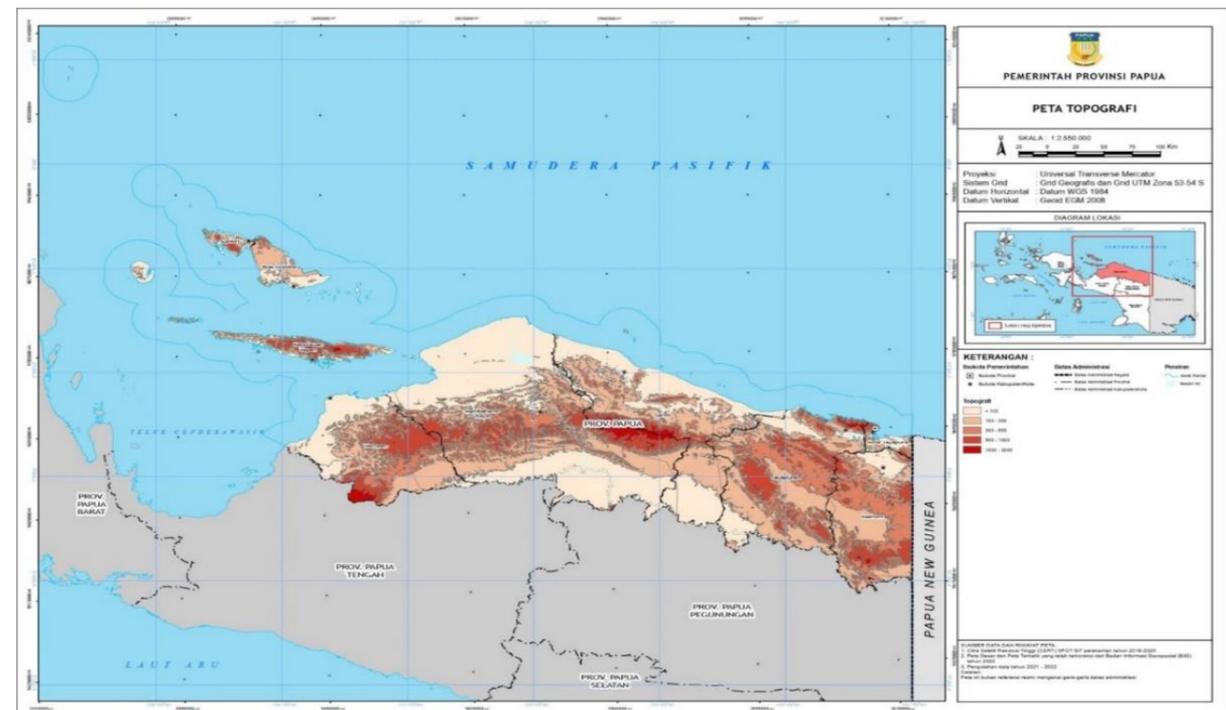
Tabel 0.3 Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian di Provinsi Papua

ELEVASI (MDPL)	KABUPATEN/KOTA	AREA (ha)
0-100	Mamberamo Raya	1,360,180.62
	Sarmi	626,262.05
	Waropen	746,554.32
	Jayapura	185,319.99
	Biak Numfor	116,564.00
	Keerom	75,299.98
	Kepulauan Yapen	69,214.21
	Supiori	25,702.05
	Kota Jayapura	36,597.52
0-100 Total		3.241.694.74
100-3000	Jayapura	1,222,941.63

	Mamberamo Raya	1,444,166.45
	Keerom	876,097.99
	Sarmi	780,639.91
	Waropen	331,658.57
	Kepulauan Yapen	173,628.00
	Biak Numfor	109,437.70
	Kota Jayapura	46,971.47
Elevasi (mdpl)	Kabupaten	Area (ha)
	Supiori	40,367.28
100-3000 Total		5.025.909
>3000	Keerom	1,233.57
>3000 Total		1,233.57
Grand Total		8.268.837.32

Sumber: Revisi RTRWP Papua Tahun 2022

Gambar 0.1 Peta Topografi Provinsi Papua



Sumber: Revisi RTRWP Papua Tahun 2022

Wilayah Provinsi Papua memiliki klasifikasi kemiringan lereng yaitu 0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45% dan >45%. Kelerengan wilayah di Provinsi Papua dengan kemiringan lereng 0-8% seluas 3.849.082,03 ha, kemiringan lereng 8-15% seluas 1.034.503,65 ha, kemiringan lereng 15-25% seluas 1.531.173,89 ha, kemiringan lereng 25-45% seluas 1.013.710,94 ha dan kemiringan lereng >45% seluas 134.759,41 ha. Kabupaten dengan kemiringan lereng 0-8% terluas berada di Kabupaten Mamberamo Raya seluas 1.517.691,61 ha, kemiringan lereng 8-15% terluas berada di Kabupaten Jayapura seluas 360.181,45 ha, kemiringan lereng 15-25% terluas berada di Kabupaten Mamberamo Raya seluas 484.150,73 ha, kemiringan lereng 25-45% terluas berada di Kabupaten Mamberamo Raya seluas 310.648,06 ha dan kemiringan lereng >45% terluas berada di Kabupaten Sarmi seluas 57.217,56 ha.

Tabel 0.4 Kelerengan Provinsi Papua

NO	KEMIRINGAN LERENG	KABUPATEN/KOTA	AREA (ha)
1	0-8 %	Mamberamo Raya	1,517,691.61
		Sarmi	786,828.96
		Jayapura	550,385.44
		Keerom	433,272.53
		Waropen	516,193.64
		Biak Numfor	186,892.61
		Kepulauan Yapen	38,772.07
		Supiori	19,971.85
		Kota Jayapura	56,722.06
		Total 0 – 8 %	
2	8-15%	Jayapura	295,881.08
		Mamberamo Raya	478,660.73
		Sarmi	191,828.18
		Keerom	179,566.75
		Waropen	257,370.93
		Kepulauan Yapen	26,625.90
		Biak Numfor	18,831.22
		Supiori	13,209.59
		Kota Jayapura	13,741.82
		Total 8-15 %	
3	15-25%	Mamberamo Raya	484,150.73
		Jayapura	350,131.45

NO	KEMIRINGAN LERENG	KABUPATEN/KOTA	AREA (ha)
		Sarmi	215,357.06
		Keerom	194,529.88
		Waropen	200,660.97
		Kepulauan Yapen	60,503.87
		Supiori	19,902.39
		Biak Numfor	12,683.64
		Kota Jayapura	17,129.85
Total 15-25%			1,555,049.84
4	25-45%	Mamberamo Raya	310,648.06
		Jayapura	188,532.54
		Sarmi	155,670.20
		Keerom	129,997.55
		Waropen	101,890.17
		Kepulauan Yapen	96,899.04
		Supiori	11,410.49
		Biak Numfor	6,625.39
		Kota Jayapura	12,037.50
		Total 25-45%	
5	>45%	Sarmi	47,217.56
		Jayapura	16,331.11
		Kepulauan Yapen	19,911.49
		Keerom	15,264.83
		Mamberamo Raya	13,195.94
		Waropen	2,097.18
		Supiori	1,575.01
		Biak Numfor	968.84
		Kota Jayapura	1,067.61
		>45% Total	
Grand Total			8,268,837.32

Sumber: Revisi RTRWP Papua Tahun 2022

A. Jenis Tanah

Jenis tanah di Provinsi Papua meliputi jenis tanah alfisol, entisol, inceptisol, mollisol, histosol, ultisol. Berikut penjelasan dari masing-masing jenis tanah yang terdapat di Provinsi Papua, sebagai berikut :

1) Entisol

Adalah tanah yang baru berkembang dari bahan asal atau bahan induknya. Pembentukan tanah ini dapat sebagai akibat dari iklim yang sangat kering sehingga pelapukan dan reaksi kimia sangat lambat, adanya erosi yang kuat sehingga bahan-bahan yang tererosi lebih banyak dari yang terbentuk, pengendapan yang terus menerus, selalu jenuh air sehingga menghambat perkembangan horison. Tanah Entisol banyak digunakan untuk pertanian terutama di daerah endapan sungai yang umumnya subur. Wilayah Provinsi Papua yang memiliki jenis tanah Entisols adalah seluas 322.217,71 hektar yang berada di hampir seluruh wilayah Provinsi Papua yaitu di Kabupaten Sarmi, Kabupaten Mamberamo Raya, Kabupaten Waropen, Kabupaten Jayapura, Kota Jayapura, Kabupaten Keerom, dan Kabupaten Supiori.

2) Inceptisol

Tanah ini merupakan tanah yang belum matang, perkembangan profilnya lemah dan masih banyak menyerupai bahan induknya. Penggunaannya untuk pertanian dan non pertanian adalah beragam, daerah berlereng untuk hutan dan untuk pertanian perlu didrainase jika drainase buruk.

Wilayah Provinsi Papua yang memiliki jenis tanah Inceptisol adalah seluas 3.326.850292 hektar yang berada di hampir seluruh wilayah Provinsi Papua yaitu di Kabupaten Mamberamo Raya, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Jayapura, Kabupaten Waropen, Kabupaten Keerom, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kota Jayapura, dan Kabupaten Supiori.

3) Mollisol

Tanah ini terbentuk dari adanya proses pembentukan tanah yang berwarna gelap karena penambahan bahan organik. Akibat pelapukan bahan organik di dalam tanah membentuk senyawa-senyawa yang stabil dan berwarna gelap. Warna gelap yang terbentuk, dengan adanya aktivitas mikroorganisme tanah maka terjadi pencampuran bahan organik dan bahan mineral tanah sehingga terbentuk kompleks mineral-organik yang berwarna kelam. Tanah ini merupakan tanah yang subur dengan hanya sedikit pencucian sehingga kejenuhan basa tinggi. Sebagian besar tanah ini digunakan untuk pertanian. Wilayah Provinsi Papua yang memiliki jenis tanah Mollisol adalah seluas 231.294,22 hektar yang berada Kabupaten Biak Numfor, Kabupaten Jayapura, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kabupaten Supiori, dan Kabupaten Sarmi.

4) Histosol

Tanah ini terbentuk akibat penimbunan bahan organik lebih besar dari mineralisasinya. Keadaan ini terbentuk pada tempat-tempat yang selalu tergenang air sehingga sirkulasi oksigen terhambat dan terjadi akumulasi bahan organik. Untuk dapat digunakan bagi usaha pertanian, tanah Histosol harus dilakukan perbaikan drainase. Tanah ini biasanya sesuai untuk sayur-sayuran, bawang merah, padi dan sebagainya.

Wilayah Provinsi Papua yang memiliki jenis tanah Histosol adalah seluas 762.867,67 hektar yang berada Kabupaten Mamberamo Raya, Kabupaten Waropen, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Keerom, Kabupaten Biak Numfor, Kabupaten Kepulauan Yapen, Kota Jayapura, Kabupaten Supiori, dan Kabupaten Jayapura.

5) Ultisol

Tanah ini merupakan tanah yang sudah berkembang dan dicirikan dengan adanya horison argilik, bersifat masam dan kejenuhan basa rendah (<35%). Tanah ini umumnya terbentuk dari bahan induk batuan liat. Untuk pemanfaatan tanah ini ada beberapa kendala yaitu reaksinya masam, kejenuhan basa rendah, kadar aluminium yang tinggi sehingga dapat meracuni tanaman, ketersediaan unsur hara rendah dan adanya fiksasi fosfor yang tinggi. Dengan demikian untuk pemanfaatannya diperlukan pemupukan dan pengapuran untuk mengatasi kemasaman tanah dan keracunan aluminium. Wilayah Provinsi Papua yang memiliki jenis tanah Histosol adalah seluas 2.768.019,01 hektar yang berada di hampir seluruh wilayah Provinsi Papua yaitu Kota Jayapura, Kabupaten Sarmi, Kabupaten Waropen, Kabupaten Supiori, Kabupaten Biak Numfor, dan Kabupaten Jayapura.

Tabel 0.5 Luas Jenis Tanah di Provinsi Papua

JENIS TANAH	KABUPATEN/KOTA	AREA (ha)
Entisols	Kabupaten Sarmi	95.060,48
	Kabupaten Mamberamo Raya	57.806,27
	Kabupaten Waropen	48.955,23
	Kabupaten Jayapura	45.312,74
	Kota Jayapura	34.151,52
	Kabupaten Keerom	31.502,84
	Kabupaten Supiori	9.428,63
	Entisols Total	322.217,71
	Inceptisols	Kabupaten Mamberamo Raya
Kabupaten Sarmi		913.496,30
Kabupaten Jayapura		620.843,28
Kabupaten Waropen		166.698,33
Kabupaten Keerom		98.038,18
Kabupaten Kepulauan Yapen		26.293,22
Kota Jayapura		17.811,94
Kabupaten Supiori		6.316,86
Inceptisols Total		3.326.850,92
Mollisols	Kabupaten Biak Numfor	163.713,81
	Kabupaten Jayapura	57.414,34
	Kabupaten Kepulauan Yapen	9.020,44
	Kabupaten Supiori	834,76
	Kabupaten Sarmi	310,87
	Mollisols Total	231.294,22
Histosols	Kabupaten Mamberamo Raya	597.148,74
	Kabupaten Waropen	128.925,63
	Kabupaten Sarmi	29.634,57
	Kabupaten Keerom	3.690,51
	Kabupaten Biak Numfor	959,97
	Kabupaten Kepulauan Yapen	957,40
	Kota Jayapura	891,31
	Kabupaten Supiori	448,21
	Kabupaten Jayapura	211,33
Histosols Total	762.867,67	
Ultisols		

JENIS TANAH	KABUPATEN/KOTA	AREA (ha)
	Kabupaten Keerom	795.344,59
	Kabupaten Jayapura	702.901,07
	Kabupaten Mamberamo Raya	359.557,57
	Kabupaten Sarmi	356.243,64
	Kabupaten Waropen	238.450,11
	Kabupaten Kepulauan Yapen	204.626,59
	Kabupaten Biak Numfor	60.764,33
	Kabupaten Supiori	50.073,73
	Kota Jayapura	57,38
Ultisols Total		2.768.019,01
Tidak Ada Data	Kota Jayapura	8.428,14
	Kabupaten Sarmi	2.345,23
	Kabupaten Waropen	294,52
	Kabupaten Supiori	3,96
	Kabupaten Biak Numfor	0,40
	Kabupaten Jayapura	0,12
Tidak Ada Data Total		11.072,37
Tubuh Air	Kabupaten Mamberamo Raya	71.983,24
	Kota Jayapura	21.692,73
	Kabupaten Sarmi	13.701,46
	Kabupaten Keerom	13.341,30
	Kabupaten Waropen	3.463,13
	Kabupaten Kepulauan Yapen	83,22
Kabupaten Biak Numfor	14,21	
Tubuh Air Total		124.279,29
Grand Total		7.546.601,19

Sumber : Revisi RTRWP Papua, Tahun 2022

B. Geologi

Provinsi Papua terletak di paling Timur Negara Kesatuan Republik Indonesia dan berada di bagian tengah tengah pulau Papua atau Nugini (New Guinea Island). Pulau New Guinea telah diakui sebagai hasil dari tumbukan Lempeng Australia dengan Lempeng Pasifik. Menurut Pigram dan Davies (1987), konvergensi dan deformasi bagian tepi utara lempeng Australia yang berada di bagian timur Papua New Guinea dimulai sejak Eosen hingga sekarang. Bentuk pulau Papua yang unik berkaitan dengan peristiwa geologi yang pernah terjadi selama jutaan tahun. Dengan kondisi geologi yang kompleks sehingga

menghasilkan sumber daya mineral yang potensial dan karakteristik fisik lahan yang khas menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan wilayah.

Informasi geologi untuk keperluan perencanaan penataan ruang diperoleh dengan memahami kondisi geologi regional dalam skala pulau. Peristiwa geologi yang terjadi membentuk dimensi ruang dan waktu sebuah pulau yang dibatasi oleh lempeng-lempeng bumi yang bergerak secara vektor dan konsisten. Geologi regional Papua membahas tentang geomorfologi, litologi, stratigrafi dan tektonik.

1) Geomorfologi

Bagian Utara terdapat lembah dan dataran antar perbukitan yang lebih dipengaruhi oleh proses denudasional dan fluviatil, dikenal sebagai lembah sungai Mamberamo atau Merenvlakte. Lembah ini terbentuk diantara Pegunungan Tengah Papua di sebelah Selatan dan, Pegunungan Ruffaer, Gauttler dan Nawa di sebelah Utara. Di samping itu, terdapat dataran rendah yang berupa rawa di sekitar Waropen dan muara Mamberamo, dan pesisir pantai Utara Papua. Di pesisir Utara ini dijumpai sebuah morfologi pegunungan yang terpisah atau terisolir yaitu Pegunungan Cyclops

2) Litologi

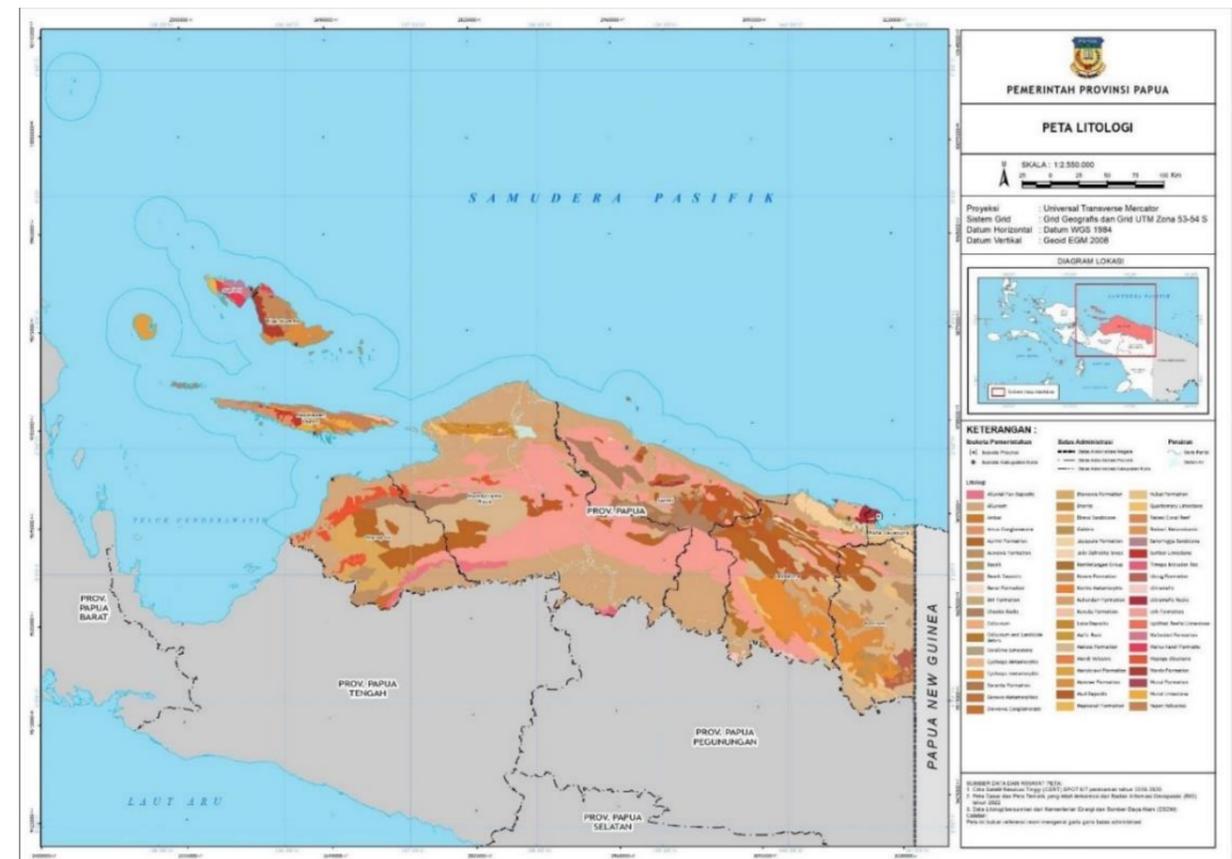
Berdasarkan litologi penyusun wilayah Provinsi Papua menurut pembagian fisiografinya, maka satuan litologi dapat dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu sebagai berikut :

Tabel 0.6 Satuan Litologi Menurut Fisiografi

WILAYAH FISIOGRAFI	LITOLOGI	SIMBOL WARNA
Pesisir Utara dan kepulauan	<ul style="list-style-type: none"> Batuan sedimen Kuartar bersifat klastika darat, dan karbonat, serta sebagian klastika vulkanik, klastika laut dan karbonat. Batuan sedimen Tersier berupa klastika laut, karbonat, dan sebagian klastika vulkanik serta sedikit klastika darat. Batuan vulkanik Tersier yang berisi breksi, lava, tufa dan klastika vulkanik dari lingkungan sebagian laut dan darat. 	

Sumber: Revisi RTRW Provinsi Papua, Tahun 2022

Gambar 0.2 Peta Litologi Provinsi Papua



Sumber: Revisi RTRW Provinsi Papua, Tahun 2022

3) Stratigrafi

Stratigrafi regional Papua secara garis besar dibedakan ke dalam 3 kelompok yaitu: a) batuan Kraton Australia, b) batuan Lempeng Pasifik, dan c) batuan campuran dari kedua lempeng tersebut. Batuan yang berasal dari Kraton Australia terutama tersusun oleh batuan alas, batuan malihan berderajat rendah hingga tinggi dan sebagian telah diintrusi oleh batuan granit di sebelah barat

4) Tektonik

Dari peristiwa tektonik secara regional, berkembang 3 mandala struktur geologi yang penting, yaitu:

- Jalur Sesar Naik Pegunungan Tengah (JSNPT)

Jalur sesar sungkup yang berarah timur barat dengan panjang 100 km, menempati daerah Pegunungan Tengah Papua. Batuannya dicirikan oleh kerak benua yang terdeformasikan sangat kuat. Sesar sungkup telah menyeret batuan alas yang berumur Perm, batuan penutup berumur Mesozoikum dan batuan sedimen laut dangkal berumur Tersier Awal ke arah Selatan. Di beberapa tempat kelompok batuan ini terlipat kuat. Satuan litologi yang paling dominan di JSNPT ialah batu gamping New Guinea dengan ketebalan mencapai 2000 meter. Sesar sungkup JSNPT dihasilkan oleh gaya pemampatan yang sangat intensif dan kuat dengan komponen utama berasal dari arah utara.

Gaya ini juga menghasilkan beberapa jenis antiklin dengan kemiringan curam bahkan sampai mengalami pembalikan (*over turning*). Proses ini juga menghasilkan sesar balik yang bersudut lebar (*Reverse Fault*). Penebalan batuan kerak yang diduga terbentuk pada awal Pliosen ini memodifikasi bentuk daerah JSNPT. Periode ini juga menandai perkembangan kerak yang bergerak ke arah utara membentuk Sesar Sungkup Mamberamo (*The Mamberamo Thrust Belt*) dan mengawali alih tempat Gautier (*The Gautier off set*).

- Jalur Sesar Naik Mamberamo

Jalur sesar ini memanjang 100 km ke arah selatan dan terdiri dari sesar anjak dan sesar geser (*shear*) sehingga menyasarkan batuan Plio – Plestosen Formasi – Mamberamo dan batuan kerak Pasifik yang ada di bawahnya. Wiliam, dkk 1984 mengenali daerah luas dengan pola struktur tak teratur. Di sepanjang jalur sesar sungkup dijumpai intrusi Poton-poton batuan serpih (*shale diafirs*) dengan radius 50 km. Hal ini menandakan zona lemah (sesar). Poton-poton lumpur ini biasanya mempunyai garis tengah beberapa kilometer. Umumnya terdiri dari lempung terkeringkan dan komponen batuan tak terpilahkan dengan sesar ukuran fragmen beberapa milimeter hingga ratusan meter. Sekarang poton lumpur ini masih aktif dan membentuk teras-teras sungai.

C. Hidrologi

Hidrologi adalah ilmu yang membahas karakteristik menurut waktu dan ruang tentang kuantitas dan kualitas air di bumi termasuk proses hidrologi, pergerakan, penyebaran, sirkulasi tampungan, eksplorasi, pengembangan dan manajemen. Sungai yang terdapat di Provinsi Papua meliputi :

D. Klimatologi

Pengukuran iklim di Provinsi Papua oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Provinsi Papua dilakukan di 9 kabupaten/kota. Pada tahun 2019, secara rata-rata suhu di seluruh stasiun pengamatan berkisar antara 27.70-34.80 °C

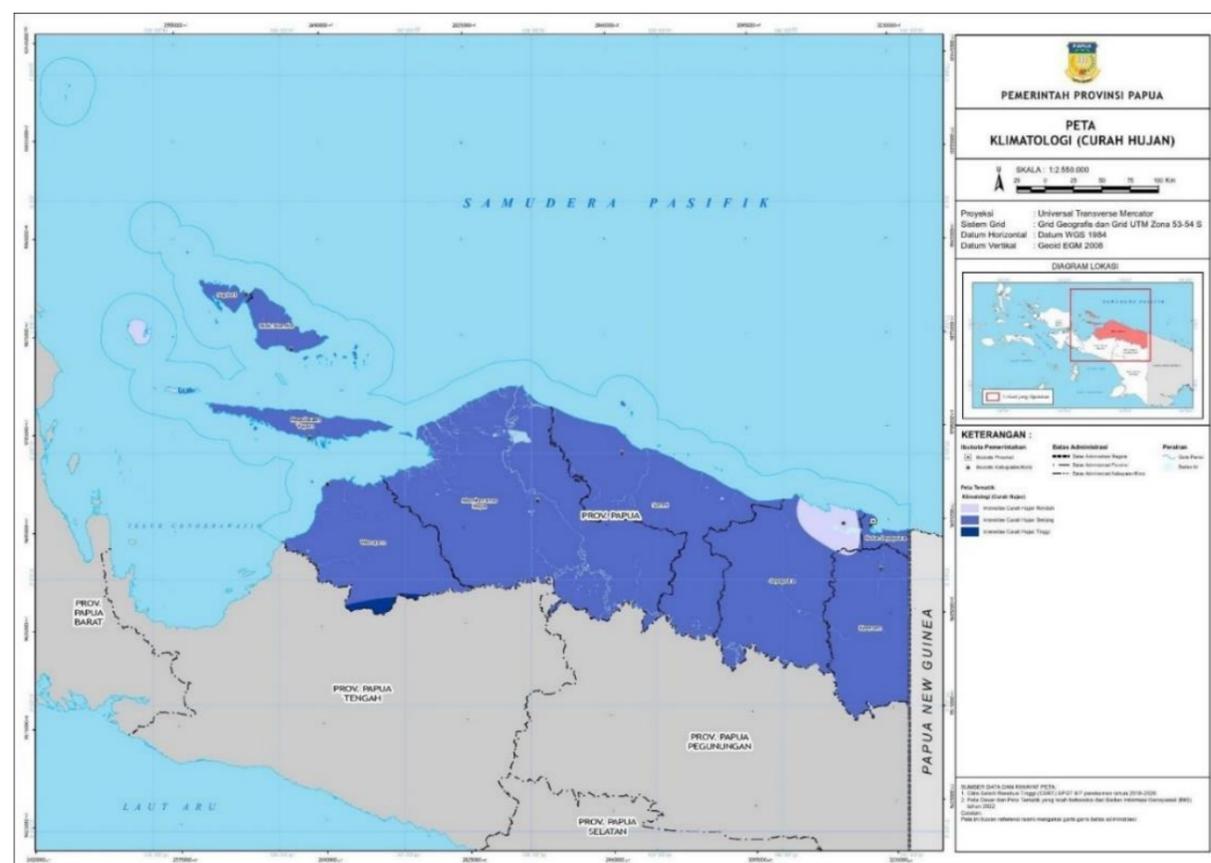
Tabel 0.7 Curah Hujan di Provinsi Papua

CURAH HUJAN RATA-RATA (MM/HARI)		KABUPATEN	AREA (ha)
	(KLASIFIKASI)		
13.6 - 20.7	Rendah	Kabupaten Mamberamo Raya	2.061.000,76
		Kabupaten Jayapura	231.827,70
		Kabupaten Waropen	598.620,64
		Kabupaten Biak Numfor	142.571,76
		Kabupaten Sarmi	80.590,06
		Kabupaten Kepulauan Yapen	70.456,50
13.6 - 20.7 Total			3.185.067,42
20.7 - 27.7	Sedang	Kabupaten Sarmi	1.326.311,90
		Kabupaten Jayapura	1.155.495,19
		Kabupaten Mamberamo Raya	743.346,31
		Kabupaten Waropen	479.592,25
		Kabupaten Keerom	188.503,46
		Kabupaten Kepulauan Yapen	172.385,71
		Kabupaten Biak Numfor	83.429,94
		Kabupaten Supiori	66.069,33
		Kota Jayapura	29.999,49
20.7 - 27.7 Total			4.245.133,58

CURAH HUJAN RATA-RATA (MM/HARI) (KLASIFIKASI)		KABUPATEN	AREA (ha)
27.7 - 34.8	Tinggi	Kabupaten Keerom	764.128,08
		Kota Jayapura	53.569,50
		Kabupaten Jayapura	20.938,73
27.7 - 34.8 Total			838.636,31
Grand Total			8.268.837,31

Sumber : Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Provinsi Papua

Gambar 0.3 Peta Klimatologi Provinsi Papua



Sumber : Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Provinsi Papua

E. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Provinsi Papua terdiri dari atas :

1) Kawasan Hutan Provinsi Papua

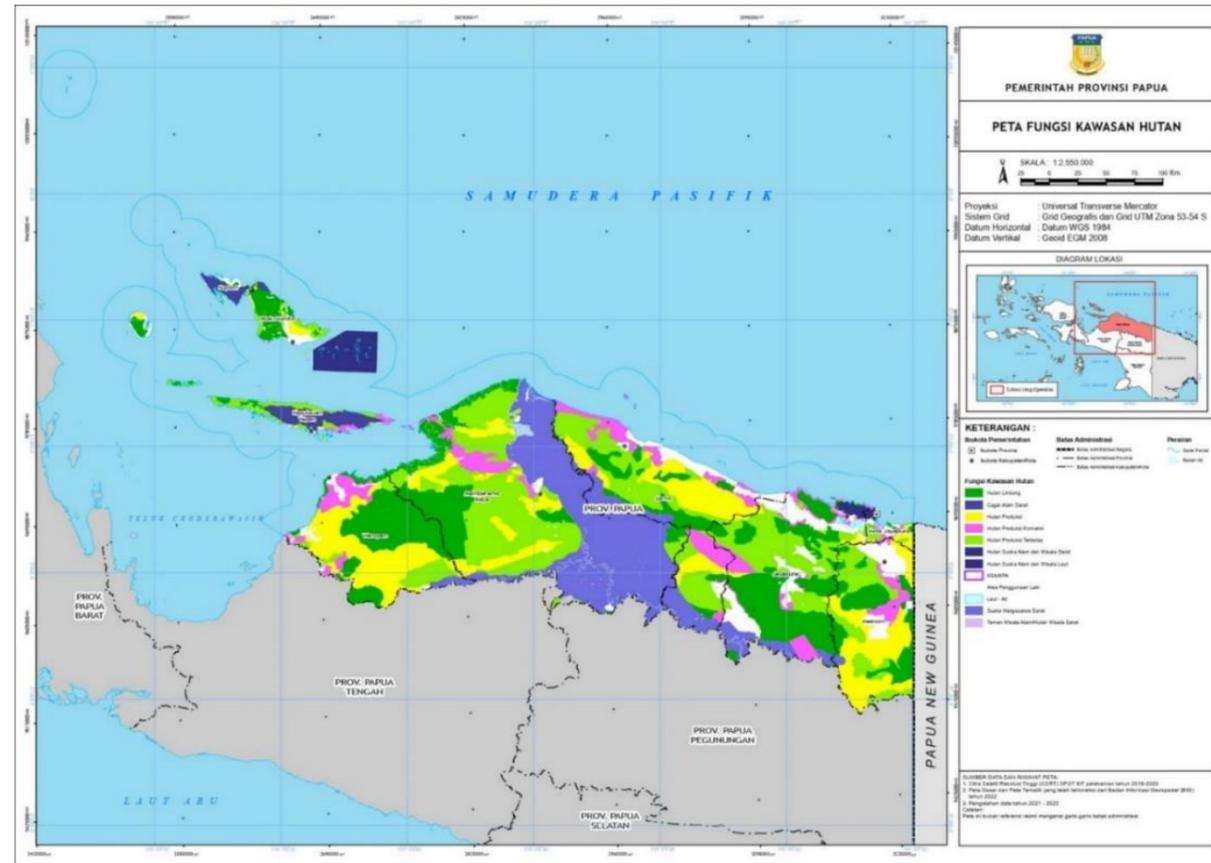
Sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SK.6632/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/10/2021 tentang Peta Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan Provinsi Papua Sampai Tahun 2020 maka luas Kawasan hutan Provinsi Papua seluas 7.657.651,91 ha dengan luas kawasan lindung sebesar 3.596.655,67 ha (43,5%), luas hutan budidaya (HP, HPT dan HPK) seluas 4.060.996,24 ha (49,11%), sedangkan areal penggunaan lainnya seluas 7,38% dari luas wilayah Provinsi Papua.

Tabel 0.8 Luas Kawasan Hutan di Provinsi Papua Tahun 2022

NO	SK 6632	JUMLAH (ha)
1	Areal Penggunaan Lain	610.437,83
2	Belum terdefinisi	5,60
3	Cagar Alam Darat	158.697,21
4	Hutan Lindung	1.894.420,25
5	Hutan Produksi	1.381.384,15
6	Hutan Produksi Konversi	605.133,78
7	Hutan Produksi Terbatas	2.074.478,31
8	Hutan Suaka Alam dan Wisata Darat	36.378,44
9	Hutan Suaka Alam dan Wisata Laut	0,00
10	Laut – Air	10.768,19
11	Suaka Margasatwa Darat	1.496.051,31
12	Taman Nasional Laut	0,00
13	Taman Wisata Alam/Hutan Wisata Darat	340,27
TOTAL		8.268.095,34

Sumber: Keputusan Menteri KLHK Nomor: SK.6632/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/10/2021

Gambar 0.4 Peta Fungsi Kawasan Hutan di Provinsi Papua



Sumber : Revisi RTRW Provinsi Papua, Tahun 2022

2) Tutupan lahan

Tutupan lahan di Provinsi Papua didominasi oleh peruntukkan hutan rimba sebesar 7.878.548,02 ha atau 95,28% terhadap luas wilayah provinsi. Tutupan lahan di Provinsi Papua selain hutan rimba meliputi badan air yang berupa air danau, air sungai dan air rawa sebesar 205.741,87 ha (2,49%), bukit pasir sebesar 1.223,84 ha (0,015%), pelabuhan udara sebesar 753,26 ha (0,009%), permukiman sebesar 24.316,08 ha (0,29%), perkebunan sebesar 51.907,5 ha (0,63%), sawah sebesar 10.795,94 ha (0,13%), tegalan sebesar 14.714,49 ha (0,18%) dan semak belukar sebesar 80.835,33 ha (0,98%).

Gambar 0.5 Peta Tutupan Lahan di Provinsi Papua Tahun 2022



Sumber : Revisi RTRW Provinsi Papua, Tahun 2022

Aspek Demografi

Pada tahun 2020 Jumlah Penduduk Laki-laki di Provinsi Papua lebih tinggi yaitu 530.261 jiwa, sedangkan jumlah penduduk perempuan yang hanya sebesar 477.825 jiwa, dengan perbandingan sebesar 10,97 persen. Jumlah penduduk terendah di Provinsi Papua adalah Kabupaten Supiori sebanyak 22.547 jiwa, sedangkan jumlah penduduk paling tertingginya adalah Kota Jayapura sebanyak 398.478 jiwa berdasarkan tabel 2.8 dibawah. Hal tersebut dikarenakan Kota Jayapura merupakan Ibukota Provinsi Papua dengan Fasilitas Pendidikan, Kesehatan yang cukup memadai dan juga merupakan pusat pemerintahan dari Provinsi Papua.

Tabel 0.9 Jumlah Penduduk di Provinsi Papua Tahun 2016-2020

No.	Kabupaten /Kota	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020 (Jiwa)					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Jayapura	123.780	125.975	128.587	131.802	166.171	168.476
2	Kepulauan Yapen	93.114	95.007	97.412	101.204	112.676	114.210
3	Biak Numfor	141.801	144.697	148.404	152.401	134.650	135.231
4	Sarmi	37.511	38.210	39.406	40.515	41.515	41.849
5	Keerom	54.130	55.018	55.799	57.100	61.623	62.157
6	Waropen	28.803	29.480	30.612	31.514	33.943	34.414
7	Supiori	18.486	19.104	20.018	20.710	22.547	22.860
8	Mamberamo Raya	21.821	22.313	23.307	24.086	36.483	36.989
9	Kota Jayapura	288.786	293.690	297.775	300.192	398.478	404.004
Provinsi Papua		808.232	823.494	841.320	859.524	1.008.086	1.020.190

Sumber: BPS Provinsi Papua, 2021

Tabel 0.10 Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kelamin Provinsi Papua Tahun 2021

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020 (Jiwa)		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Jayapura	86.742	79.429	166.171
2	Kepulauan Yapen	58.496	54.180	112.676
3	Biak Numfor	69.060	65.590	134.650
4	Sarmi	22.116	19.399	41.515
5	Keerom	32.530	29.093	61.623
6	Waropen	18.002	15.941	33.943

7	Supiori	11.729	10.818	22.547
8	Mamberamo Raya	19.148	17.335	36.483
9	Kota Jayapura	212.438	186.040	398.478
Provinsi Papua		530.261	477.825	1.008.086

Sumber :

Laju Pertumbuhan penduduk Provinsi Papua periode 2010-2020 sebesar 3,32 persen per tahun dan perbandingan pertumbuhan pada tahun 2020-2021 sebesar 1,54 persen. Dengan demikian laju pertumbuhan penduduk Papua periode ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang sebesar 1,25 persen.

Tabel 0.11 Laju pertumbuhan Penduduk Provinsi Papua

No.	Kabupaten/Kota	Laju Pertumbuhan Penduduk (%)			
		Jumlah Penduduk (2020)	Jumlah Penduduk (2021)	LPP 2010-2020	LPP 2020-2021
1	Jayapura	166.171	168.476	3,9	1,85
2	Kepulauan Yapen	112.676	114.210	3,01	1,82
3	Biak Numfor	134.650	135.231	0,58	0,58
4	Sarmi	41.515	41.849	2,25	1,07
5	Keerom	61.623	62.157	2,34	1,16
6	Waropen	33.943	34.414	3,15	1,85
7	Supiori	22.547	22.860	3,45	1,86
8	Mamberamo Raya	36.483	36.989	6,87	1,85
9	Kota Jayapura	398.478	404.004	4,35	1,85
Provinsi Papua		1.008.086	1.020.190	3,32	1,54

Sumber: BPS Provinsi Papua, Rancangan Akhir RKPD Provinsi Papua 2023, (Data diolah)

Kepadatan penduduk di Provinsi Papua sebesar 6 jiwa/km². Wilayah Kabupaten/kota yang memiliki tingkat kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kota Jayapura 4 jiwa/km². Sedangkan kepadatan penduduk terendah terdapat di Kabupaten Jayapura, Samir, Waropen, Keerom, Supiori dan Mamberamo Raya yaitu sebesar 0 jiwa/km². Adapun rincian kepadatan penduduk per kabupaten/kota di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 0.12 Kepadatan Penduduk di Provinsi Papua Tahun 2020

No.	Kabupaten/ Kota	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah Kabupaten/ Kota	Luas Terbangun (Permukiman perkotaan dan Permukiman Kampung)	Kepadatan Penduduk (Jiwa Per Ha)	
					Menurut Luas Wilayah Kab/ Kota	Menurut Luas Terbangun
1	Jayapura	166,171	11,157	2,157.15	0	79
2	Kepulauan Yapen	112,676	2,050	1,471.22	1	79
3	Biak Numfor	134,650	2,602	497.36	1	277
4	Sarmi	41,515	17,742	7,995.25	0	5
5	Keerom	61,623	8,390	5,841.14	0	11
6	Waropen	33,943	10,977	4,637.76	0	8
7	Supiori	22,547	678	1,018.13	0	23
8	Mamberamo Raya	36,483	23,814	2,021.96	0	19
9	Kota Jayapura	398,478	936	733.69	4	550
Total		841,915	67,189	24,216.51	6	972

Sumber: BPS Provinsi Papua, Rancangan Akhir RKPD Provinsi Papua 2023, (Data diolah)

Kinerja Penyelenggaraan Pemerintah Daerah

Pada bagian ini dijabarkan indikator kinerja penyelenggaraan pemerintahan daerah Provinsi Papua Tahun 2024-2026 sesuai amanat Permendagri No.54 Tahun 2010 dan format urusan sesuai amanat Undang-Undang No 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Aspek Kesejahteraan Masyarakat

Aspek kesejahteraan masyarakat menggambarkan kinerja pemerintah daerah melalui capaian makro dan indikator penyusun capaian makro. Capaian yang dinilai pada aspek ini meliputi dimensi pendidikan, kesehatan, dan ekonomi masyarakat. Adapun masing-masing penjelasan untuk tiap capaian adalah sebagai berikut.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Dalam konsep dasar PDRB adalah nilai tambah bruto yang timbul dari seluruh sektor perekonomian di daerah tersebut yang bertujuan untuk membantu membuat kebijakan daerah atau perencanaan, evaluasi hasil pembangunan, memberikan informasi yang dapat menggambarkan kinerja perekonomian daerah.

Untuk dapat melihat perkembangan nilai PDRB Provinsi Papua dalam periode 4 (empat) tahun terakhir terlihat sebagai berikut.

Tabel 0.13 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua (Miliar rupiah) 2018-2021

No.	Kabupaten/Kota	PDRB ADHB (DT) (Milliar Rp) 2018-2021			
		2018	2019	2020	2021
1	Jayapura	14.531.351	16.381.306	16.062.754	17.177.623
2	Kepulauan Yapen	3.907.657	4.250.565	4.152.741	4.485.397
3	Biak Numfor	5.183.882	5.486.108	5.223.670	5.495.536
4	Sarmi	2.534.430	2.819.692	2.938.840	3.113.048
5	Keerom	2.701.905	2.855.770	2.924.344	3.070.627
6	Waropen	1.916.369	2.052.787	2.044.761	2.117.287
7	Supiori	946.749	1.009.182	1.042.047	1.087.347
8	Mamberamo Raya	1.484.863	1.646.546	1.722.533	1.835.562
9	Kota Jayapura	30.422.576	32.325.748	32.032.134	33.199.634
Provinsi Papua		63.629.782	68.827.703	68.143.823	71.582.062

Sumber: BPS Provinsi Papua, Rancangan Akhir RKPD Provinsi Papua 2023, (Data diolah)

Dari tabel di atas terlihat bahwa secara makro kinerja ekonomi Provinsi Papua melalui upaya menaikkan PDRB per kapita menunjukkan kecenderungan yang cukup baik. Angka Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Papua atas dasar harga berlaku (ADHB) selama kurun waktu empat tahun terakhir mengalami fluktuasi. Angka PDRB Provinsi Papua pada tahun 2018 sebesar 63.629.782 miliar rupiah dan pada tahun 2021 meningkat sebesar 99.232,88 miliar rupiah. Kota Jayapura merupakan daerah dengan PDRB tertinggi dalam kurun waktu empat tahun terakhir walaupun terjadi fluktuasi namun tidak signifikan, sedangkan Kabupaten Supiori adalah daerah dengan PDRB paling terendah.

Tabel 0.14 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Papua Tengan (Miliar rupiah) 2018-2021

No.	Kabupaten/Kota	Tabel 2.12 PDRB ADHK (DT) (Milliar Rp) 2018-2022			
		2018	2019	2020	2021
1	Jayapura	9.312.179	9.978.844	9.776.716	10.271.631
2	Kepulauan Yapen	2.767.986	2.898.819	2.767.498	2.901.321
3	Biak Numfor	3.355.450	3.429.604	3.255.906	3.327.269
4	Sarmi	1.732.119	1.833.626	1.835.040	1.862.596
5	Keerom	1.916.264	1.991.014	1.992.546	2.048.897
6	Waropen	1.430.749	1.508.373	1.465.802	1.485.621
7	Supiori	729.405	760.965	769.120	781.180
8	Mamberamo Raya	957.669	1.013.951	1.017.227	1.030.714
9	Kota Jayapura	21.778.322	22.857.302	22.125.491	22.852.202
Provinsi Papua		43.980.143	46.272.498	45.005.345	46.561.430

Sumber: BPS Provinsi Papua, Rancangan Akhir RKPD Provinsi Papua 2023, (Data diolah)

Sementara itu angka PDRB Papua atas dasar harga konstan (ADHK) terlihat bahwa secara makro kinerja ekonomi Provinsi melalui upaya menaikkan PDRB Per Kapita menunjukkan nilai yang cenderung fluktuasi. Selama kurun empat tahun terakhir nilai PDRB Papua ADHK masing-masing adalah 43.980,14 miliar rupiah (2018), 46.272,49 miliar rupiah (2019), 45.005,34 miliar rupiah (2020), dan 46.561,43 miliar rupiah (2021).

Tingkat Kemiskinan

Pada tabel 2.13 menunjukkan persentase penduduk miskin yang berada di Provinsi Papua mencapai 14,88 persen dari jumlah penduduk pada tahun 2021, capaian tersebut menunjukkan ada penurunan penduduk dengan kategori miskin jika dibandingkan pada tahun 2018 yang mencapai 18,33 persen. Kabupaten

Supiori ditahun 2021 merupakan wilayah dengan persentase penduduk miskin tertinggi dengan 34,25 persen dari jumlah penduduk di Kabupaten Supiori, sedangkan Kota Jayapura ditahun yang sama merupakan wilayah dengan persentase penduduk miskin terendah mencapai 8,61 persen dari jumlah penduduk Kota Jayapura diikuti Kabupaten Jayapura yang mencapai 9,24 persen. Kedua daerah tersebut juga telah menunjukkan adanya penurunan penduduk dengan kategori miskin jika dibandingkan 3 tahun kebelakang.

Tabel 0.15 Persentase Penduduk Miskin terhadap Jumlah Penduduk di Provinsi Papua Menurut Kabupaten

No.	Kabupaten/Kota	Tabel 2.13 Persentase Penduduk Miskin Provinsi Papua 2018-2021			
		2018	2019	2020	2021
1	Jayapura	13,37	13,04	12,38	9,24
2	Kepulauan Yapen	27	26,87	26,17	22,48
3	Biak Numfor	25,56	25,33	24,45	26,90
4	Sarmi	14,39	14,32	13,81	13,29
5	Keerom	16,85	16,73	16,27	14,96
6	Waropen	30,25	30,72	29,41	28,16
7	Supiori	38,77	38,48	36,72	34,25
8	Mamberamo Raya	29,78	28,90	28,18	19,03
9	Kota Jayapura	11,33	11,47	11,13	8,61
Provinsi Papua		18,33	18,31	17,71	14,88

Sumber : BPS Provinsi Papua

2.1. SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Sejarah kejadian bencana yang pernah terjadi di suatu wilayah akan menjadi dasar dalam pengkajian risiko bencana di wilayah tersebut. Catatan sejarah kejadian bencana beserta besaran dampak yang ditimbulkan dapat dijadikan sebagai pemahaman terhadap risiko bencana terkait dengan kerentanan, kapasitas, paparan, karakteristik bahaya dan lingkungan sehingga dapat diketahui upaya yang dapat dilakukan untuk pengurangan terhadap risiko bencana tersebut. Catatan kejadian bencana yang pernah terjadi di Provinsi Papua menurut catatan Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) yang dikeluarkan oleh BNPB dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Sejarah Kejadian Bencana Provinsi Papua Tahun 2010-2022

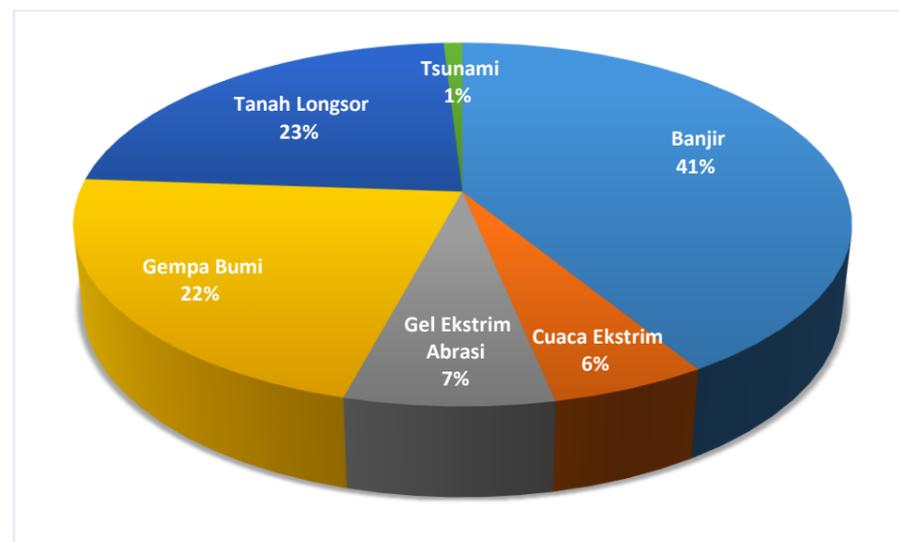
No.	Kejadian	Jumlah Kejadian	Meninggal	Luka-luka	Hilang	Mengungsi	Rumah Rusak Berat	Rumah Rusak Ringan	Kerusakan Lahan (Ha)
1	Banjir	45	107	1.064	82	40.254	526	3.511	136,00
2	Cuaca Ekstrim	6	11	6	-	813	18	5	-
3	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	8	-	-	-	1.066	150	-	-
4	Gempa Bumi	24	510	2.904	109	9.142	9.268	1.105	-
5	Kekeringan	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Tanah Longsor	25	83	37	6	80	61	4	-
7	Tsunami	1	1	-	-	67	17	-	-
	Total	153	769	4.401	217	88.282	13.076	1.151	485,00

Sumber: Data Kejadian Pusdalops PB Papua 2022

Dari data tersebut, wilayah Provinsi Papua telah mengalami 153 kejadian bencana dalam 20 tahun terakhir. Masing-masing bencana memberikan dampak berupa korban jiwa serta kerugian dan kerusakan. Jenis bencana dengan jumlah kejadian terbanyak adalah banjir. Sedangkan jenis bencana dengan dampak terbesar adalah gempa bumi.

Penanganan cepat diperlukan untuk penyelenggaraan penanggulangan bencana terkait pengurangan risiko terhadap dampak terjadinya bencana maupun terhadap potensi kejadian setiap bencana. Secara keseluruhan

dari bencana tersebut, persentase jumlah kejadian bencana tersebut dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Persentase Jumlah Kejadian Bencana di Provinsi Papua Tahun 2010-2022

2.2. POTENSI BENCANA PROVINSI PAPUA

Dari catatan kejadian bencana DIBI, diketahui bahwa wilayah Provinsi Papua memiliki potensi terjadi 7 (tujuh) jenis bencana, yang tidak tertutup kemungkinan untuk terjadi lagi. Sedangkan dari hasil analisis menggunakan pendekatan sistem informasi geografis (SIG) teridentifikasi adanya potensi jenis bencana lainnya.

Potensi bencana yang dapat terjadi di Provinsi Papua, dan yang membutuhkan penanganan untuk pengurangan risiko masing-masing bencana serta menjadi subjek kajian dalam Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan di Provinsi Papua ini meliputi 13 (tiga belas) jenis bencana yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Potensi Bencana di Provinsi Papua

No.	Jenis Bencana
1	Banjir
2	Banjir Bandang
3	Cuaca Ekstrim
4	Gelombang Ekstrim dan Abrasi
5	Gempa Bumi
6	Kebakaran Hutan dan Lahan
7	Kekeringan
8	Tanah Longsor
9	Tsunami
10	Epidemi dan Wabah Penyakit
11	Likuefaksi

Sumber: Data dan Informasi Bencana Indonesia, BNPB dan Hasil Analisis, 2020

BAB. 3

PENGGKAJIAN BAHAYA DAN KERENTANAN

Dari pengkajian setiap jenis bahaya dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diperoleh potensi luas bahaya dan kelas bahaya dari setiap jenis bahaya tersebut. Kelas bahaya tersebut terdiri dari kelas rendah, kelas sedang, dan kelas tinggi. Hasil kajian bahaya lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Bahaya Provinsi Papua, sedangkan hasil pengkajian setiap bahaya di Provinsi Papua hingga tingkat kabupaten diuraikan pada sub-bab di bawah ini.

3.1.1. Bahaya Banjir

Hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya banjir dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, memberikan *output* besaran potensi luas dan kelas bahaya banjir di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

Tabel 3. Potensi Bahaya Banjir di Provinsi Papua

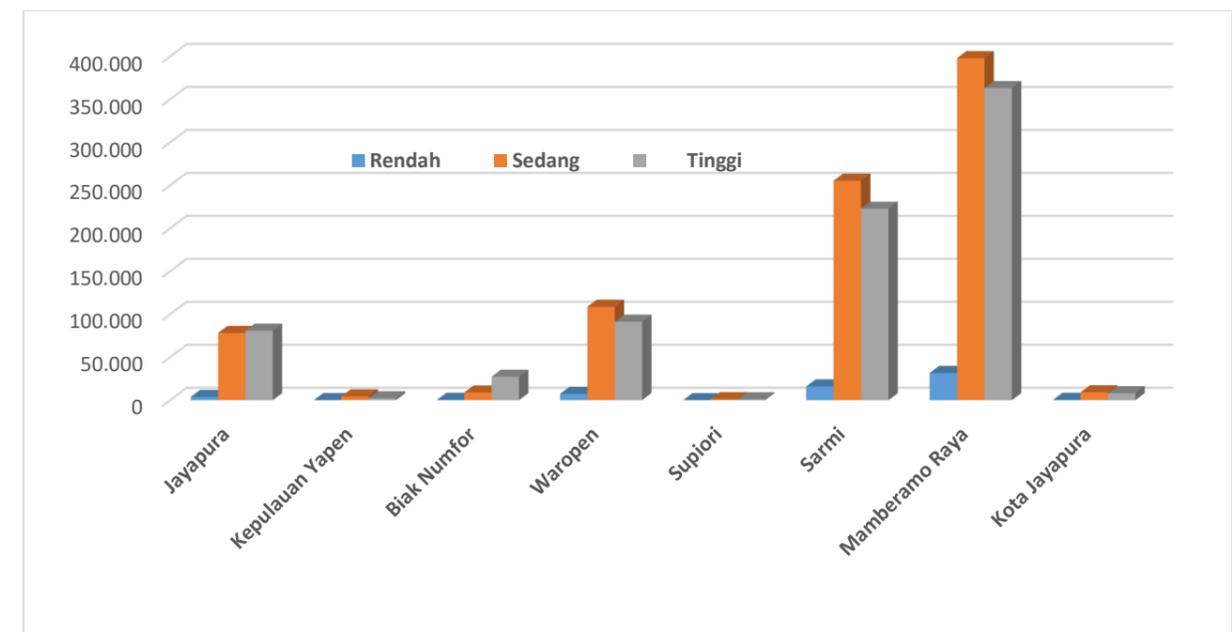
Kab / Kota	Bahaya Luas / Ha			Total	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	3.798	78.140	80.846	162.784	Tinggi
Kepulauan Yapen	91	4.414	21.214	25.719	Tinggi
Biak Numfor	310	8.907	292	9.509	Rendah
Waropen	7.349	108.667	91.279	207.295	Tinggi
Supiori	8	1.159	968	2.135	Sedang
Sarmi	15.959	255.317	222.665	493.941	Tinggi
Mamberamo Raya	31.624	397.922	363.083	792.629	Tinggi
Kota Jayapura	333	9.123	8.127	17.583	Tinggi
Papua	59.472	863.649	788,474	1.711.595	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2020

Tabel di atas memperlihatkan potensi luas bahaya banjir di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua. Potensi bahaya banjir pada tabel tersebut memaparkan jumlah luas wilayah yang memiliki kondisi rentan

terhadap bencana banjir berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya Provinsi Papua ditentukan berdasarkan total luas bahaya banjir seluruh kabupaten/kota di Provinsi Papua yang terdampak bahaya banjir. Kelas bahaya banjir Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum seluruh Provinsi Papua yang terdampak banjir.

Total luas bahaya banjir di Provinsi Papua secara keseluruhan adalah 1.711.595 Ha dan berada pada kelas tinggi. Luas bahaya banjir tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas rendah adalah 59.472 Ha, kelas sedang seluas 863.649 Ha, sedangkan daerah yang terdampak bahaya banjir pada kelas tinggi adalah seluas 788.474 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2020

Gambar 2. Grafik Potensi Bahaya Banjir di Provinsi Papua

Dari grafik di atas, dapat terlihat sebaran luas bahaya banjir masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya banjir pada kelas rendah adalah Kabupaten Biak Numfor dengan luas 292 Ha. Pada kelas sedang, kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya banjir adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 792.629 Ha. Sedangkan untuk kelas tinggi, daerah yang memiliki luas bahaya banjir tertinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 363.083 Ha.

3.1.2. Bahaya Banjir Bandang

Berdasarkan hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya banjir bandang dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diperoleh potensi luas dan kelas bahaya banjir bandang di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

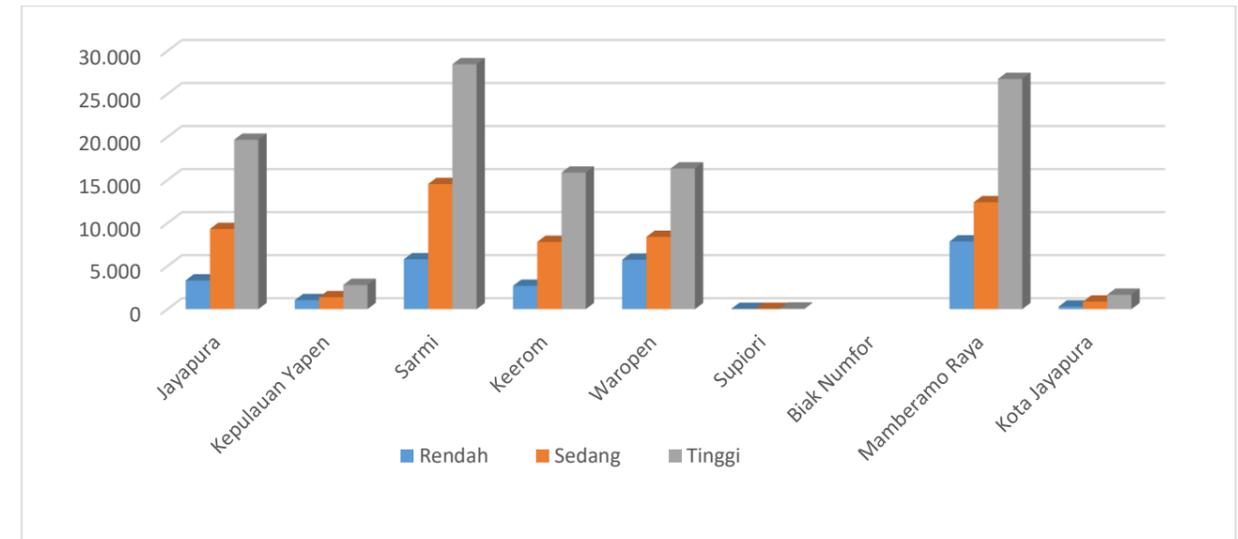
Tabel 4. Potensi Bahaya Banjir Bandang di Provinsi Papua

Kab / Kota	Luas (Ha)			Total	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	3.343	9.310	19.680	32.333	Tinggi
Kepulauan Yapen	1.047	1.390	2.811	5.249	Tinggi
Sarmi	5.798	14.530	28.455	48.783	Tinggi
Keerom	2.716	7.815	15.865	26.396	Tinggi
Waropen	5.746	8.400	16.346	30.493	Tinggi
Supiori	29	30	74	133	Rendah
Biak Numfor					Rendah
Mamberamo Raya	7.867	12.422	26.748	47.073	Tinggi
Kota Jayapura	300	872	1668	2.839	Tinggi
Papua	26.846	54.769	111.647	193.299	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2020

Potensi luas bahaya banjir bandang dari tabel di atas merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana banjir bandang berdasarkan kajian bahaya banjir bandang. Total luas bahaya Provinsi Papua ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh kabupaten terdampak banjir bandang, sedangkan kelas bahaya banjir bandang Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari wilayah Provinsi Papua yang terdampak bahaya banjir bandang.

Potensi luas bahaya banjir bandang adalah 193.299 Ha dan berada pada kelas tinggi. Luas bahaya banjir bandang tersebut dirinci menjadi 3 kelas bahaya, yaitu luas bahaya dengan kelas rendah adalah 26.846 Ha, kelas sedang seluas 54.769 Ha, sedangkan daerah yang terdampak bahaya banjir bandang pada kelas tinggi adalah dengan luas 111.647 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 3. Grafik Potensi Bahaya Banjir Bandang di Provinsi Papua

Grafik di atas memperlihatkan sebaran luas bahaya banjir bandang masing-masing di kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya banjir bandang pada kelas rendah adalah Kabupaten Biak Numfor luas 0 Ha, dan pada kelas sedang dengan luas tertinggi adalah Kabupaten Sarmi seluas 28.455 Ha. Kabupaten Sarmi merupakan wilayah yang memiliki luas tertinggi bahaya banjir bandang pada kelas tinggi, yaitu 48.783 Ha.

3.1.3. Bahaya Cuaca Ekstrem

Potensi luas dan kelas bahaya cuaca ekstrem di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua yang diperoleh dari hasil kajian dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diuraikan sebagai berikut:

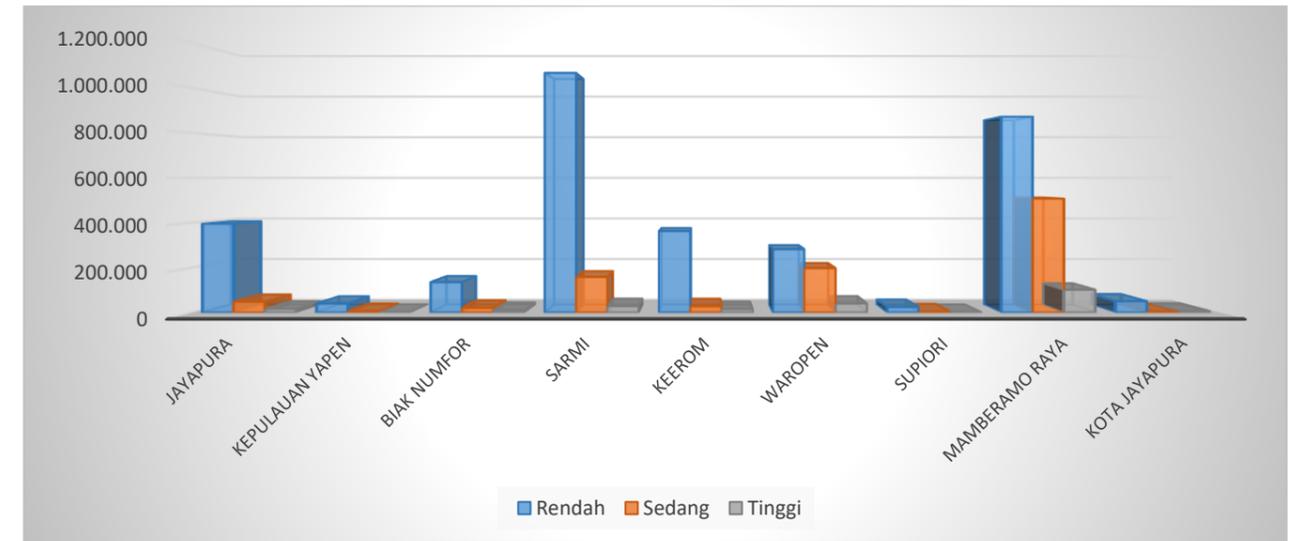
Tabel 5. Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua

Kab / Kota	Luas (Ha)				Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi	Total	
Jayapura	394.982	48.423	15.918	459.323	Tinggi
Kepulauan Yapen	40.118	5.477	1.731	47.325	Tinggi
Biak Numfor	135.284	20.752	10.627	166.662	Tinggi
Sarmi	1.067.174	158.770	28.716	1.254.660	Rendah
Keerom	362.906	27.997	14.759	405.662	Rendah
Waropen	281.854	197.459	40.589	519.902	Sedang
Supiori	24.677	4.027	909	29.613	Rendah
Mamberamo Raya	871.832	507.081	101.601	1.480.513	Sedang
Kota Jayapura	50.275	5.015	7.013	62.303	Rendah
Papua	3.229.102	975.001	221.863	4.425.963	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Potensi bahaya cuaca ekstrim pada tabel tersebut di atas memaparkan jumlah luas wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana cuaca ekstrim di Provinsi Papua berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya di Provinsi Papua ditentukan berdasarkan total luas bahaya per kabupaten/ kota. Kelas bahaya cuaca ekstrim ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum wilayah Provinsi Papua terdampak cuaca ekstrim.

Dari hasil analisis, total luas bahaya cuaca ekstrim di Provinsi Papua secara keseluruhan adalah 4.425.963 Ha dan berada pada kelas tinggi. Dari total luas bahaya tersebut, luas bahaya dengan kelas rendah adalah 3.229.102 Ha, pada kelas sedang seluas 975.001 Ha, sedangkan daerah yang terdampak bahaya banjir pada kelas tinggi adalah seluas 221.863 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 4. Grafik Potensi Bahaya Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua

Pada grafik di atas, dapat dilihat sebaran luas bahaya cuaca ekstrim masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya cuaca ekstrim pada kelas rendah adalah Kabupaten Sarmi dengan luas 1.067.174 Ha. Luas tertinggi bahaya cuaca ekstrim pada kelas sedang, yaitu 507.081 Ha, terdapat di Kabupaten Mamberamo Raya, dan wilayah kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya cuaca ekstrim pada kelas tinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya yaitu 101.601 Ha.

3.1.4. Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Dari hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diperoleh potensi luas dan kelas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

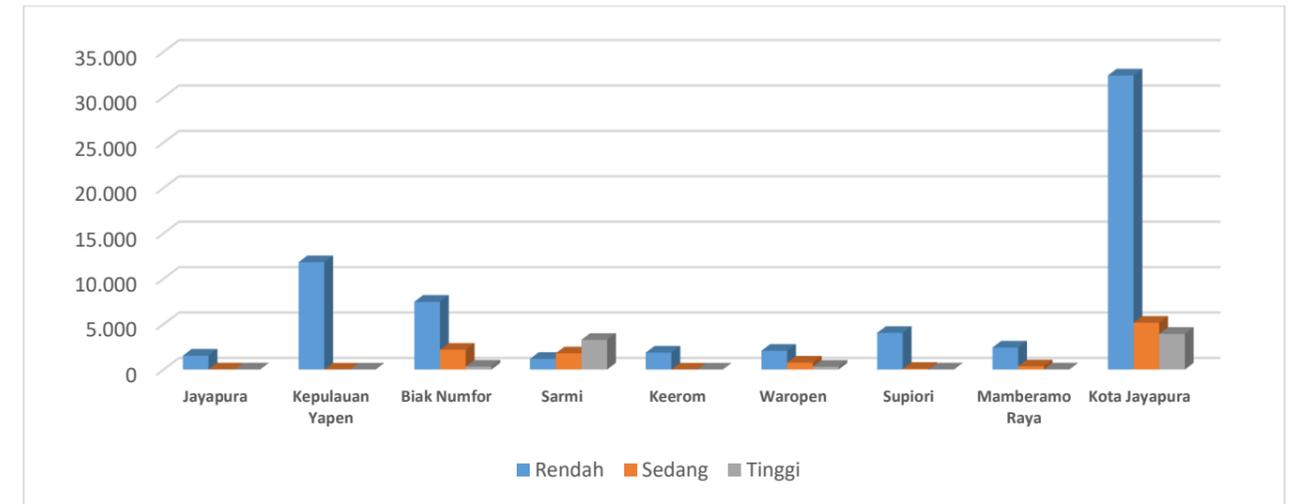
Tabel 6. Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua

Kabupaten / Kota	Luas (Ha)			Total	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	1.531	14	8	1.553	Rendah
Kepulauan Yapen	11.820	0	0	11.820	Rendah
Biak Numfor	7.464	2.176	325	9.964	Sedang
Sarmi	1.179	1.782	3.266	6.227	Tinggi
Keerom	856	0	0	865	Rendah
Waropen	2.067	761	310	3.137	Tinggi
Supiori	4.035	74	7	4.117	Rendah
Mamberamo Raya	2.427	349	12	2.788	Rendah
Kota Jayapura	32.388	5.156	3.928	41.471	Rendah
Papua	64.776	10.312	7.856	82.492	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2020

Potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dari tabel di atas merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi berdasarkan kajian bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Total luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di wilayah Provinsi Papua ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh kabupaten/kota yang terdampak gelombang ekstrim dan abrasi, sedangkan kelas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari seluruh wilayah yang terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

Potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua adalah sebesar 82.492 Ha dan berada pada kelas tinggi. Potensi luas bahaya tersebut meliputi luas bahaya dengan kelas rendah seluas 64.776 Ha, pada kelas sedang seluas 10.312 Ha, dan kelas tinggi seluas 7.856 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 5. Grafik Potensi Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua

Grafik di atas mendeskripsikan sebaran luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi masing-masing kabupaten/kota, dimana Kabupaten / kota memiliki luas tertinggi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi pada kelas rendah, yaitu Kota Keerom 865 Ha. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi pada kelas sedang adalah Kabupaten Biak Numfor dengan luas 9.964 Ha, sedangkan kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi pada kelas tinggi adalah Kabupaten Sarmi yaitu 6.227 Ha.

3.1.5. Bahaya Gempa Bumi

Kajian potensi luas dan kelas bahaya gempa bumi dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, menghasilkan potensi luas dan kelas bahaya gempa bumi di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

Tabel 7. Potensi Bahaya Gempa Bumi di Provinsi Papua

Kabupaten / Kota	Luas (Ha)			Total	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	18	29.643	1.086.054	1.115.715	Tinggi
Kepulauan Yapen	178	9.811	195.011	205.000	Tinggi
Biak Numfor	2.325	23.959	233.916	260.200	Tinggi
Sarmi	129	4.117	1.769.954	1.774.200	Tinggi
Keerom	6.679	127.888	704.433	839.000	Tinggi
Waropen	132.504	522.041	443.164	1.097.709	Tinggi
Supiori	417	151	67.263	67.831	Tinggi
Mamberamo Raya	104.964	662.274	1.614.153	2.381.391	Tinggi
Kota Jayapura	3	0	93.589	93.592	Tinggi
	247.217	1.379.884	6.207.537	7.834.638	Tinggi

Sumber : Analisis Tahun 2021

Tabel di atas memperlihatkan potensi luas bahaya gempabumi per kabupaten/kota terpapar bencana gempabumi. Potensi bahaya gempabumi tersebut merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana gempabumi berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya Provinsi Papua ditentukan berdasarkan total luas bahaya per kabupaten. Sedangkan kelas bahaya gempabumi ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari seluruh wilayah Provinsi Papua terdampak bahaya gempa bumi.

Potensi luas bahaya gempabumi di Provinsi Papua secara keseluruhan adalah 7.834.638 Ha dan berada pada kelas tinggi. Secara lebih rinci, luas bahaya dengan kelas rendah adalah 247.217 Ha, kelas sedang 1.379.884 Ha, dan kelas tinggi seluas 6.207.534 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 6. Grafik Potensi Bahaya Gempa Bumi di Provinsi Papua

Sebaran potensi luas bahaya gempa bumi masing-masing kabupaten/kota dipersentasikan pada grafik di atas. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya gempa bumi pada kelas rendah adalah Kabupaten Waropen dengan luas 132.504 Ha, pada kelas sedang adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 662.274 Ha, dan yang memiliki luas tertinggi bahaya gempa bumi pada kelas tinggi adalah Kabupaten Sarmi dengan luas 1.774.200 Ha.

3.1.6. Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, keluaran hasil kajian yang berupa potensi luas dan kelas bahaya kebakaran hutan dan lahan di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut, diuraikan sebagai berikut:

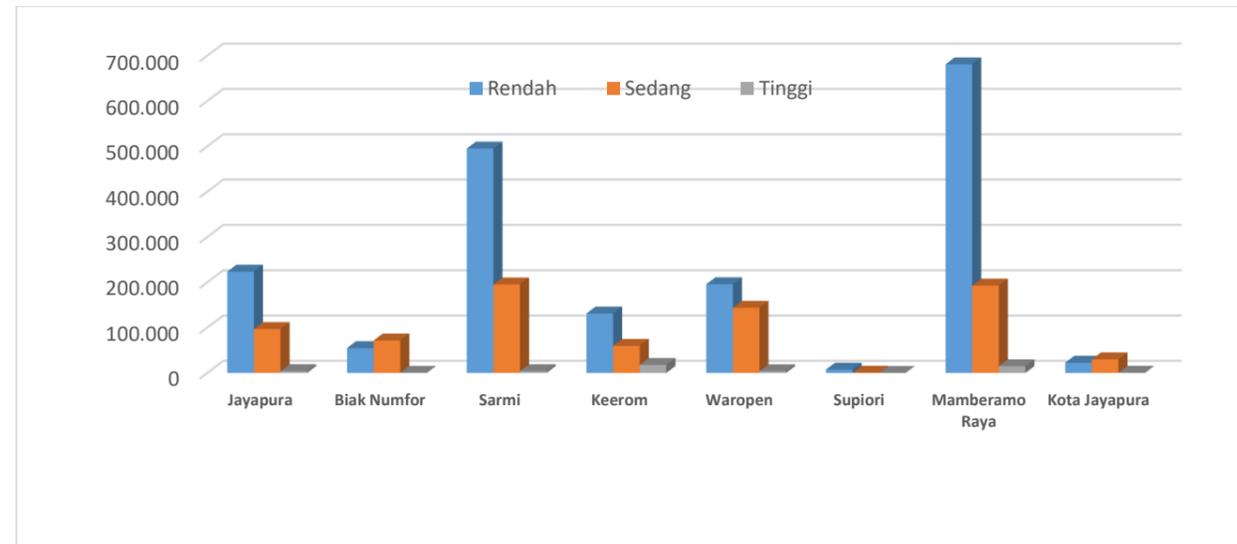
Tabel 8. Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua

Kab / Kota	Luas (Ha)			Total	Kelas
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	223.437	96.883	3.915	324.235	Sedang
Kepulauan Yapen	33.497	12.042	0	45.539	Sedang
Biak Numfor	54.817	71.617	421	126.855	Sedang
Sarmi	495.106	195.175	4.023	694.304	Rendah
Keerom	131.171	59.762	17.775	208.708	Sedang
Waropen	195.753	143.823	3.880	343.456	Sedang
Supiori	7.344	635	0	7.979	Rendah
Mamberamo Raya	680.975	192.749	14.715	888.439	Rendah
Kota Jayapura	22.609	29.992	521	53.122	Sedang
Papua	1.844.709	802.678	45.250	2.692.637	Rendah

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan dari tabel di atas merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan berdasarkan kajian bahaya kebakaran hutan dan lahan. Total luas bahaya kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Papua ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh kabupaten terdampak kebakaran hutan dan lahan, sedangkan kelas bahaya kebakaran hutan dan lahan Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap kabupaten/ kota di Provinsi Papua yang terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan.

Potensi luas bahaya kebakaran hutan dan lahan adalah sebesar 2.692.637 Ha dan berada pada kelas tinggi, yang meliputi luas bahaya dengan kelas rendah seluas 1.844.709 Ha, kelas sedang 802.678 Ha, dan kelas tinggi dengan luas 45.250 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 7. Grafik Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua

Pada grafik di atas, terlihat sebaran luas bahaya kebakaran hutan dan lahan masing-masing kabupaten/kota. Luas tertinggi bahaya kebakaran hutan dan lahan pada kelas rendah adalah 680.975 Ha, yaitu Kabupaten Mamberamo Raya, sedangkan pada kelas sedang, luas tertinggi bahaya kebakaran hutan dan lahan terdapat di Kabupaten Sarmi dengan luas 195.175 Ha. Kabupaten Keerom adalah wilayah yang memiliki potensi bahaya bencana kebakaran hutan dan lahan yang tertinggi untuk kelas tinggi, yaitu 17.775 Ha.

maksimum dari Provinsi Papua yang terdampak kekeringan.

3.1.7. Bahaya Tanah Longsor

Hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya tanah longsor dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diperoleh potensi luas dan kelas bahaya tanah longsor di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

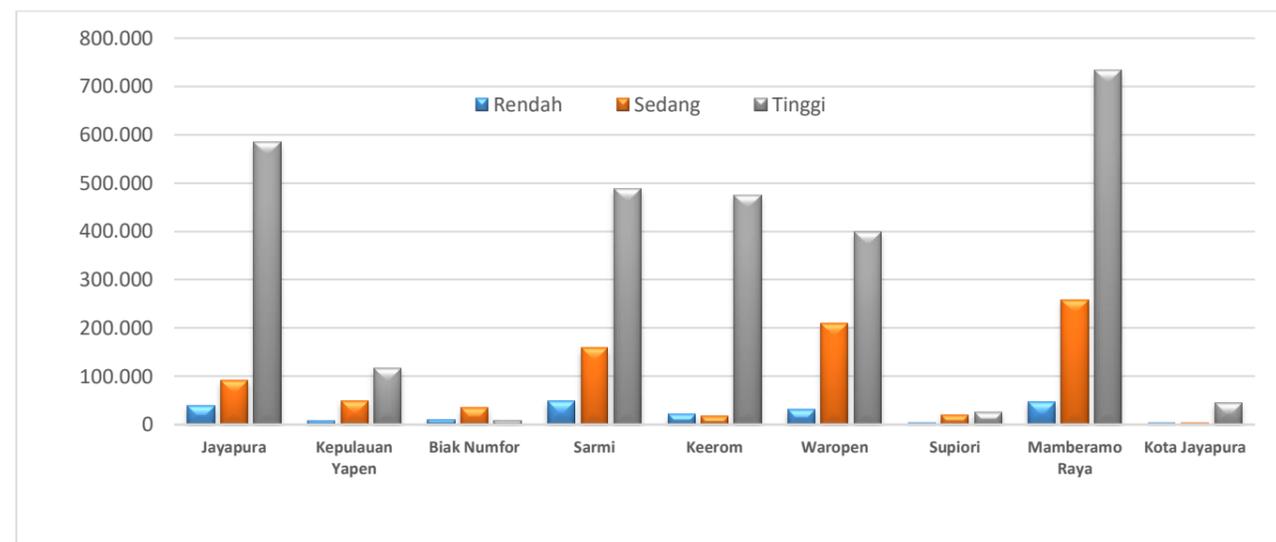
Tabel 9. Potensi Bahaya Tanah Longsor di Provinsi Papua

Kabupaten/Kota	Bahaya				Kelas
	Luas (Ha)			Total	
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	39.647	91.062	585.053	715.762	Tinggi
Kepulauan Yapen	8.308	49.609	117.121	175.038	Tinggi
Biak Numfor	10.557	34.357	9.087	54.001	Rendah
Sarmi	48.611	158.160	487.946	694.717	Tinggi
Keerom	22.812	17.286	475.859	515.957	Sedang
Waropen	31.117	210.322	399.255	640.694	Tinggi
Supiori	3.698	20.596	26.200	50.494	Sedang
Mamberamo Raya	46.631	258.623	733.525	1.038.779	Tinggi
Kota Jayapura	3.434	3.448	44.948	51.830	Tinggi
Provinsi Papua	214.815	843.463	2.835.530	3.893.808	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Potensi luas bahaya tanah longsor dari tabel di atas merupakan luasan wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana tanah longsor berdasarkan kajian bahaya tanah longsor. Total luas bahaya Provinsi Papua ditentukan berdasarkan rekapitulasi total luas bahaya seluruh kabupaten/kota yang terdampak bahaya tanah longsor, sedangkan kelas bahaya tanah longsor Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari setiap kabupaten/kota yang terdampak bencana tanah longsor.

Potensi luas bahaya tanah longsor adalah 3.893.808 Ha dan berada pada kelas tinggi. Luasan tersebut dikelompokkan ke dalam potensi luas bahaya dengan kelas rendah 214.815 Ha, kelas sedang seluas 843.463 Ha, dan kelas tinggi seluas 2.835.530 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 8. Grafik Potensi Bahaya Tanah Longsor di Provinsi Papua

Pada grafik di atas, dapat terlihat sebaran luas bahaya tanah longsor masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya tanah longsor pada kelas rendah adalah Kabupaten Sarmi dengan luas 48.611 Ha, sedangkan kabupaten/kotayang memiliki luas tertinggi bahaya tanah longsor pada kelas sedang adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 258.623 Ha, dan kabupaten yang memiliki luas tertinggi bahaya tanah longsor pada kelas tinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 733.525 Ha.

3.1.8. Bahaya Tsunami

Hasil kajian potensi luas dan kelas bahaya tsunami dengan menggunakan parameter-parameter sebagaimana telah diuraikan di atas, diperoleh potensi luas dan kelas bahaya tsunami di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

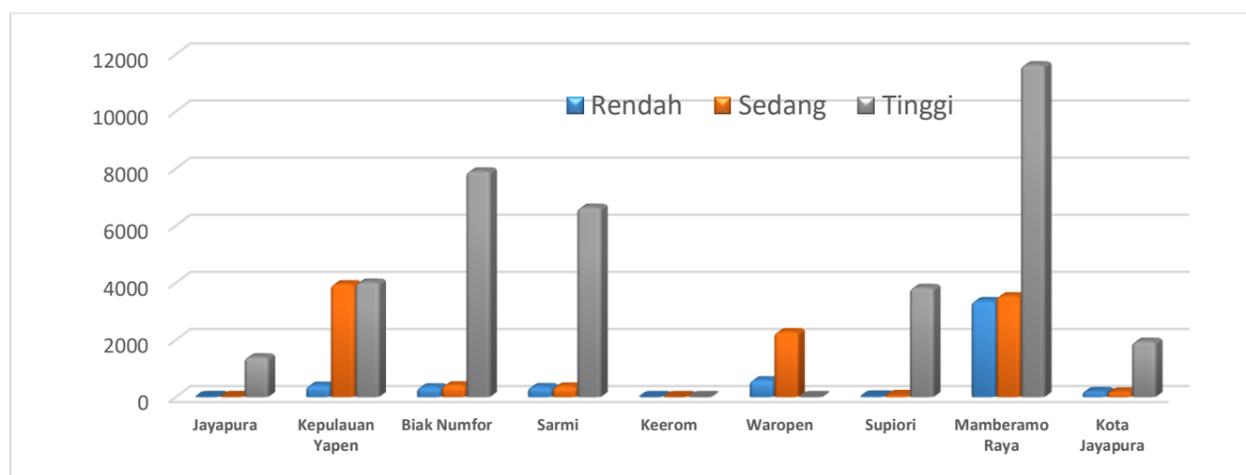
Tabel 10. Potensi Bahaya Tsunami di Provinsi Papua

Kabupaten/Kota	Bahaya				Kelas
	Luas (Ha)			Total	
	Rendah	Sedang	Tinggi		
Jayapura	4	6	1.395	1.405	Tinggi
Kepulauan Yapen	406	3.955	4.011	8.372	Tinggi
Biak Numfor	347	417	7.905	8.669	Tinggi
Sarmi	355	372	6.634	7.361	Tinggi
Keerom	0	0	0	0	Rendah
Waropen	594	2.276	0	2.870	Rendah
Supiori	40	67	3.827	3.934	Tinggi
Mamberamo Raya	3.365	3.536	11.622	18.523	Sedang
Kota Jayapura	200	182	1.942	2.324	Tinggi
Provinsi Papua	5.311	10.811	37.336	53.458	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2020

Tabel di atas memperlihatkan potensi luas bahaya terpapar tsunami tiap kabupaten/kota. Potensi bahaya tsunami pada tabel tersebut memaparkan jumlah luas wilayah yang memiliki kondisi rentan terhadap bencana tsunami berdasarkan kajian bahaya. Luas bahaya Provinsi Papua ditentukan berdasarkan total luas bahaya tiap kabupaten/kota. Kelas bahaya tsunami Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas bahaya maksimum dari Provinsi Papua yang terdampak tsunami.

Total potensi luas bahaya tsunamidi Provinsi Papua secara keseluruhan adalah 53.458 Ha dan berada pada kelas tinggi. Total luas ini terdiri dari luas bahaya dengan kelas rendah adalah 5.311 Ha kelas sedang seluas 10.811 Ha dan kelas tinggi seluas 37.366 Ha.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 9. Grafik Potensi Bahaya Tsunami di Provinsi Papua

Pada grafik di atas, dapat terlihat sebaran luas bahaya tsunami masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya tsunami pada kelas rendah adalah Kabupaten Waropen, yaitu 2.870 Ha, sedangkan Kabupaten Mamberamo Raya adalah kabupaten/kota yang memiliki luas tertinggi bahaya tsunami pada kelas sedang dengan luas 18.523 Ha, dan Kabupaten Biak Numfor merupakan wilayah yang memiliki luas tertinggi potensi bahaya tsunami dengan kelas tinggi di Provinsi Papua, dengan luas 8.669 Ha.

3.1.9. Rekapitulasi Bahaya

Penjabaran kajian bahaya setiap potensi bencana memperlihatkan hasil yang berbeda-beda. Secara umum rekapitulasi hasil pengkajian bahaya setiap kabupaten/kota menentukan hasil kajian tingkat Provinsi Papua. Rangkuman hasil potensi luas bahaya dan kelas bahaya di Provinsi Papua untuk setiap bencana di atas adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Potensi Bahaya di Provinsi Papua

No.	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
1	Banjir	1.719.595	Tinggi
2	Banjir Bandang	193.299	Tinggi
3	Cuaca Ekstrim	4.425.963	Tinggi
4	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	41.471	Tinggi
5	Gempa Bumi	7.834.638	Tinggi
6	Kebakaran Hutan dan Lahan	2.692.637	Rendah
8	Tanah Longsor	3.893.808	Tinggi
9	Tsunami	53.458	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

3.2. HASIL 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 Provinsi Papua. Hasil pengkajian kerentanan lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Kerentanan Provinsi Papua, sedangkan hasil pengkajian kerentanan tingkat kabupaten/kota untuk setiap jenis bencana diuraikan pada sub-bab di bawah ini.

3.2.1. Bencana Banjir

Dari hasil kajian kerentanan, diperoleh potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana banjir di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

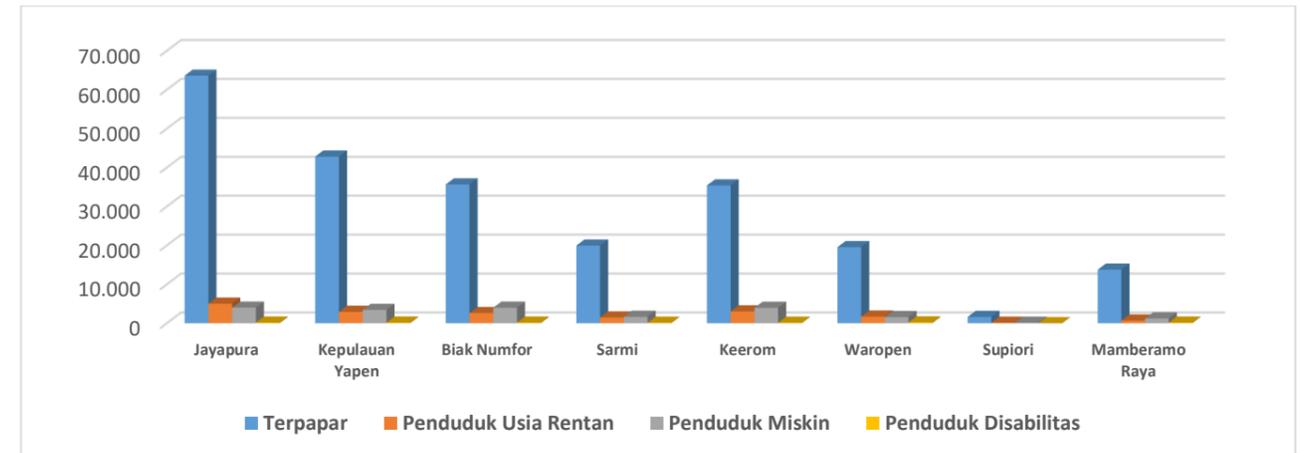
Tabel 12. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Kelompok Rentan			
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	63.596	5.025	4.000	158	Sedang
Kepulauan Yapen	42.816	2.921	3.426	147	Sedang
Biak Numfor	35.656	2.615	3.982	153	Sedang
Sarmi	19.953	1.481	1.657	125	Sedang
Keerom	35.401	3.031	3.954	128	Sedang
Waropen	19.549	1.716	1.583	212	Sedang
Supiori	1.615	137	129	9	Sedang
Mamberamo Raya	13.759	702	1.237	158	Sedang
Kota Jayapura	66.400	5.210	4.279	86	Sedang
Provinsi Papua	298.745	22.838	24.247	1.176	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak banjir. Penduduk terpapar bencana banjir terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana banjir. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana banjir.

Penduduk terpapar bencana banjir di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah, yaitu 298.745 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 22.838 jiwa, penduduk miskin sejumlah 24.247 jiwa, dan penduduk cacat sejumlah 1.176 jiwa.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 10. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Provinsi Papua

Pada grafik kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana banjir adalah Kota Jayapura, dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai 66.400 jiwa, kelompok umur rentan 142.019 jiwa, penduduk miskin 406.552 jiwa, dan penduduk cacat yang 4.604 jiwa. Sedangkan potensi kerugian bencana banjir dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Potensi Kerugian Bencana Banjir di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			Kelas	Kerusakan Lingkungan (Ha)	
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian		Luas	Kelas
Jayapura	511.086	779.096	1.290.183	Tinggi	31.301	Tinggi
Kepulauan Yapen	152.600	114.525	267.125	Tinggi	864	Tinggi
Biak Numfor	343.881	228.835	572.716	Tinggi	3.157	Tinggi
Sarmi	150.347	254.179	404.526	Tinggi	75.361	Tinggi
Keerom	270.344	292.457	562.801	Tinggi	20.020	Tinggi
Waropen	151.653	191.161	342.815	Tinggi	37.324	Tinggi
Supiori	17.725	15.266	32.991	Tinggi	370	Tinggi
Mamberamo Raya	136.693	87.151	223.844	Tinggi	200.719	Tinggi
Kota Jayapura	414.666	500.774	915.440	Tinggi	560	Tinggi
Provinsi Papua	2.148.995	2.463.444	4.612.441	Tinggi	369.676	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total potensi kerugian bencana banjir di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir. Kelas kerugian tinggi bencana banjir di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana banjir adalah sebesar 4.612.411.000 rupiah.

Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana banjir di Provinsi Papua adalah pada kelas tinggi. Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 2.148.955.000 rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 2.463.444.000 rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Jayapura, yaitu sebesar 511.086 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Jayapura sebesar 779.096 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kabupaten Jayapura, yaitu sebesar 1.290.183 juta rupiah.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir. Kelas kerusakan lingkungan bencana banjir di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana banjir. Potensi kerusakan lingkungan bencana banjir di Provinsi Papua adalah 369.676 Ha dengan kelas kerusakan lingkungan adalah Tinggi. Kabupaten/kota terdampak potensi kerugian lingkungan bencana banjir tertinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 200.719 Ha.

3.2.2. Bencana Banjir Bandang

Dari hasil kajian kerentanan, diperoleh potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana banjir bandang di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

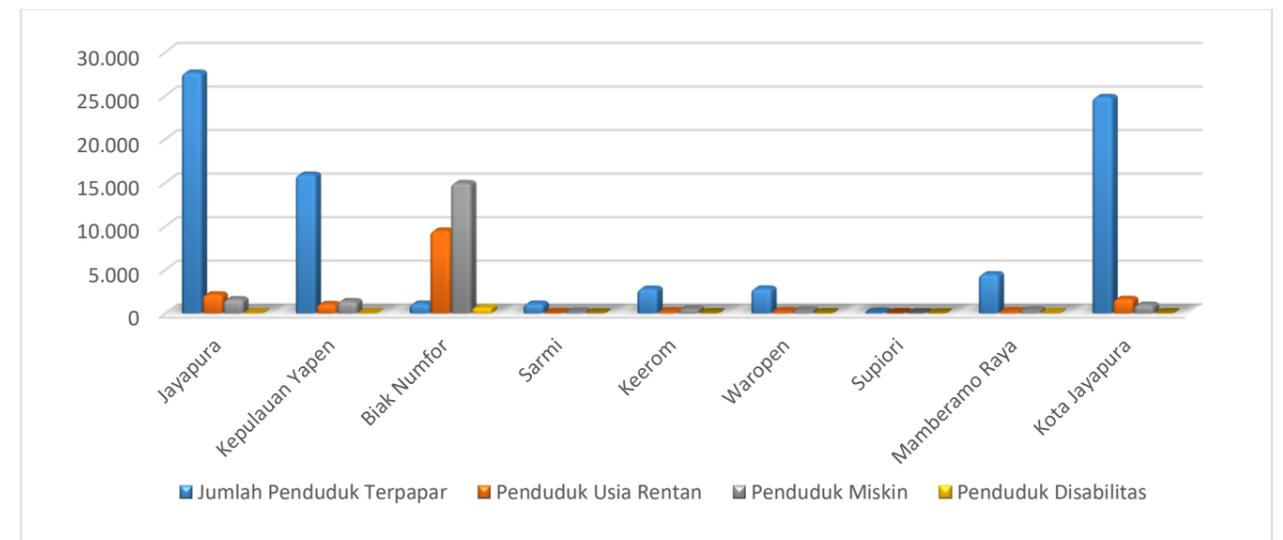
Tabel 14. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Kelompok Rentan			
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	27.640	2.175	1.619	77	Sedang
Kepulauan Yapen	15.928	1.067	1.397	60	Sedang
Biak Numfor	1.120	9.494	14.947	666	Sedang
Sarmi	1.120	80	157	7	Sedang
Keerom	2.831	221	486	21	Sedang
Waropen	2.851	231	322	29	Sedang
Supiori	136	12	9	1	Sedang

Mamberamo Raya	4.493	238	344	48	Sedang
Kota Jayapura	24.831	1.656	982	12	Sedang
Provinsi Papua	80.950	15.174	20.263	921	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak banjir bandang. Penduduk terpapar bencana banjir bandang terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana banjir bandang. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana banjir bandang. Penduduk terpapar bencana banjir bandang di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah, yaitu 80.950 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 15.174 jiwa, penduduk miskin sejumlah 20.263 jiwa, dan penduduk cacat sejumlah 921 jiwa.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 11. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua

Kabupaten/kota yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana banjir bandang adalah Kabupaten Jayapura, yaitu dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai 27.640 jiwa, kelompok umur rentan sebanyak 2.165 jiwa, penduduk miskin sebanyak 1.619 jiwa, dan untuk penduduk cacat adalah 77 jiwa. Sedangkan potensi kerugian bencana banjir bandang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15. Potensi Kerugian Bencana Banjir Bandang di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian Juta Rupiah			Kerusakan Lingkungan (Ha)		
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Jayapura	207.191	125.586	332.778	Tinggi	502	Tinggi
Kepulauan Yapen	100.067	55.813	155.880	Tinggi	42	Rendah
Sarmi	10.255	25.056	35.311	Tinggi	929	Tinggi
Keerom	30.453	32.884	63.337	Tinggi	350	Tinggi
Waropen	15.496	18.072	33.568	Sedang	348	Tinggi
Supiori	878	0	878	Rendah	-	-
Mamberamo Raya	24.414	21.821	46.235	Tinggi	474	Tinggi
Kota Jayapura	188.917	13.805	202.722	Tinggi	1	Rendah
Provinsi Papua	577.671	293.037	870.709	Tinggi	2.646	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2020

Total kerugian bencana banjir bandang di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir bandang. Kelas kerugian tinggi bencana banjir bandang di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana banjir bandang adalah sebesar 1.268.005,87 juta rupiah. Berdasarkan kajian, dihasilkan kelas kerugian bencana banjir bandang di Provinsi Papua adalah Sedang.

Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 577.671 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 291.097 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Jayapura, yaitu sebesar 207.191 juta rupiah, Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Jayapura yaitu sebesar 125.586 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kabupaten Jayapura, yaitu sebesar 332.778 juta rupiah.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana banjir bandang. Kelas kerusakan lingkungan bencana Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana banjir bandang. Potensi kerusakan lingkungan bencana banjir bandang di Provinsi Papua adalah 2.646 Ha dengan kelas kerusakan lingkungan berada pada kelas Tinggi. Kabupaten/kota terdampak potensi kerugian lingkungan bencana banjir bandang tertinggi adalah Kabupaten Sarmi dengan luas 929 Ha.

3.2.3. Bencana Cuaca Ekstrim

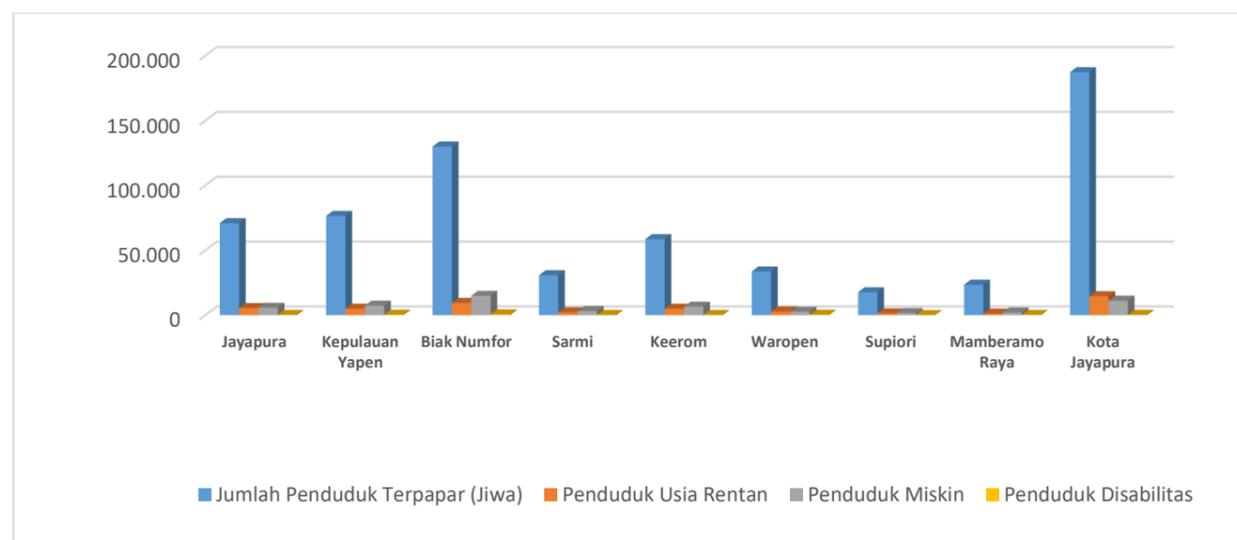
Pengkajian kerentanan menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian. Potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	70.983	5.558	5.755	254	Sedang
Kepulauan Yapen	76.549	5.016	7.398	356	Sedang
Biak Numfor	130.010	9.494	14.947	666	Sedang
Sarmi	30.833	2.269	3.207	211	Sedang
Keerom	58.689	5.034	6.594	217	Sedang
Waropen	33.748	2.993	2.668	357	Sedang
Supiori	17.721	1.457	1.662	114	Sedang
Mamberamo Raya	23.524	1.224	2.086	255	Sedang
Kota Jayapura	187.379	14.681	11.234	311	Sedang
Provinsi Papua	629.436	47.726	55.551	2.741	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak cuaca ekstrim. Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana cuaca ekstrim. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana cuaca ekstrim. Penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah adalah 629.436 jiwa dan berada pada kelas sedang. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 47.726 jiwa, penduduk miskin dengan jumlah 55.551 jiwa, dan penduduk cacat sebanyak 2.741 jiwa.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 12. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrem di Provinsi Papua

Pada grafik terlihat potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrem masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki jumlah potensi penduduk terpapar tertinggi bencana cuaca ekstrem adalah Kota Jayapura, yaitu 187.379 jiwa, yaitu untuk kelompok umur rentan adalah 14.681 jiwa, untuk penduduk miskin adalah 11.234 jiwa, dan penduduk cacat sebanyak 311 jiwa.

Sementara itu, hasil dari potensi kerugian akibat bencana cuaca ekstrem di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrem di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			Kelas
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	
Jayapura	483.036	561.409	1.044.445	Tinggi
Kepulauan Yapen	366.835	133.699	500.534	Tinggi
Biak Numfor	1.023.511	219.405	1.242.916	Tinggi
Sarmi	203.443	334.865	538.307	Tinggi
Keerom	444.339	467.267	911.606	Tinggi
Waropen	192.274	335.424	527.699	Tinggi
Supiori	80.427	68.901	149.329	Tinggi
Mamberamo Raya	112.517	136.888	249.404	Tinggi
Kota Jayapura	674.745	26.031	700.776	Tinggi
Provinsi Papua	13.740.196	8.123.957	21.864.153	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total kerugian bencana cuaca ekstrem di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana cuaca ekstrem. Kelas kerugian tinggi bencana cuaca ekstrem di Provinsi Papua ditentukan berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana cuaca ekstrem adalah 21.864.153.000 rupiah. Berdasarkan kajian, dihasilkan kelas kerugian bencana cuaca ekstrem di Provinsi Papua adalah Tinggi.

Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 13.740.196.000 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 8.123.957.000 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Biak Numfor, yaitu sebesar 1.023.511 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Jayapura sebesar 561.409 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kabupaten Biak Numfor, yaitu sebesar 1.242.916 juta rupiah. Khusus potensi kerusakan lingkungan tidak dihasilkan oleh bencana cuaca ekstrem karena cuaca ekstrem tidak memberikan pengaruh atau pun berdampak pada fungsi lingkungan.

3.2.4. Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Pengkajian kerentanan menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian fisik, ekonomi, dan lingkungan. Potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada tabel berikut:

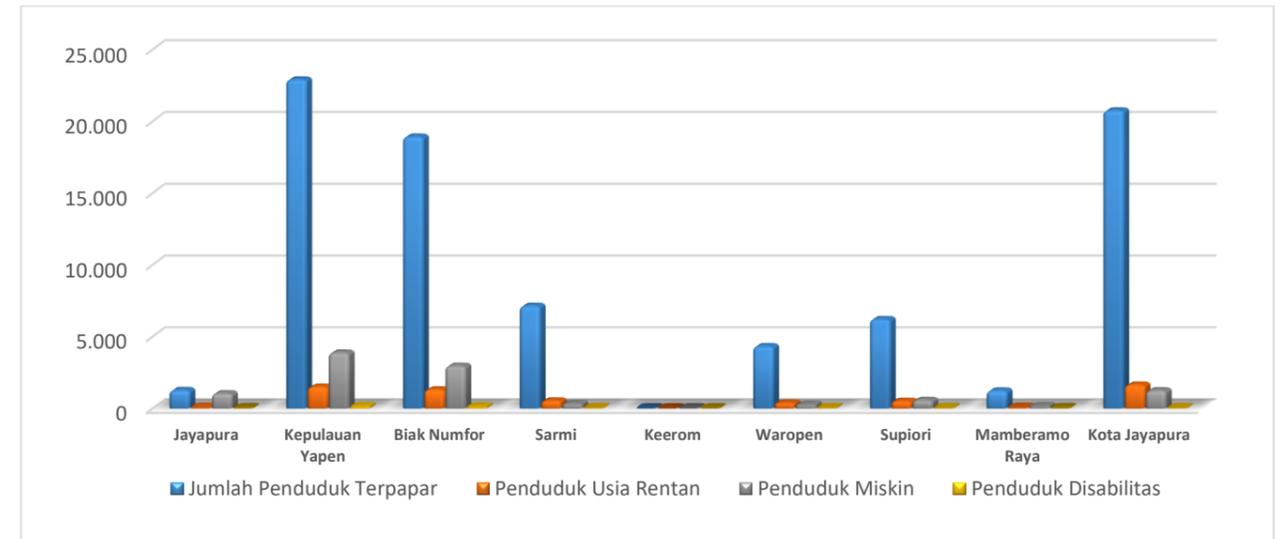
Tabel 18. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	1.279	95	1.055	15	Tinggi
Kepulauan Yapen	22.914	1.511	3.885	152	Sedang
Biak Numfor	18.932	1.324	2.970	132	Sedang
Sarmi	7.144	545	331	40	Sedang
Keerom	7	0	2	0	Rendah
Waropen	4338	385	269	42	Sedang
Supiori	6221	521	586	34	Sedang
Mamberamo Raya	1245	88	149	15	Sedang
Kota Jayapura	20.756	1.657	1261	41	Sedang
Provinsi Papua	82.836	6.126	10.508	471	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak gelombang ekstrim dan abrasi. Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

Penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah, yaitu 82.836 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan, yaitu sebanyak 6.126 jiwa, penduduk miskin sejumlah 10.508 jiwa, dan penduduk cacat sekitar 471 jiwa.



Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua

Kabupaten/kota yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi gelombang ekstrim dan abrasi adalah Kabupaten Yapen Kepulauan, yaitu jumlah potensi penduduk terpapar adalah 15.111 jiwa, kelompok umur rentan sebanyak 5.158 jiwa, penduduk miskin sebanyak 3.885 jiwa, dan untuk penduduk cacat adalah 152 jiwa. Sedangkan potensi kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada tabel berikut:

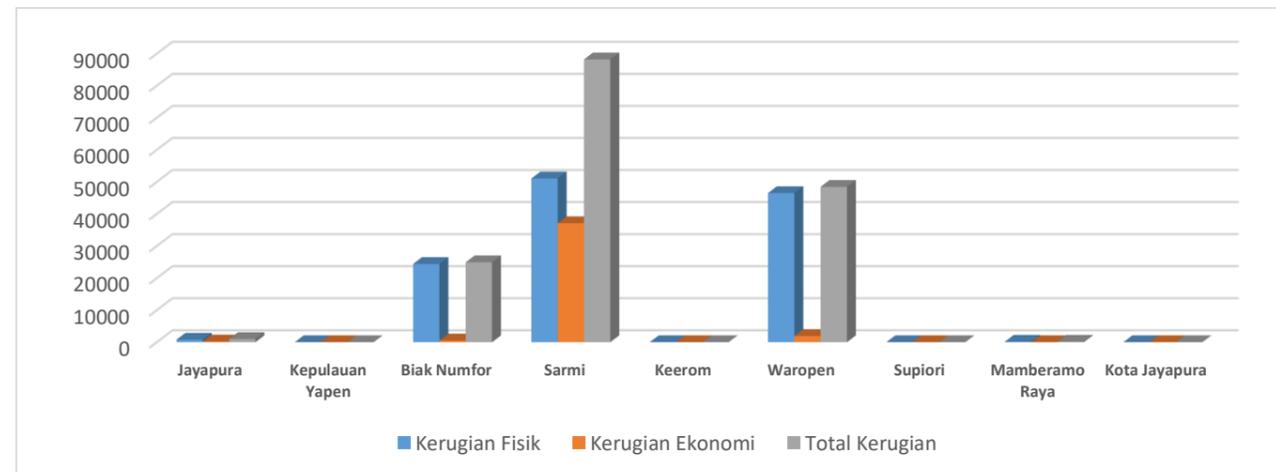
Tabel 19. Potensi Kerugian Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Jayapura	790	211	1.001	Rendah	5	Rendah
Kepulauan Yapen	-	0	0	Rendah	-	-
Biak Numfor	24.400	528	24.928	Sedang	416	Tinggi
Sarmi	51.087	37.122	88.209	Sedang	627	Tinggi
Keerom	-	0	0	Rendah	-	-
Waropen	46.516	1.946	48.462	Sedang	210	Tinggi
Supiori	-	0	0	Rendah	-	-
Mamberamo Raya	152	0	152	Rendah	90	Sedang
Kota Jayapura	-	0	0	Rendah	-	-
Papua	122.945	39.807	162.752	Sedang	1.348	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Kelas kerugian tinggi bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua ditentukan berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah sebesar 162.752 juta rupiah. Berdasarkan kajian, dihasilkan kelas kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua adalah sedang.

Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 122.945 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 162.752 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Sarmi, yaitu sebesar 51.087 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Sarmi yaitu sebesar 37.122 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kabupaten Sarmi, yaitu sebesar 88.209 juta rupiah.



Kelas kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Potensi kerusakan lingkungan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Provinsi Papua adalah 1.348 Ha dengan kelas kerusakan lingkungan berada pada kelas sedang.

3.2.5. Bencana Gempa Bumi

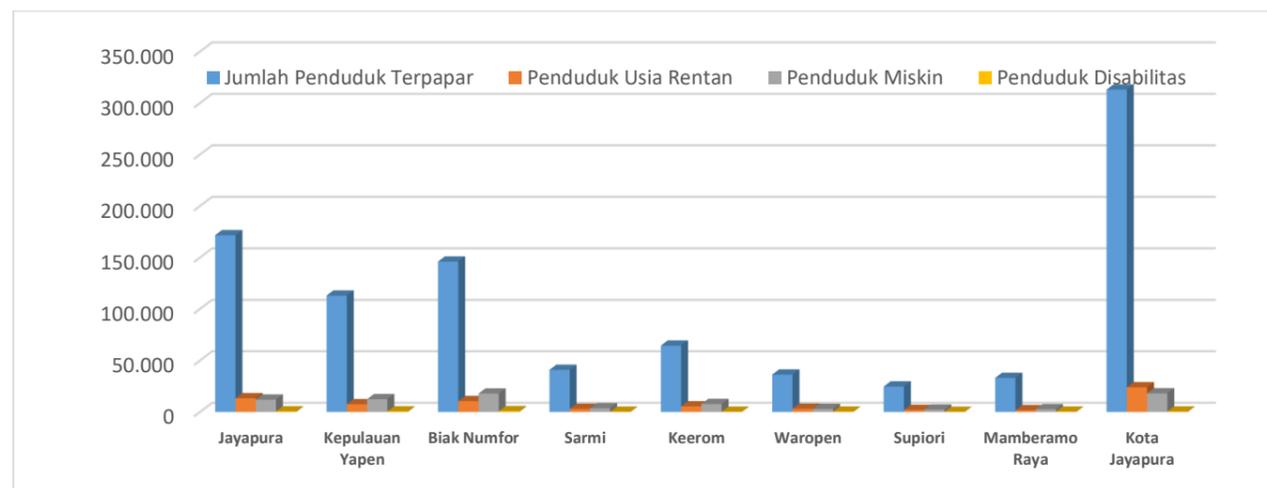
Pengkajian kerentanan menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian. Potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana gempa bumi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 20. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	171.665	13.285	12.028	556	Sedang
Kepulauan Yapen	113.053	7.550	12.454	548	Sedang
Biak Numfor	146.052	10.533	17.877	761	Sedang
Sarmi	40.840	3.034	3.638	264	Sedang
Keerom	64.380	5.470	7.733	267	Sedang
Waropen	36.305	3.209	2.915	392	Sedang
Supiori	24.719	2.014	2.253	150	Sedang
Mamberamo Raya	33.074	1.776	2.679	333	Sedang
Kota Jayapura	313.031	23.992	18.085	449	Sedang
Provinsi Papua	943.119	70.863	79.662	3.720	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak gempa bumi. Penduduk terpapar bencana gempa bumi terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana gempa bumi. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana gempa bumi. Penduduk terpapar bencana gempa bumi di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah yaitu 943.119 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 70.863 jiwa, penduduk miskin sejumlah 79.662 jiwa, dan penduduk cacat sejumlah 3.720 jiwa.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 13. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua

Pada grafik terlihat potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi masing-masing kabupaten/kota. potensi penduduk terpapar tertinggi bencana gempa bumi adalah Kota Jayapura, yaitu 313.031 jiwa, kelompok umur rentan adalah 23.992 jiwa, penduduk miskin adalah 18.085 jiwa, dan penduduk cacat sebanyak 449 jiwa. Sedangkan potensi kerugian bencana gempa bumi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Potensi Kerugian Bencana Gempa Bumi di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas
Jayapura	1.761.886	78.673	1.840.559	Tinggi
Kepulauan Yapen	1.159.726	357.371	1.517.097	Tinggi
Biak Numfor	1.581.837	154.041	1.735.877	Tinggi
Sarmi	469.347	67.624	536.971	Tinggi
Keerom	690.211	76.372	766.583	Tinggi
Waropen	293.690	380.442	674.132	Tinggi
Supiori	319.941	22.578	342.519	Tinggi
Mamberamo Raya	322.396	115.865	438.261	Tinggi
Kota Jayapura	2.771.466	7.825	2.779.291	Tinggi
Papua	9.370.500	1.260.791	10.631.290	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total kerugian bencana gempa bumi di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana gempa bumi. Kelas kerugian tinggi bencana gempa bumi di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana gempa bumi adalah 10.631.299 juta rupiah. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana gempa bumi di Provinsi Papua adalah Tinggi.

Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 9.370.500 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 1.260.791 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Kota Jayapura, yaitu sebesar 2.771.466 juta rupiah, Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Waropen sebesar 380.442 juta rupiah, dan Kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kabupaten Kota Jayapura, yaitu sebesar 2.779.291 juta rupiah. Khusus potensi kerusakan lingkungan tidak dihasilkan oleh bencana gempa bumi karena gempa bumi tidak memberikan pengaruh atau pun berdampak pada fungsi lingkungan.

3.2.6. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Pengkajian kerentanan hanya menghasilkan potensi kerugian kerusakan lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan terjadi di luar kawasan permukiman penduduk. Hal tersebut yang menjadi penyebab tidak adanya potensi penduduk terpapar.

Kebakaran hutan dan lahan juga tidak menimbulkan kerugian fisik dan ekonomi. Karena bahaya tersebut berada di luar wilayah permukiman penduduk khususnya sarana dan prasarana fisik penduduk, sehingga tidak berdampak pada kerusakan fisik/bangunan dan kerugian ekonomi.

Sementara itu, hasil dari potensi kerugian kerusakan lingkungan akibat bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 22. Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Jayapura	-	62.587	62.587	Rendah	19.492	Tinggi
Kepulauan Yapen	-	19.591	19.591	Rendah	2.749	Tinggi
Biak Numfor	-	511.173	511.173	Rendah	10.115	Tinggi
Sarmi	-	81.303	81.303	Rendah	36.368	Tinggi
Keerom	-	45.347	45.347	Rendah	11.065	Tinggi
Waropen	-	560.097	560.097	Rendah	32.755	Tinggi
Supiori	-	32.865	32.865	Rendah	126	Sedang
Mamberamo Raya	-	34.675	34.675	Rendah	64.450	Tinggi
Kota Jayapura	-	0	0	Rendah	1.842	Tinggi
Provinsi Papua	-	1.347.638	1.347.638	Rendah	178.962	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Kelas kerusakan lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah yang terdampak bencana kebakaran hutan dan lahan. Potensi kerusakan lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Papua adalah 178.962 Ha dengan kelas kerusakan lingkungan adalah Tinggi. Kabupaten/kota yang terdampak potensi kerugian lingkungan bencana kebakaran hutan dan lahan tertinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 64.450 Ha.

3.2.7. Bencana Tanah Longsor

Pengkajian kerentanan menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian fisik, ekonomi, dan lingkungan. Potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana tanah longsor dapat dilihat pada tabel berikut:

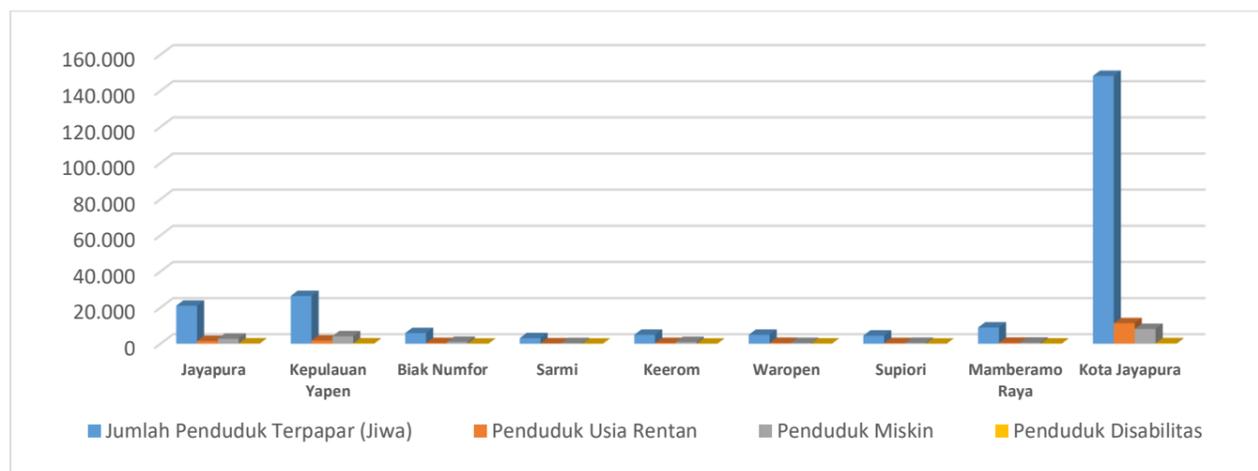
Tabel 23. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua

Kabupaten	Jumlah Penduduk Terpapar (Jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Kelompok Rentan			
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	20.991	1.519	2.778	121	Sedang
Kepulauan Yapen	26.417	1.783	4.131	164	Sedang
Biak Numfor	5.862	390	1.008	48	Sedang
Sarmi	3.083	226	346	22	Sedang
Keerom	4.916	382	928	43	Sedang
Waropen	4.929	436	378	69	Sedang
Supiori	4.459	352	452	28	Sedang
Mamberamo Raya	8.941	514	550	74	Sedang
Kota Jayapura	148.166	11.310	8.159	242	Sedang
Papua	227.764	16.912	18.730	811	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak tanah longsor. Penduduk terpapar bencana tanah longsor terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana tanah longsor. Kelas penduduk terpapar bencana tanah longsor di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana tanah longsor.

Penduduk terpapar bencana tanah longsor di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah, yaitu 227.764 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 16.912 jiwa, penduduk miskin sejumlah 18.730 jiwa, dan penduduk cacat sejumlah 811 jiwa.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 14. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua

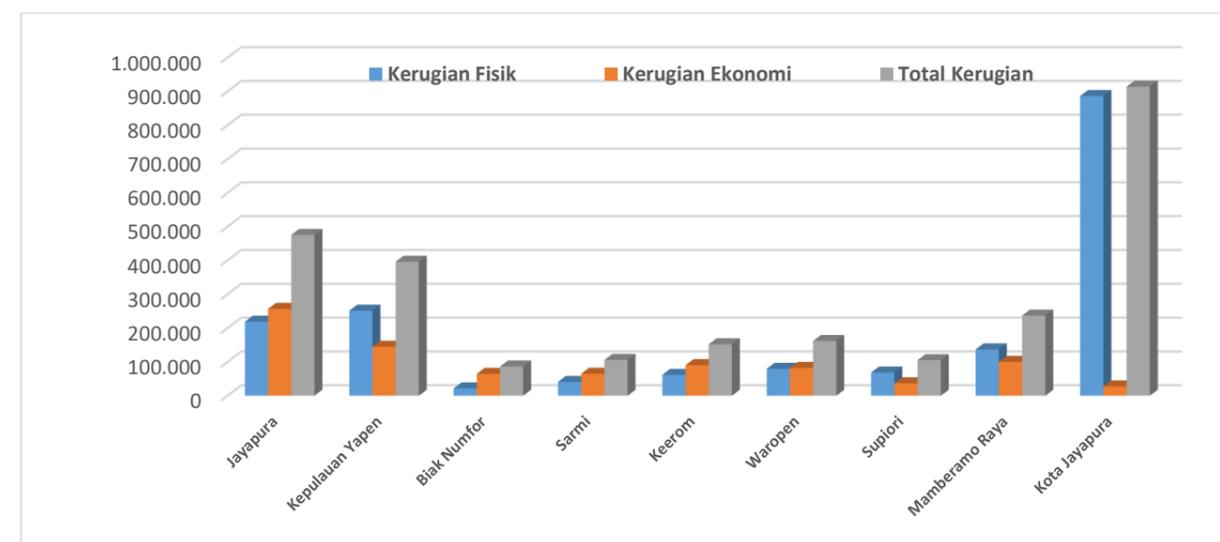
Pada grafik terlihat potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki jumlah potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tanah longsor adalah Kota Jayapura dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai 148.166 jiwa. Kelompok rentan yang berpotensi terpapar, yaitu kelompok umur rentan adalah sebanyak 11.310 jiwa, dan penduduk miskin sekitar 8.159 jiwa, sedangkan penduduk cacat sebanyak 242 jiwa. Sedangkan potensi kerugian bencana tanah longsor dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 24. Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			Kerusakan Lingkungan (Ha)		
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Jayapura	218.993	256.793	475.786	Tinggi	52.127	Tinggi
Kepulauan Yapen	251.406	144.954	396.360	Tinggi	25.047	Tinggi
Biak Numfor	21.707	64.765	86.472	Tinggi	8.721	Tinggi
Sarmi	40.813	65.048	105.861	Tinggi	54.892	Tinggi
Keerom	61.802	90.404	152.206	Tinggi	8.247	Tinggi
Waropen	79.645	82.286	161.931	Tinggi	106.945	Tinggi
Supiori	68.493	36.810	105.303	Tinggi	10.195	Tinggi
Mamberamo Raya	136.879	99.996	236.874	Tinggi	158.567	Tinggi
Kota Jayapura	886.650	27.545	914.195	Tinggi	97	Sedang
Provinsi Papua	1.766.388	868.601	2.634.988	Tinggi	424.838	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total kerugian bencana tanah longsor di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Kelas kerugian tinggi bencana tanah longsor di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana tanah longsor adalah sebesar 2.634.988 juta rupiah. Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana tanah longsor di Provinsi Papua adalah Sedang.



Gambar 15. Grafik Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Provinsi Papua

Secara terinci, kerugian fisik adalah 1.766.388 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 868.601 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Kota Jayapura, yaitu sebesar 886.650 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Jayapura sebesar 256.793 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kota Jayapura, yaitu sebesar 914.195 juta rupiah.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Kelas kerusakan lingkungan bencana Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana tanah longsor. Potensi kerusakan lingkungan bencana tanah longsor di Provinsi Papua adalah 424.838 ha dengan kelas kerusakan lingkungan adalah Tinggi. Kabupaten/kota terdampak dengan potensi kerugian lingkungan bencana tanah longsor tertinggi adalah Kabupaten Mamberamo Raya dengan luas 158.567 ha.

3.2.8. Bencana Tsunami

Dari hasil kajian kerentanan, diperoleh potensi penduduk terpapar dan kerugian bencana tsunami di setiap kabupaten/kota di Provinsi Papua sebagai berikut:

Tabel 25. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar (jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
Jayapura	4.024	293	573	21	Sedang
Kepulauan Yapen	17.025	1.110	2.906	124	Sedang
Biak Numfor	16.414	1.129	2.850	125	Sedang
Sarmi	11.737	893	555	65	Sedang
Waropen	2.711	241	184	24	Sedang
Supiori	6.857	565	636	44	Sedang
Mamberamo Raya	1.055	51	116	14	Sedang
Kota Jayapura	29.075	2.344	1.862	57	Sedang
Papua	88.898	6.626	9.682	474	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total penduduk terpapar diperoleh dari rekapitulasi hasil potensi penduduk terpapar dari seluruh wilayah terdampak tsunami. Penduduk terpapar bencana tsunami terjadi berdasarkan banyaknya aktivitas penduduk yang berada di area rentan terhadap bencana tsunami. Kelas penduduk terpapar bencana di Provinsi Papua ditentukan dengan melihat kelas penduduk terpapar maksimum dari seluruh kabupaten/kota terdampak bencana tsunami.

Penduduk terpapar bencana tsunami di Provinsi Papua diperoleh dari total jumlah penduduk terpapar untuk seluruh wilayah, yaitu 88.898 jiwa dan berada pada kelas Tinggi. Secara terinci, potensi penduduk terpapar pada kelompok rentan terdiri dari kelompok umur rentan sejumlah 6.626 jiwa, penduduk miskin sejumlah 9.682 jiwa, dan penduduk cacat sejumlah 474 jiwa.



Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 16. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Bencana tsunami di Provinsi Papua

Pada grafik terlihat potensi penduduk terpapar bencana tsunami masing-masing kabupaten/kota. Kabupaten/kota yang memiliki potensi penduduk terpapar tertinggi bencana tsunami adalah Kota Jayapura, dengan jumlah potensi penduduk terpapar mencapai 29.075 jiwa, kelompok umur rentan sebesar 6.626 jiwa, penduduk miskin sebanyak 9.682 jiwa, dan penduduk cacat yang berjumlah 774 jiwa.

Sedangkan potensi kerugian bencana tsunami dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 26. Potensi Kerugian Bencana Tsunami di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			Kerusakan Lingkungan (Ha)		
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Jayapura	33.629	6.013	39.642	Tinggi	28	Rendah
Kepulauan Yapen	54.776	47.546	102.322	Tinggi	186	Tinggi
Biak Numfor	164.107	12.141	176.249	Tinggi	292	Tinggi
Sarmi	78.632	64.715	143.347	Tinggi	53	Sedang
Waropen	19.734	1.251	20.985	Sedang	4	Rendah
Supiori	76.863	22.864	99.727	Tinggi	64	Sedang
Mamberamo Raya	6.022	0	6.022	Sedang	128	Tinggi
Kota Jayapura	189.497	44.468	233.965	Tinggi	-	-
Provinsi Papua	623.260	198.998	822.259	Tinggi	755	Tinggi

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2021

Total potensi kerugian bencana tsunami di Provinsi Papua merupakan rekapitulasi potensi kerugian fisik dan ekonomi dari seluruh wilayah terdampak bencana tsunami. Kelas kerugian tinggi bencana tsunami di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana. Total kerugian untuk bencana tsunami adalah sebesar 822.259 juta rupiah.

Berdasarkan kajian dihasilkan kelas kerugian bencana tsunami di Provinsi Papua adalah pada kelas Tinggi. Secara terinci, kerugian fisik adalah sebesar 623.260 juta rupiah, dan kerugian ekonomi sebesar 198.988 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian fisik tertinggi adalah Kabupaten Kota Jayapura, yaitu sebesar 189.497 juta rupiah. Kabupaten/kota dengan kerugian ekonomi tertinggi adalah Kabupaten Sarmi sebesar 64.715 juta rupiah, dan kabupaten/kota dengan total kerugian tertinggi adalah Kota Jayapurar, yaitu sebesar 233.965 juta rupiah.

Potensi kerusakan lingkungan merupakan rekapitulasi potensi kerusakan lingkungan dari seluruh wilayah terdampak bencana tsunami. Kelas kerusakan lingkungan bencana tsunami di Provinsi Papua dilihat berdasarkan kelas maksimum dari hasil kajian seluruh wilayah terdampak bencana tsunami. Potensi kerusakan lingkungan bencana tsunami di Provinsi Papua adalah 755 Ha dengan kelas kerusakan lingkungan adalah Tinggi. Kabupaten/kota terdampak potensi kerugian lingkungan bencana tsunami tertinggi adalah Kabupaten Biak Numfort dengan luas -292 Ha.

3.5. HASIL KAJIAN MULTI BAHAYA

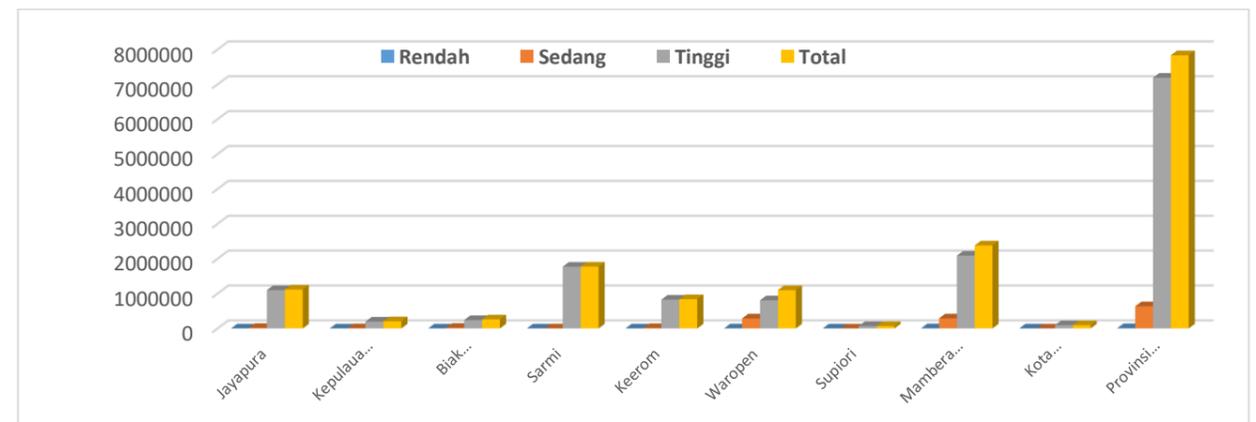
Hasil analisis luas multibahaya dilakukan dengan menggabungkan beberapa potensi bencana yang mengancam suatu wilayah. Penggabungan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai maksimum dari setiap bencana yang terjadi sehingga gambaran bencana yang tampak pada analisis multibahaya adalah bencana yang memberikan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

Tabel 27. Luas Multibahaya di Provinsi Papua

No.	Kabupaten/Kota	Multi Bahaya				Kelas
		Luas (Ha)			Total	
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1	Jayapura	-	17.359	1.098.356	1.115.715	Tinggi
2	Kepulauan Yapen	22	7.537	197.441	205.000	Tinggi
3	Biak Numfor	543	20.196	239.461	260.200	Tinggi
4	Sarmi	21	2.948	1.771.232	1.774.200	Tinggi
5	Keerom	18	11.599	827.383	839.000	Tinggi
6	Waropen	2.263	288.064	807.382	1.097.709	Tinggi
7	Supiori	117	145	67.571	67.832	Tinggi
8	Mamberamo Raya	5.641	288.161	2.087.588	2.381.391	Tinggi
9	Kota Jayapura	-	-	93.592	93.592	Tinggi
Provinsi Papua		8.625	636.009	7.190.006	7.834.639	Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Tabel dan grafik di bawah ini menunjukkan luasan multibahaya yang mungkin terjadi. Dalam kajian ini nilai luasan total sesuai dengan luas administrasi. Dari tabel dan grafik tersebut juga terlihat sebaran potensi multibahaya di Provinsi Papua. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kabupaten Merauke memiliki luasan potensi multibahaya tertinggi sehingga menjadi daerah dengan pengaruh bencana terbesar.



Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Gambar 17. Grafik Luasi Multibahaya di Provinsi Papua

3.6. HASIL KAJIAN KERENTANAN MULTIBAHAYA

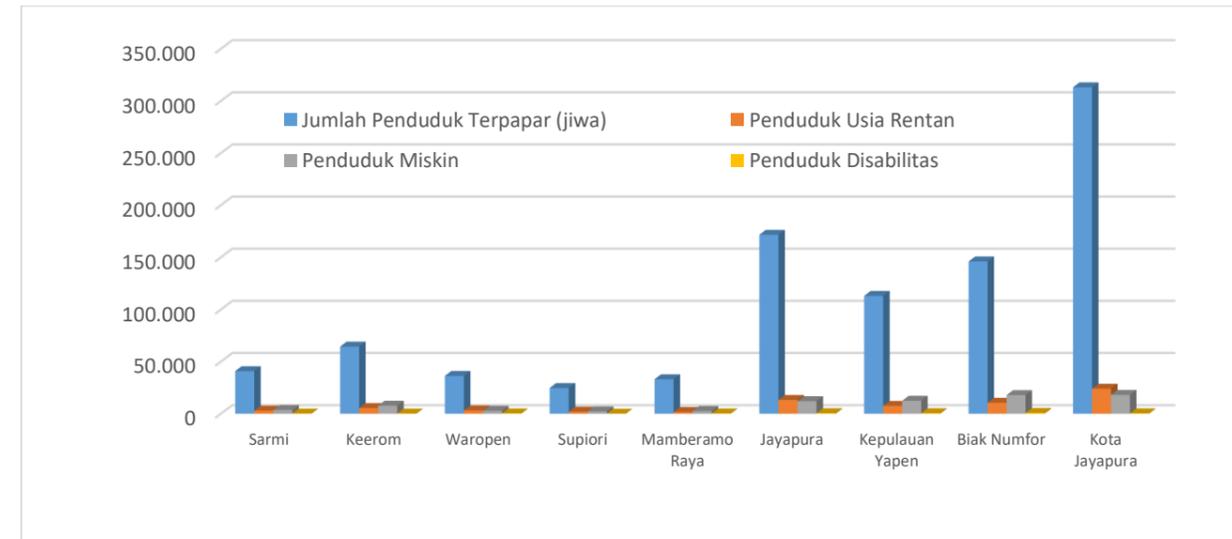
Hasil kajian kerentanan multi bahaya dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian sebagai dampak dari multi bahaya di Provinsi Papua. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan akibat multi bahaya di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel-tabel dan grafik berikut ini.

Tabel 28. Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Provinsi Papua

Kabupaten/kota	Jumlah Penduduk Terpapar (jiwa)	Potensi Penduduk Terpapar (Jiwa)			Kelas
		Penduduk Usia Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
01 Sarmi	40.840	3.034	3.638	264	Sedang
02 Keerom	64.380	5.470	7.733	267	Sedang
03 Waropen	36.305	3.209	2.915	392	Sedang
04 Supiori	24.719	2.014	2.253	150	Sedang
05 Mamberamo Raya	33.074	1.776	2.679	333	Sedang
06 Jayapura	171.665	13.285	12.028	556	Sedang
07 Kepulauan Yapen	113.053	7.550	12.454	548	Sedang
08 Biak Numfor	146.052	10.533	17.877	761	Sedang
09 Kota Jayapura	313.031	23.992	18.085	449	Sedang
Provinsi Papua	943.099	70.863	79.058	3.720	Sedang

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021

Sementara itu ditinjau dari kelompok terpapar, Kota Jayapura memiliki jumlah penduduk usia rentan tertinggi yaitu **313.031 jiwa**, sedangkan kelompok miskin tertinggi terdapat di Kota Jayapura, yaitu sebanyak **18.085 jiwa**. Sementara itu untuk kelompok rentan dari penduduk disabilitas terbanyak terdapat di Kabupaten Yapen Kepulauan yaitu **548 jiwa**. Perbandingan data penduduk terpapar dan kelompok rentan dapat dilihat pada gambar berikut

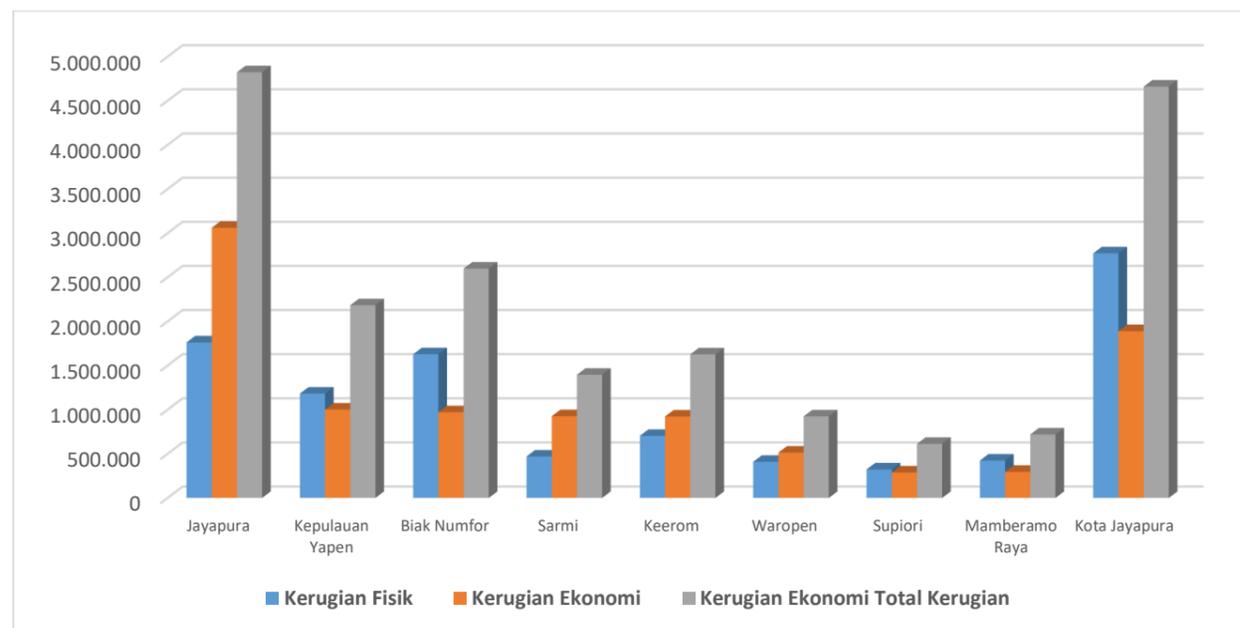


Gambar 18. Grafik Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Provinsi Papua

Kajian kerentanan juga menghasilkan potensi kerugian fisik dan ekonomi serta kerusakan lingkungan akibat multibahaya. Potensi kerugian multibahaya di Provinsi Papua dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut.

Kabupaten/kota	Kerugian (Juta Rupiah)			Kelas	Kerusakan Lingkungan (Ha)	
	Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian		Luas	Kelas
Jayapura	1.762.052	3.061.033	4.823.085	Sedang	570.084	Tinggi
Kepulauan Yapen	1.181.824	1.001.274	2.183.098	Sedang	86.616	Tinggi
Biak Numfor	1.627.967	970.838	2.598.806	Sedang	124.269	Tinggi
Sarmi	469.400	926.000	1.395.400	Sedang	776.556	Tinggi
Keerom	703.347	923.241	1.626.588	Sedang	447.438	Tinggi
Waropen	409.649	514.056	923.705	Sedang	463.076	Tinggi
Supiori	323.274	289.000	612.274	Sedang	38.958	Tinggi
Mamberamo Raya	423.545	295.716	719.261	Sedang	1.289.959	Tinggi
Kota Jayapura	2.771.466	1.889.000	4.660.466	Sedang	33.740	Tinggi
Provinsi Papua	9.672.524	9.870.158	19.542.683	Sedang	3.830.696	Tinggi

Multibahaya yang berpotensi di seluruh wilayah menyebabkan kerugian ekonomi dan fisik yang tinggi. Tabel di atas memperlihatkan total potensi kerugian bencana multibahaya di Provinsi Papua adalah **19.542.683 juta rupiah** yang berada pada kelas kerugian **Sedang**. Potensi kerusakan lingkungan adalah **3.830.696 Ha** dan berada pada kelas kerusakan lingkungan **Tinggi**.



Gambar 3.70. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Provinsi Papua

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.

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. Analisa kecenderungan dilakukan dengan menunjukkan jumlah kejadian bencana pada minimal 10 (sepuluh) tahun terakhir.

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.

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 Meningkatkan 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 Meningkatkan. Sementara yang dimaksud prioritas ketiga adalah penanganan risiko bencana (dampak dari bencana) untuk jenis bencana dengan

kelas risiko Rendah atau Sedang dan kecenderungan kejadian bencana Menurun atau Tetap. Hasil analisis ketiga prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.97. Prioritas Penanganan Risiko Bencana di Provinsi Papua

PRIORITAS PENANGANAN RISIKO BENCANA		KELAS RISIKO BENCANA		
		RENDAH	SEDANG	TINGGI
KECENDERUNGAN KEJADIAN BENCANA	MENURUN	Kegagalan Teknologi		COVID-19, WABAH
	TETAP	Kekeringan, Luefikasi	Kebakaran Hutan dan Lahan,	Banjir Bandang, Cuaca Ekstrem dan Abrasi
	MENINGKAT		Tsunami	Banjir, Gempa Bumi, Longsor

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2023

Keterangan:

- Prioritas Pertama
- Prioritas Kedua
- Prioritas Ketiga

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat 10 jenis bencana yang menjadi prioritas pertama untuk ditangani yaitu bencana **Banjir, Gempabumi, Tanah Longsor, banjir bandang, cuaca ekstrem, abrasi dan tsunami**. Bencana yang menjadi prioritas kedua untuk ditangani pemerintah adalah bencana Kebakaran lahan dan hutan, COVID-19 dan Wabah. Satu-satunya jenis bencana yang menjadi prioritas ketiga dalam penanganan adalah kekeringan, Kegagalan Teknologi, Likuefikasi

BAB 4

PENUTUP

Dokumen Peta Bahaya dan Kerentanan ini memuat hasil pengkajian dan pemetaan potensi bahaya dan kerentanan bencana di tingkat wilayah provinsi. Secara keseluruhan, dokumen ini merangkum komponen-komponen pembentuk risiko bencana sesuai dengan kondisi daerah Provinsi Papua

Hasil pengkajian ini adalah penentuan indeks bahaya dan kerentanan untuk seluruh jenis bencana berpotensi di Provinsi Papua. Berdasarkan hasil pengkajian bahaya terhadap potensi bencana yang terdapat di wilayah Provinsi Papua menunjukkan bahwa wilayah ini memiliki potensi bahaya dengan indeks bahaya pada kelas tinggi untuk jenis bencana wilayah ini memiliki potensi bahaya dengan indeks bahaya pada kelas tinggi untuk jenis bencana banjir, banjir bandang, gelombang ekstrim dan abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tanah longsor, tsunami, epidemi dan wabah penyakit, likuefaksi dan pandemi COVID-19. Sedangkan indeks bahaya dengan kelas sedang tidak teridentifikasi di wilayah ini. Potensi bahaya dengan kelas rendah terdapat pada jenis bencana kegagalan teknologi,.

Potensi bahaya hasil kajian dengan tingkat tinggi perlu untuk diwaspadai dan mendapatkan perhatian serius serta perlu adanya upaya peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi. Meskipun demikian, tingkat bahaya dengan kelas sedang dan rendah juga bukan berarti tidak perlu diperhatikan dan diwaspadai.

Hasil kajian kerentanan berfokus pada komponen sosial budaya, fisik, ekonomi, dan ekologi/lingkungan. Komponen sosial budaya akan menekankan pada potensi penduduk terpapar akibat bencana. Pada sisi lainnya, komponen fisik dan ekonomi menekankan pada kerugian fisik dan ekonomi yang ditunjukkan dengan besaran jumlah rupiah kerugian, sedangkan komponen ekologi/lingkungan akan menekankan pada jumlah luas lingkungan alam yang rusak akibat dari bencana.

Berdasarkan jumlah potensi penduduk terpapar, terlihat bahwa bencana gempa bumi, memberikan paparan tertinggi terhadap penduduk di Provinsi Papua. Bencana-bencana di Provinsi Papua berpotensi memberikan kerugian mencapai 37.2 triliun rupiah. Potensi kerugian tertinggi berasal dari bencana cuaca ekstrim yang dapat mencapai 11 triliun rupiah.

Dalam penyusunannya, metodologi disesuaikan dengan pengkajian tingkat nasional. Acuan dalam pengkajian risiko bencana adalah Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum

Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga lain di tingkat nasional. Hasil pengkajian bahaya dan kerentanan ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam penentuan tingkat risiko bencana dalam rangka perencanaan penanggulangan bencana daerah

Evaluasi dan pemutakhiran terhadap sebuah Dokumen Kajian Risiko Bencana perlu dilakukan yang diselarasakan dengan Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) lima tahunan. Evaluasi dan pemutakhiran dilakukan agar data serta informasi terkait pengkajian dapat disesuaikan dengan kondisi terkini daerah Provinsi Papua terkait parameter-parameter dasar penentu potensi serta risiko-risiko bencana. Selain itu, proses evaluasi kajian risiko bencana disinkronkan dengan aturan-aturan terkait serta metodologi pada tingkat lokal dan nasional.

Komitmen seluruh pihak, yaitu pemerintah, pemangku kepentingan, instansi terkait di Provinsi Papua diperlukan dalam upaya menurunkan indeks risiko bencana, karena penurunan indeks risiko bencana menjadi bagian dari standar pelayanan minimum. Komitmen kepala daerah diperlukan karena upaya pengurangan risiko bencana memerlukan sinergi lintas sektoral. Rekomendasi kebijakan yang dihasilkan dalam kajian risiko bencana bertujuan antara lain untuk menurunkan indeks risiko bencana di Provinsi Papua.

DAFTAR PUSTAKA

1. _ . 2013. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Papua 2005-2025. Pemerintah Daerah Provinsi Papua.
2. _ . 2013. Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Papua 2013-2033. Pemerintah Daerah Provinsi Papua.
3. _ . 2012. Masterplan Erupsi Gunungapi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
4. _ . 2014. Review Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
5. _ . 2015. Profil Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana di Indonesia Tahun 2015. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Direktorat Jenderal Tata Ruang.
6. _ . 2018. Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
7. _ . 2018. Petunjuk Teknis Perangkat Penilaian Indeks Ketahanan Daerah (71 Indikator). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
8. _ . 2018. Rencana Induk Penanggulangan Bencana 2015-2045. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
9. _ . 2019. Lampiran Rancangan Teknokratik, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. Kementerian PPN/BAPPENAS.
10. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Banjir. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
11. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Cuaca Ekstrem. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
12. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
13. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Gempabumi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
14. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
15. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Letusan Gunungapi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
16. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
17. _ . 2019. Modul Teknis Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tsunami. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
18. _ . 2019. Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2020-2024. Kementerian PPN/BAPPENAS.
19. _ . 2019. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Papua 2019-2023. Pemerintah Daerah Provinsi Papua.
20. _ . 2020. Dokumen Kajian Risiko Bencana, Penyusunan Dokumen Pemutakhiran Peta Bahaya dan Kerentanan Skala Nasional Provinsi Papua. Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
21. _ . 2020. Provinsi Papua Dalam Angka 2020. Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Papua.
22. _ . 2020. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024
23. _ . 2019. Peta Jalan (Roadmap) Mitigasi dan Adaptasi Amblesan (Subsidence) Tanah di Dataran Rendah Pesisir. Landsubsidence. Kementerian Koordinator Maritim dan Invertasi.
24. _ . 2021. Studi Pembelajaran Penanganan COVID-19 di Indonesia. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)
25. _ . Dokumen Rencana Kontingensi Nasional Pandemi Influenza. 2021. Pusat Krisis Kementerian Kesehatan Kementerian Kesehatan.
26. _ . Materi Teknis Revisi Pedoman Penyusunan Rencana Tata Ruang Berdasarkan Perspektif Risiko Bencana. 2014. Direktorat Tata Ruang dan Pertanahan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
27. _ . Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. 2021. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
28. _ . Profil Kesehatan Provinsi Papua Tahun 2020. 2021. Dinas Kesehatan Provinsi Papua.
29. _ . Rekomendasi Solusi Mendasar Tentang Kebijakan Terpadu Antar K/L Dalam Menangani Masalah Kekeringan. 2020. Dewan Sumberdaya Air Nasional.
30. _ . Rencana Respon Operasi dan Mitigasi Corona Virus Diseases (COVID-19) Indonesia. 2020. Pusat Krisis Kementerian Kesehatan Kementerian Kesehatan.
31. _ . 2012. Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
32. D. H. Tjandrarini. Dkk. 2019. Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat 2018. Jakarta Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
33. Nugroho. P.C. Dkk. 2021. Modul Bimbingan Teknis Penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Versi. 3.0. Badan Nasional Penanggulangan bencana.
34. Patria. I. N., Salim. W., Winarso P. A. 2020. Modul Kesiapsiagaan dan Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
35. Yunus. R. 2021. IRBI Tahun 2020, Indeks Risiko Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
36. _ . 2018. Words into Action Guidelines Implementation Guide for Man-made and Technological Hazards. The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)
37. _ . "Naskah Akademik Dalam Rangka Penyusunan Master Plan Penanggulangan Bencana Epidemi Dan Wabah Penyakit (Campak, DBD, malaria, dan HIV/AIDS)", Seminar Nasional Riset Kebencanaan. Mataram 8-10 Oktober 2013
38. _ . "Kajian Akademis Master Plan Risiko Bencana Kekeringan", Seminar Nasional Riset Kebencanaan. Mataram 8-10 Oktober 2013
39. A. Kusumawardhani. 2021. "Prediksi BMKG: 2030 Suhu di Indonesia Bakal Makin Panas", <https://news.harianjogja.com/read/2019/07/23/500/1007514/prediksi-bmkg-2030-suhu-di-indonesia-bakal-makin-panas>, diakses pada 1 November 2021
40. _ . 2020. "Yang Terabaikan dalam Perubahan Iklim", <https://www.icctf.or.id/yang-terabaikan-dalam-perubahan-iklim/>, diakses pada 1 November 2021
41. _ . "Pengenalan Gerakan Tanah", https://www.esdm.go.id/assets/media/content/Pengenalan_Gerakan_Tanah.pdf, diakses pada 1 November 2021
42. _ . 2021. Definisi dan Jenis bencana, <http://www.bnpb.go.id>
43. _ . 2021. Data Informasi Bencana Indonesia, <https://dibi.bnpb.go.id>
44. _ . 2021. Peta Zonasi Risiko Pandemi Covid 19, <https://covid19.go.id/peta-risiko>