

MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

**TUGAS AKHIR
TP216012001**



Disusun oleh :
REVANSYACH H. C. RADITYA
31201800039

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023**

MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

**TUGAS AKHIR
TP216012001**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota**



Disusun oleh :

REVANSYACH H. C. RADITYA

31201800039

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023**

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revansyach H. C. Raditya

NIM : 31201800039

**Status : Mahasiswa Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota,
Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung**

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi saya yang berjudul “Mitigasi Bencana Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura” adalah karya ilmiah yang bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam Tugas Akhir/Skripsi ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 8 Desember 2023

Yang menyatakan,

Revansyach H. C. Raditya

NIM. 31201800039

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Boby Rahman, ST., MT.

NIK. 210217093

Dr. HJ. Hermin Poedjiastoeti S.Si, M.Si

NIK. 210299028

HALAMAN PENGESAHAN

MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

Tugas Akhir diajukan kepada:
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik
Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Oleh:
REVANSYACH H. C. RADITYA
31201800039

Tugas akhir ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota pada tanggal 5 Desember 2023

DEWAN PENGUJI

Boby Rahman, ST., MT.
NIK. 210217093

Pembimbing I

Dr. HJ. Hermin Poedjiastoeti S.Si, M.Si
NIK. 210299028

Pembimbing II

Hasti Widyasamratri, S.Si., M.Eng., Ph.D
NIK. 210217094

Penguji

Mengetahui,

PJ. Dekan Fakultas Teknik Unissula

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Abdul Rochim, S.T., M.T.
NIK. 0608067601

Dr. Hj. Mila Karmila, ST., MT
NIK. 210298024

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah dan perlindungan-Nya. Sehingga dalam penyusunan laporan penelitian Tugas Akhir telah dilaksanakan sesuai dengan waktu yang di berikan. Dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini peneliti akan menyampaikan rasa syukur serta ucapan terimakasih atas dukungan serta motivasi dari semua pihak dalam menyelesaikan laporan penelitian ini, di antaranya.

1. Dr. Abdul Rochim, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Dr. Hj. Mila Karmilah, ST., MT selaku ketua Program studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
3. Dr. HJ. Hermin Poedjiastoeti S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu luangnya dan membantu dalam penyusunan penelitian ini atas segala masukan serta arahan dan senantiasa selalu sabar dalam memberi pengarahannya, serta bimbingannya.
4. Bobby Rahman, ST, MT selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu luangnya dan membantu dalam penyusunan penelitian ini atas segala masukan serta arahan dan senantiasa selalu sabar dalam memberi pengarahannya, serta bimbingannya.
5. Dr. Hj. Mila Karmilah, ST., MT selaku dosen pengampu mata kuliah Tugas Akhir
6. Kedua orang tua serta saudara yang telah membantu memberikan motivasi dan doa dalam penyusunan laporan penelitian ini sehingga dapat selesai tepat waktu.
7. Serta teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini dan senantiasa memberikan dukungannya dan doa terutama Teman saya Nandita
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam upaya penyusunan laporan penelitian ini jauh dari kata sempurna sehingga penyusun berharap memperoleh kritik dan saran yang positif untuk bahan masukan agar nantinya penelitian dapat dimanfaatkan dengan baik bagi semua orang.

Semarang, 8 Desember 2023

Revansyach H. C. Raditya

HALAMAN PERSEMBAHAN

سَنُقْرُكَ فَلَا تَنْسَى إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى

وَيُسِّرُكَ لِلْيُسْرَى ﴿الْأَعْلَى﴾

Artinya : “Kami akan membacakan (Al-Qur’an) kepadamu (Muhammad) sehingga engkau tidak akan lupa, kecuali jika Allah menghendaki. Sungguh, Dia mengetahui yang terang dan yang tersembunyi. Dan Kami akan memudahkan bagimu ke jalan kemudahan (mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat).”
(Q. S. Al A’la :6-8)

Penelitian ini saya persembahkan untuk:

Kedua Orang tua saya yang saya cintai Bapak Wisnu Raditya dan Ibu Krisningsih yang selalu memberikan doa dan dukungannya terhadap saya.

Kepada Kakak saya, Dewandra Raditya yang memberikan semangat dan selalu menghibur saya setiap hari.

Kepada Kekasih saya tersayang Dinda Putri beserta keluarganya yang selalu senantiasa memberikan doa dan dukungan terhadap saya.

Untuk sahabat sahabat saya : Nandita Agung Budi Wicaksono, S.PWK yang memberikan arahan dalam penyusunan laporan ini

Dan Terima kasih untuk orang orang baik yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revansyach H. C. Raditya

NIM : 31201800039

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas : Fakultas Teknik

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul:

**“MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI
KABUPATEN JAYAPURA”**

Dan menyetujuinya menjadi milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila di kemudian hari terdapat pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sulta Agung.

Semarang, 8 Desember 2023
Yang menuatakan,

Revansyach H. C.Raditya

ABSTRAK

Bencana merupakan suatu fenomena yang memberikan dampak fisik maupun non fisik, bencana sendiri terdiri dari berbagai macam bentuk, seperti banjir bandang yang terjadi di wilayah sentani pada tahun 2019. Dengan merenggut korban mencapai 111 korban meninggal dunia. Hal yang memicu terjadinya banjir bandang tersebut tentunya tidak lepas dari kerusakan lingkungan akibat eksploitasi yang berlebihan di gunung Cycloops dan terjadi longsor sehingga material yang berada di hulu dan hilir mengalami penyumbatan dan air melebihi kapasitas, mengalir menuju ke permukiman di bagian lereng gunung cycloops. Faktor lainnya pemanfaatan penggunaan lahan yang cukup signifikan dan tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. Maka tujuan penelitian ini untuk menganalisis penggunaan lahan dan upaya mitigasi yang perlu di tekankan maka digunakan pendekatan penelitian Deduktif Kualitatif Rasionalistik.

Kata Kunci : Mitigasi, Penggunaan Lahan, Pemberdayaan, Infrastruktur

ABSTRACT

A disaster is a phenomenon that has both physical and non-physical impacts. Disasters themselves consist of various forms, such as the flash flood that occurred in the Sentani area in 2019. This claimed 111 deaths. What triggers flash floods is, of course, inseparable from environmental damage due to excessive exploitation on Mount Cycloops and landslides, resulting in material upstream and downstream experiencing blockages and water exceeding capacity flowing towards settlements on the slopes of Mount Cycloops. Another factor is land use, which is quite significant and not in accordance with applicable regulations. So the aim of this research is to analyze land use and mitigation efforts that need to be emphasized, so a rationalistic qualitative-deductive research approach is used.

Keywords : Mitigation, Land Use, Empowerment, Infrastructure

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	I
HALAMAN JUDUL	II
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
KATA PENGANTAR.....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN	VI
PERNYATAAN PERSETUJUAN	VII
ABSTRAK.....	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	3
1.3.1 Tujuan.....	3
1.3.2 Sasaran.....	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Substansi.....	4
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
1.6 Pendekatan dan Metodologi	14
1.6.1 Pengertian Metodologi.....	14
1.6.2 Pendekatan Penelitian.....	14
1.6.3 Tahap Penelitian.....	15
1.6.4 Tahap Persiapan.....	17
1.6.5 Tahap Pengumpulan Data.....	17
1.6.7 Tahap Validasi Data	22
1.6.8 Triangulasi	22

1.6.9 Teknik Sampling	22
1.6.10 Pengelolaan dan Penyajian Data	23
1.6.11 Tahap Analisis Data.....	24
1.6.12 Penyusunan Laporan.....	27
1.7 Sistematika Penulisan.....	27
BAB II KAJIAN TEORI MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG	
DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA.....	29
2.1 Banjir.....	29
2.2 Bencana	30
2.3 Mitigasi.....	32
2.4 Pemberdayaan Masyarakat.....	34
BAB III KONDISI EKSISTING DISTRIK SENTANI KABUPATEN	
JAYAPURA	41
3.1 Administrasi Distrik Sentani	41
3.2 Geologi, Topografi, Iklim	43
3.2.1 Pola Hidrometeorologi	44
3.3 Demografi Distrik Sentani.....	46
3.4 Kondisi Permukiman di Distrik Sentani.....	46
3.5 Kondisi Infrastruktur.....	47
3.6 Kegiatan Masyarakat	48
3.7 Identifikasi Bencana Banjir Bandang di Distrik Sentani	48
BAB IV ANALISIS MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK	
SENTANI KABUPATEN JAYAPURA	52
4.1 Analisa Penyebab dari Penggunaan Lahan	52
4.2 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005, 2014, 2019, 2023	52
4.2.1 Penggunaan Lahan Tahun 2005	53
4.2.2 Penggunaan Lahan Tahun 2014	57
4.2.3 Penggunaan Lahan Tahun 2019	61
4.2.4 Penggunaan Lahan Tahun 2023	66
4.2.5 Analisis Penggunaan Lahan	71

4.3 Mitigasi dari Penataan Ruang.....	72
4.4 Mitigasi dari Infrastruktur	77
4.5 Mitigasi dari Pemberdayaan	81
4.6 Analisa SWOT.....	83
4.6.1 Evaluasi berdasarkan SWOT	84
4.7 Temuan Studi.....	85
4.7.1 Dampak Terhadap Fisik Wilayah dan Infrastruktur	87
4.7.2 Upaya Mitigasi Bencana	88
BAB V.....	91
PENTUTUP.....	91
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN	97
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	98
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	99
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	100
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	101
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	102
BERITA ACARA UJIAN PEMBAHASAN.....	103
BERITA ACARA UJIAN PENDADARAN.....	105
LEMBAR KOREKSI/REVISI UJIAN PEMBAHASAN	108
LEMBAR KORAksi/REVISI UJIAN PENDADARAN	109
HASIL CEK PLAGIASI	110
SURAT BIMBINGAN	111
SURAT BIMBINGAN	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi.....	5
Gambar 1. 2 Kerangka Penelitian.....	13
Gambar 1. 3 Panduan Analisis Swot dalam Penelitian.....	26
Gambar 1. 4 Diagram Analisis SWOT	26
 Gambar 3. 1 Peta Luasan Banjir Distrik Sentani Kabupaten Jayapura	42
Gambar 3. 2 Peta Daerah Aliran Sungai	45
 Gambar 4. 1 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005	54
Gambar 4. 2 Luas Persentase Lahan Sentani Tahun 2005	55
Gambar 4. 3 Permukiman Suku Asli Distrik Sentani	57
Gambar 4. 4 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2014	58
Gambar 4. 5 Luas Persentase Lahan Sentani Tahun 2014	59
Gambar 4. 6 Perumahan Distrik Sentani Tahun 2014	61
Gambar 4. 7 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2019	62
Gambar 4. 8 Luas Persentase Penggunaan Lahan Sentani 2019	63
Gambar 4. 9 Kondisi Terbaru DAS Distrik Sentani	65
Gambar 4. 10 Peta Luas Penggunaan Lahan Tahun 2023	67
Gambar 4. 11 Luas Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2023	68
Gambar 4. 12 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2005-2023	69
Gambar 4. 13 Perumahan Distrik Sentani	71
Gambar 4. 14 Peta Jalur Evakuasi Banjir	76
Gambar 4. 15 Peta Titik Infrastruktur	80
Gambar 4. 16 Analisis Swot	83



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 1. 2 Gap Penelitian	10
Tabel 1. 3 Perbedaan Fokus Penelitian	11
Tabel 1. 4 Perbedaan Lokus Penelitian	12
Tabel 1. 5 Kebutuhan Data Primer	19
Tabel 1. 6 Kebutuhan Data Sekunder	21
Tabel 2. 1 Grand Teori	35
Tabel 2. 2 Variabel, Indikator dan Parameter	36
Tabel 2. 3 Daftar Pertanyaan Wawancara	38
Tabel 3. 1 Luas Wilayah Distrik Sentani Tahun 2020	43
Tabel 3. 2 Data Curah Hujan (Milimeter)	44
Tabel 3. 3 Jumlah Penduduk Distrik Sentani Tahun 2020	46
Tabel 3. 4 Kondisi Permukiman Distrik Sentani	47
Tabel 3. 5 Penyebab Terjadinya Banjir Sentani	50
Tabel 3. 6 Foto Kejadian Bencana Tahun 2019	51
Tabel 4. 1 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2005	55
Tabel 4. 2 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2014	59
Tabel 4. 3 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2019	63
Tabel 4. 4 Penggunaan Lahan Sentani 2023	68
Tabel 4. 5 Dokumen RTRW Kab Jayapura No 21 Tahun 2009	73
Tabel 4. 6 Cluster Terdampak Banjir	79
Tabel 4. 7 Nama Desa Tangguh Bencana Banjir Bandang	81
Tabel 4. 8 Dampak Banjir Bandang di Sentani	86
Tabel 4. 9 Dampak Infrastruktur Banjir Sentani	88
Tabel 4. 10 Upaya Penekanan Mitigasi Bencana Banjir Sentani	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan, karena lokasinya yang berada di garis khatulistiwa dan pada titik pertemuan lima lempeng tektonik terbesar di dunia, gugusan pulau-pulau di Indonesia sangat rentan terhadap bencana yang disebabkan oleh alam. Bencana adalah suatu kejadian yang mengganggu cara hidup dan mata pencaharian masyarakat. Di Republik Indonesia, situasi darurat dibagi menjadi tiga kelompok: bencana yang disebabkan oleh alam, bencana yang disebabkan oleh manusia, dan bencana yang disebabkan oleh kerusakan masyarakat (Ramli dalam Nugroho, 2015). Bencana adalah peluang yang diperkirakan akan terjadi pada suatu wilayah sebagai akibat dari suatu kejadian bencana dalam jangka waktu tertentu, termasuk kematian, cedera, penyakit, kehidupan yang terancam, hilangnya rasa aman, penggusuran, kehancuran atau hilangnya harta benda, dan dislokasi kegiatan sosial (BNPB, 2012).

Mengingat risiko bencana banjir yang signifikan di masa depan, pemerintah Indonesia harus siap dan terstruktur untuk mengimbangi tanggung jawabnya saat ini. Melihat dari tahun sebelumnya periode 2010-2020 selama dekade penuh terjadi bencana di berbagai daerah Indonesia puncaknya terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah mencapai 4000 kejadian bencana yang didominasi bencana banjir. Sejumlah langkah antisipasi bencana, tindakan pencegahan bencana, operasi penyelamatan, dan pemulihan telah dicantumkan dalam UU No. 24 tahun 2007, termasuk di dalamnya adalah penciptaan inisiatif untuk pertumbuhan yang menempatkan bencana pada ancaman, tindakan pencegahan bencana, operasi penyelamatan, dan pemulihan. Dalam rangka mengembalikan sifat gotong royong dan kemanusiaan dalam hubungan antarmanusia, tindakan-tindakan tersebut berfungsi untuk mempertahankan dan mengamankan lingkungan.

Distrik Sentani merupakan salah satu daerah yang menjadi langganan menjadi lokasi banjir di Indonesia, dengan luas wilayah 79,8 km² beriklim tropis, dengan rata-rata temperature 25-35⁰. Seperti di tanggal 16 Maret 2019

distrik sentani kembali terendam banjir, sebelumnya terjadi pada tahun 2007 banjir Bandang yang sama menimpa Wilayah Sentani. Sejak di tetapkannya penetapan tanggap darurat bencana, sejumlah 11.725 KK terendam banjir sehingga menyebabkan 111 korban meninggal dunia. Hal tersebut dilatar belakangi dengan curah hujan yang tinggi dan longsor, hal tersebut dipicu karena hilangnya daya serap air terhadap tanah yang disebabkan faktor manusia. Penelitian ini berfokus terhadap bencana banjir yaitu bencana banjir Bandang yang terjadi di Distrik Sentani Kabupaten Jayapura pada bulan Maret 2019.

Berdasarkan data dan informasi oleh (BNPB, 2019) Banjir yang terjadi pada bulan Maret diduga disebabkan oleh adanya longsor tanah dibagian hulu sehingga material tanah menyumbat sungai, hingga air meluap dan membanjiri kawasan permukiman yang berada di lereng Pegunungan Cycloop (Rivki dalam News Detik.com, 2019). Karakteristik Banjir Distrik Sentani pada tahun 2019 terjadi karena beberapa hal salah satunya curah hujan berintensitas tinggi dengan debit air mencapai 240 mm tegolong cukup tinggi karena pada umumnya 100 mm. Menyebabkan sungai yang berada di pegunungan Cycloop tidak dapat menahan debit air yang cukup tinggi ditambah karena lokasi sungai berada dicelah yang sempit menyebabkan material kayu hanyut dan rusaknya permukiman yang berada di lereng Pegunungan Cycloop. Selain itu penyebab lainnya adanya faktor topografi Pegunungan Cycloop dengan kemiringan 60 – 90⁰ serta lokasi permukiman di wilayah Sentani berada di area flood plain atau dataran banjir yang seharusnya berstatus cagar alam, akibat adanya pembukaan ladang serta kebun yang memberikan dampak negative terhadap lingkungan.

Tercatat bahwa jumlah korban pada tahun tersebut mencapai 89 orang dan 74 diantaranya dinyatakan hilang, jumlah pengungsi yang terus bertambah mencapai 4000 jiwa, yang tersebar di 15 titik pengungsian dikarenakan mengalami trauma atas terjadinya tragedi Banjir Bandang di wilayah Sentani dengan total keseluruhan korban terdampak mencapai 11.725 KK (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2019). Selain korban jiwa banjir di wilayah Sentani menyebabkan kerusakan yang cukup parah terhadap bangunan permukiman diketahui data yang diperoleh dari BPBD Jayapura dan BNPB

bahwa rumah yang mengalami kerusakan berat berjumlah 350 unit dan bangunan lainya seperti Sekolah, Ruko, Gereja, mengalami kerusakan yang cukup berat ditambah dengan rusaknya jalan dan jembatan yang ada di wilayah Sentani (BNPB, 2019).

Melihat hal tersebut penyebab bencana banjir yang terjadi di Distrik Sentani perlu adanya upaya atau tindak responsive dalam perubahan model manajemen bencana yang mengharuskan partisipasi dari semua pihak, Pemerintah, Masyarakat dan Swasta dengan masyarakat menjadi sebuah wadah penyelenggara utama dalam pengurangan resiko bencana melalui pemberdayaan. Selain itu perlu adanya strategi pemerintah daerah juga dilakukan secara optimal dan cepat tanggap dalam penilaian kerusakan dan kerugian pasca bencana dengan menimbang berbagai potensi yang nantinya dapat terealisasi.

1.2 Rumusan Masalah.

Banjir bandang yang menyapu wilayah Sentani diakibatkan karena debit material yang tidak dapat tertampung, menyebabkan air meluap dari badan sungai ke area permukiman dengan membawa material dari Cagar Alam Cycloop berupa lumpur dan kayu, sejak dua dekade deforestasi mengancam kerusakan lingkungan dikarenakan adanya perambahan masyarakat di kawasan hutan penyangga. Oleh sebab itu penelitian ini untuk mengetahui bagaimana upaya penggunaan lahan dari tahun 2000 – 2022 serta peran dari Pemerintah Daerah dan Masyarakat dalam pemberdayaan terkait hal mitigasi bencana banjir bandang berdasarkan data terbaru mengenai berbagai aspek yang sudah terealisasi.

1.3 Tujuan dan Sasaran.

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui mitigasi bencana banjir bandang di Distrik Sentani melalui strategi pemerintah dan keterlibatan masyarakat dan pemetaan penggunaan lahan di Distrik Sentani.

1.3.2 Sasaran

Berikut ini merupakan beberapa sasaran yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

- a. Memetakan penggunaan lahan di Distrik Sentani pada tahun 2000 hingga 2022
- b. Menganalisis mitigasi bencana terkait banjir bandang yang telah dilakukan oleh Pemerintah Daerah pada masa tahun 2000 hingga 2022.

1.4 Ruang Lingkup.

1.4.1 Ruang Lingkup Substansi

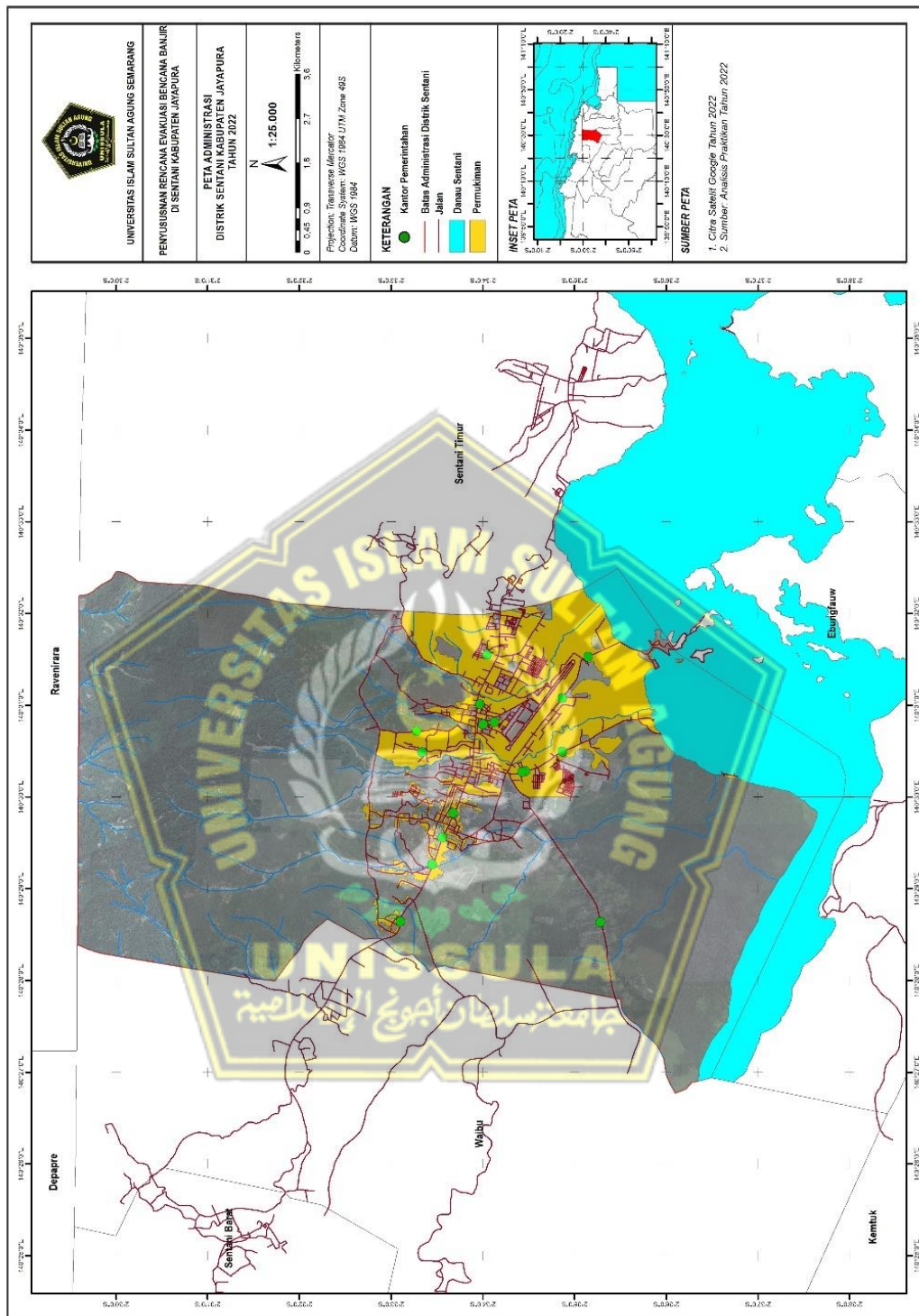
Ruang lingkup substansi membatasi pada materi yang akan difokuskan pada pembahasan tentang mitigasi Bencana Banjir Bandang di Distrik Sentani.

1.4.2 Ruang Lingkup Spasial

Secara geografis distrik Sentani berbatasan sebagai berikut.

- a. Utara : Gunung Cyclop
- b. Timur : Sentani Timur
- c. Selatan : Distrik Ebumfau
- d. Barat : Distrik Waibu

Distrik Sentani terdiri dari sepuluh kelurahan, 60 RW, dan 217 RT pada tahun 2021. Kelurahan Sentani Kota, dari semua kelurahan tersebut, memiliki jumlah RT dan RW terbanyak, yaitu dua belas RW dan 53 RT. Jumlah pasukan keamanan di Distrik Sentani sebanyak sepuluh Babinsa. Pada tahun 2020, Distrik Sentani akan memiliki 40 Kaur, yaitu Kaur Pemerintahan, Kaur Pembangunan, Kaur Keuangan, dan Kaur Umum, dengan sepuluh Kepala Kampung, sepuluh Sekretaris Kampung (Sekam), dan empat orang Kaur di setiap kampung.



Gambar 1. 1 Peta Administrasi

1.5 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian digunakan untuk menentukan perbedaannya dengan penelitian lain dan juga dapat memberikan data untuk penelitian ini. Jurnal, yang merupakan makalah, karya akademis, literatur, dan studi merupakan referensi dari penelitian terdahulu yang perlu dikonsultasikan untuk menentukan keaslian dari sebuah penelitian baru. kategorisasi keaslian penelitian dibagi ke dalam dua kategori, yaitu berdasarkan wilayah proyek dan berdasarkan topik. Kebaruan penelitian dalam hal topik yang dipilih, yaitu tujuan mitigasi krisis, dan wilayah geografis yang dipilih, yaitu Distrik Sentani di Kabupaten Jayapura.



Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Sumber	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
Fokus Penelitian						
1.	(Rahman, 2015)	Kajian Mitigasi Bencana Tanah Longsor Di Kabupaten Banjarnegara	Jurnal Manajemen Dan Kebijakan Publik	Penelitian deskriptif	Menyimpulkan upaya-upaya yang telah dilakukan di Kabupaten Banjarnegara untuk meningkatkan ketahanan terhadap bencana tanah longsor.	Di Kabupaten Banjarnegara, baik metode teknis maupun metode lain yang digunakan untuk perlindungan bencana digunakan. Dengan membuat kumpulan lokasi yang mungkin terjadi dan membangun Sistem Peringatan Dini (EWS), mitigasi bangunan dilakukan. Dengan memberikan pengetahuan, mendorong sosialisasi, dan melakukan sekolah bencana serta simulasi, pengurangan secara struktural dilakukan.
2.	(Setyawati, Pramono, 2015)	Kecerdasan Tradisional dalam Mitigasi Bencana Erupsi pada Masyarakat Lereng Baratdaya Gunungapi Merapi	Jurnal Ilmu Sosial	Deskriptif-eksplanatif.	mengetahui tingkat kesadaran masyarakat yang termasuk dalam kelompok usia muda tentang pengetahuan konvensional dalam menghindari bencana erupsi dengan mengidentifikasi berbagai macam pengetahuan kuno dalam meminimalisir bencana di masyarakat lereng barat laut Gunungapi Merapi dan menginterpretasikan maknanya sesuai dengan kajian geomorfolog	Karena kurangnya instruksi dari generasi sebelumnya, pemikiran konvensional dalam pengurangan bencana telah diabaikan oleh kaum muda.

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Sumber	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
3.	(Wismana Putra, 2020)	Penilaian Kerusakan Dan Kerugian Infrastruktur Publik Akibat Dampak Bencana Banjir Di Kota Semarang	Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jl. Prof. Soedarto, S.H., Tembalang, Kota Semarang 50275	Metode ECLAC (<i>Economic Commision for Latin American and the Carribean</i>)	untuk menyelidiki kerusakan yang disebabkan oleh sistem transportasi sebagai akibat dari banjir, untuk mempercepat prosedur rekonstruksi setelahnya. prosedur rekonstruksi dan mengembangkan rencana manajemen untuk risiko bencana banjir di masa depan, di samping untuk memetakan material yang terletak di daerah yang rentan terhadap banjir	Bencana banjir memiliki dampak yang beragam, termasuk kerugian yang kecil, kerugian yang signifikan, dan kekurangan aksesibilitas. Setiap bagian dari infrastruktur transportasi memiliki tingkat kerusakan dan kerugian yang berbeda-beda.
4.	(Yennie Pratiwi, Eri Barlian, 2018)	Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Banjir Bandang Di Daerah Aliran Sungai (Das) Kuranji, Kota Padang	Program Pasca Sarjana Konsentrasi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Padang 2Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, BRSDM KKP	Metode analisis karakteristik lahan	Menganalisis sifat-sifat lahan, tingkat risiko, dan risiko sosial ekonomi dengan tujuan untuk memberikan panduan strategi yang bertujuan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya banjir bandang di DAS Kuranji.	Pedoman untuk pembentukan sistem peringatan dini, tata kelola daerah aliran sungai yang komprehensif, manajemen wilayah berbasis bencana, dan teknologi lingkungan untuk mengurangi dampak bencana banjir bandang.
5.	(Wibowo, 2019)	Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural Di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah	JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi) Vol. 4, No. 2, September 2019 Halaman: 87-100	Metode kualitatif dengan desain penelitian studi literatur dan survei lapangan.	Membuat rencana pencegahan longsor non-struktural yang sesuai di seluruh wilayah hilir DAS Comal di Kabupaten Pemalang dengan mempertimbangkan historis kejadian banjir dan kerentanan (fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan).	Mempersiapkan pengawasan daerah bantaran, identifikasi dan pemetaan kondisi debit Sungai Comal dengan cara melestarikan dan mengkaji informasi hidrometeorologi yang terdiri dari semua bagian struktural di alam luapan sungai yang sampai pada strategi pengurangan bencana di DAS Comal di bawahnya.

Lokasi Penelitian						
No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Sumber	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Payokwa, 2019)	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Banjir Melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah Di Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua	Kabupaten Tolikara, Provinsi Papua Program Studi Manajemen Keamanan dan Keselamatan Publik	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif melalui pendekatan induktif	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jayapura di Distrik Sentani berhasil membantu masyarakat setempat untuk memampukan mereka dalam memitigasi bencana banjir.	Peningkatan kesadaran masyarakat dalam menghindari bencana dilakukan oleh BPBD Kabupaten Jayapura di wilayah Distrik Sentani dengan cara sosialisasi, penyuluhan, dan praktik cara tanggap darurat. Di akhir kegiatan tersebut, dibentuklah kampung/desa tangguh gempa untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap kebencanaan di wilayah Distrik Sentani.
2.	(Bay, 2020)	Peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Penanggulangan Pasca Bencana Banjir Di Kabupaten Jayapura	Institut Pemerintahan Dalam Negeri Jl. Soekarno Hatta KM.20, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat	Metode Penelitian ini menggunakan metode kualitatif	Memahami peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Jayapura setelah terjadinya bencana	Dengan landasan gagasan tentang hak dan tanggung jawab yang didukung dengan tindakan, peran BPBD Kabupaten dalam membangun kembali dan memulihkan cukup baik, tetapi BPBD Kabupaten Jayapura menghadapi sejumlah tantangan dan keterbatasan dalam melaksanakan tugasnya, termasuk kurangnya tenaga terampil, ketiadaan struktur, dan kekurangan dalam hal kerja sama.
3	(Weya, 2019)	Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Berbasis Wireless Sensor Network Di Kecamatan Sentani Jayapura	Sistem Komputer STMIK Handayani Makassar, Fakultas Teknik UNHAS Makassar	Metode pengumpulan data meliputi studi kepustakaan, wawancara, pendekatan terstruktur yang menggunakan	Membangun sistem peringatan dini bencana berbasis Wireless Sensor Network (WSN) di Provinsi Papua, Kota Jayapura, dan Kabupaten Sentani yang terorganisir dan terarah sehingga memungkinkan setiap individu dan masyarakat mendapatkan	Pengenalan penggunaan sistem deteksi dini bencana berbasis Wireless Sensor Network (WSN) di Kota Jayapura, Provinsi Papua.

Lokasi Penelitian						
				beberapa alat bantu dan teknik pengerjaan	peringatan dini akan terjadinya bencana.	

Sumber: Hasil Analisis Peneliti,2022

Tabel 1. 2 Gap Penelitian

No	Nama	Judul	Tujuan	Metode	Kebaruan Ilmiah	Analisis
1	Revansyach H. C.Raditya	Mitigasi bencana pasca banjir bandang distrik sentani kabupaten jayapura	Untuk mengetahui upaya mitigasi yang dilakukan oleh pemerintah daerah dan masyarakat pasca bencana Banjir Bandang Distrik Sentani Tahun 2019	Metode Deduktif Kualitatif Rasionalistik, Teknik Analisis Swot dengan pendekatan Purposive sampling	Peneliti meneliti berdasarkan penelitian terdahulu dengan berfokus terhadap dua aspek utama yang menjadi sumber yaitu pemerintah daerah dan masyarakat	Melihat bencana banjir Bandang yang terjadi di Distrik Sentani merupakan kejadian yang ke dua kalinya setelah tahun 2007 sehingga perlu adanya strategi atau Langkah mitigasi bencana dari pihak pemerintah dalam mengatasi berbagai faktor penghambat dan mempercepat masa rehabilitasi dan rekontruksi. Banjir Bandang yang terjadi karena adanya beberapa aspek yang memberikan pengaruh penyebabab keseriusan dari awal yaitu curah hujan yang tinggi dan aspek topografi area cagar alam dan tidak optimalnya system drainase yang ada sehingga menyebabkan terjadinya banjir bandang di permukiman masyarakat Distrik Sentani.

Sumber: Hasil Analisis Peneliti,2022

Beberapa penelitian sebelumnya terkait mitigasi bencana banjir membahas topik, yaitu mitigasi bencana banjir. Penelitian yang terkait dengan penelitian berjudul “Mitigasi Bencana Banjir Di Distrik Sentani Kabupaten Jayapura” adalah penelitian Yunus Aris Wibowo, Lintang Ronggowulan, Dian Adhetya Arif, Rikki Afrizal, Yaskinul Anwar, Ayu Fathonah (dalam (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi) Vol. 4, No. 2, September 2019 Halaman: 87-100). Berikut kesimpulan keaslian penelitian berdasarkan fokus:

Tabel 1. 3 Perbedaan Fokus Penelitian

Mitigasi Bencana Banjir		
Sriadi Setyawan, Heru Pramono, Arif Ashari		
Yennie Pratiwi Putri, Eri Barlian, Indang dewata		
Yunus Aris Wibowo		

Pada penelitian ini berfokus pada penelitian Yunus Aris Wibowo karena memiliki kemiripan dari segi focus permasalahan dan dasar dari penelitian.

Perbedaan	Yunus Aris Wibowo.	Revansyach H. C. Raditya
Judul	Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural Di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah	Mitigasi Bencana Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura
Lokasi	Comal Hilir, Jawa Tengah	Kabupaten Jayapura
Metodologi	Kualitatif	Deskriptif kualitatif

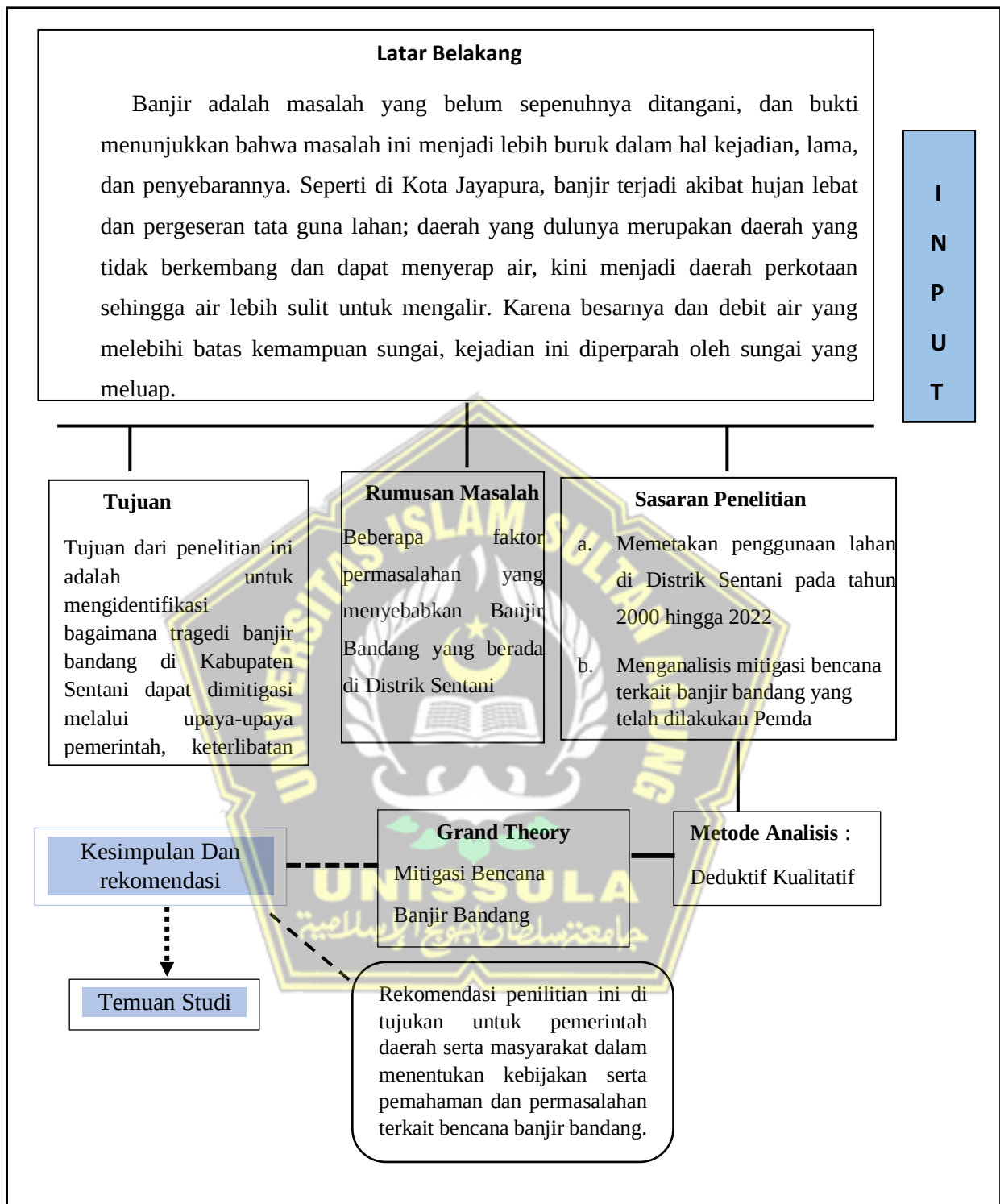
Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2022

Penelitian sebelumnya terkait dengan kesamaan lokasi yang berada di Kota Jayapura terdapat pada topik pembahasan mengenai bencana banjir yang berkaitan dengan ini adalah penelitian Muhammad Rafie Z. Bay, 2022. Berikut kesimpulan keaslian penelitian berdasarkan kesamaan lokasi yang diteliti :

Tabel 1. 4 Perbedaan Lokus Penelitian

Mitigasi Bencana Banjir		
	Salomo Payokwa	
	Muhamah Rafie Z. Bay	
	Sermi Weya, Zulfajri B Hassanudin	
Perbedaan	Muhamah Rafie Z. Bay	Revansyach H. C. Raditya
Judul	Peran Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dalam Penanggulangan Pasca Bencana Banjir Di Kabupaten Jayapura	Mitigasi Bencana Banjir Bandang Di Distrik Sentani Kabupaten Jayapura
Lokasi	Kota Jayapura	Kabupaten Jayapura
Metodologi	Deskriptif Kualitatif	Deskriptif kualitatif

Sumber: Hasil Analisis Peneliti,



Gambar 1. 2 Kerangka Penelitian

1.6 Pendekatan dan Metodologi

1.6.1 Pengertian Metodologi

Metodologi penelitian memiliki definisi, dan "metode" dapat dilihat sebagai pendekatan khusus untuk melakukan suatu tindakan, sedangkan "logos" adalah ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, prosedur dapat ditafsirkan secara luas sebagai sesuatu atau proses yang menggunakan kemampuan mental dengan benar untuk mencapai tujuan. Upaya untuk mengungkap atau merumuskan masalah melalui pencatatan dan evaluasi temuan disebut sebagai "penelitian".

1.6.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian yang berjudul "Mitigasi Bencana Pasca Banjir Distrik Sentani Kabupaten Jayapura" ini menggunakan strategi rasionalistik analitis berbasis inferensi untuk metodologi. Dimana pendekatan deduktif nantinya akan menjelaskan bahwa metode tersebut menggambarkan sebuah cara dalam melakukan analisis dari kesimpulan umum yang dapat diuraikan menjadi contoh kongkrit. Menurut Moleong (2007), tujuan dari penelitian kualitatif adalah untuk memahami suatu fenomena yang terjadi atau dirasakan oleh subjek penelitian. digunakan untuk menyelidiki masalah-masalah yang berkaitan dengan studi tentang perilaku, serta kepercayaan, motif, pemikiran, dan perilaku individu lain. Sangat penting bagi seseorang untuk memahami fase-fase observasi ketika memahami analisis kualitatif untuk memastikan bahwa variabel-variabel tersebut dapat dihubungkan sehubungan dengan hipotesis yang telah diketahui. Oleh karena itu penggunaan metode kualitatif menggunakan metode deduktif dari dilakukannya sebuah pengamatan atau observasi lapangan yang berguna untuk meng cross check hubungan antara teori dengan empiris.

Metode Rasionalistik berdasarkan Sugiono (2015) dalam melakukan sebuah analisis perlu dilakukan menggunakan akal sehat berdasarkan dan ilmu pengetahuan beserta teori yang ada. Akan tetapi dalam penerapannya metode rasionalistik memiliki beberapa kelemahan dimana hanya memiliki batasan penelitian yang dapat diterima secara umum yang bersifat luas, oleh

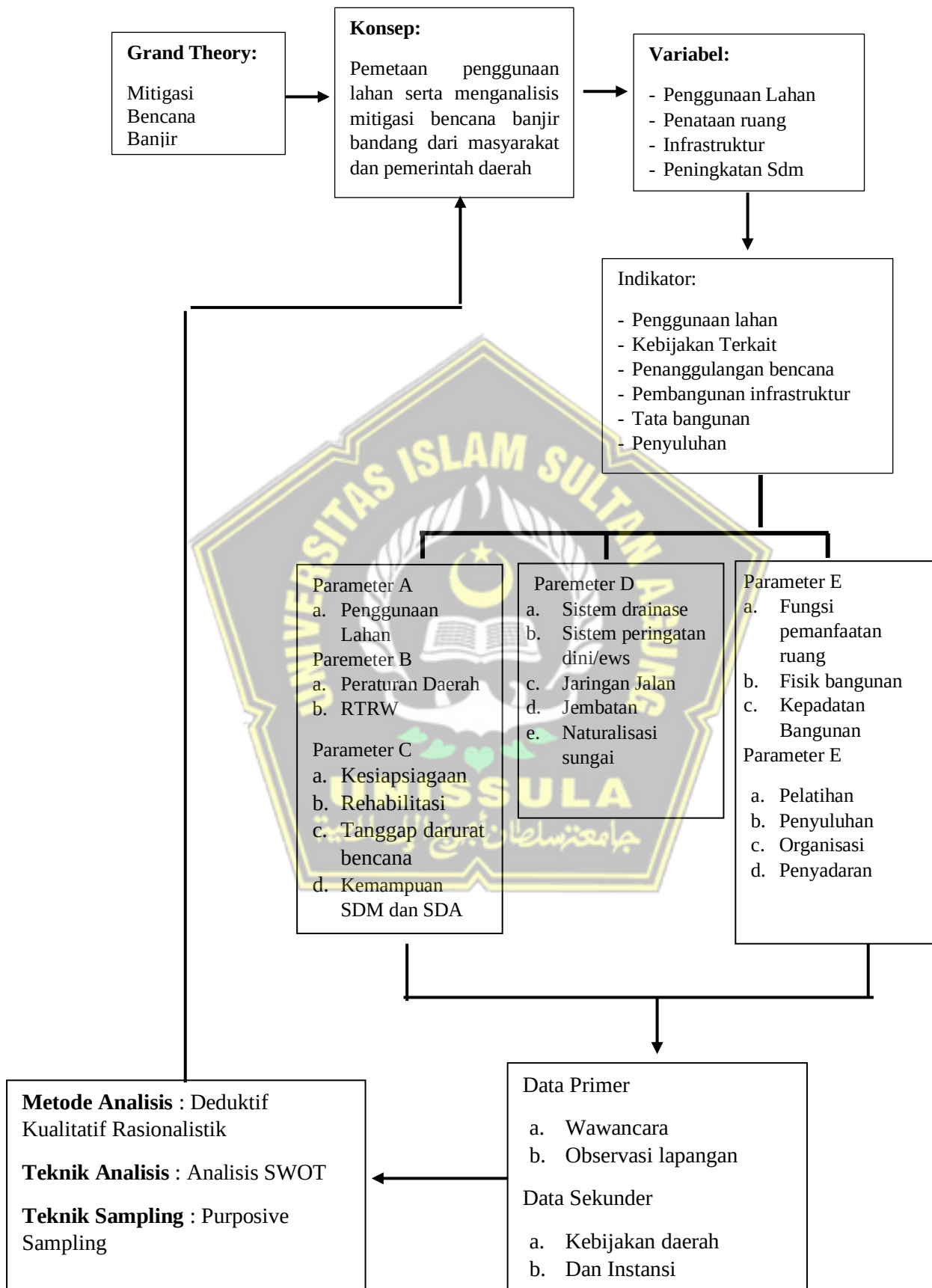
karena itu penggunaan metodologi tersebut didasari oleh sebuah perkembangan permukiman dengan diterapkannya teori keruangan.

Penggunaan metode tersebut dil akukanya melalui teknik analisis SWOT serta untuk mengetahui penggunaan lahan yang ada di Distrik Sentani agar dapat menganalisis dan mengetahui kegiatan atau upaya aktivitas masyarakat dan pemerintah daerah dalam menindak lanjuti/ upaya mitigasi yang dilakukan pasca banjir bandang di Distrik Sentani Tahun 2019 untuk mengetahui sebuah gambaran atau urutan kronologi dari penjabaran keterangan informasi dari berbagai pihak yang terlibat dari kejadian tersebut.

1.6.3 Tahap Penelitian

Penelitian ini berjudul “Mitigasi Bencana Pasca Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura” yang dilakukan sesuai skema urutan berdasarkan latar belakang dan tujuan agar tepat sasaran. Berikut merupakan urutan analisis penelitian.





1.6.4 Tahap Persiapan.

Tahapan awal dalam penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan data yang akan digunakan ke penelitian selanjutnya. Tahap persiapan bertujuan dalam merumuskan permasalahan, sebelum memasuki tahap selanjutnya. Analisis proses yang digunakan adalah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan melalui cara observasi. Tujuan dan penelitian ini mengkaji teori literatur yang nantinya dapat membantu proses pembentukan awal penelitian. Berikut merupakan tahapan penyusunan laporan penelitian.

1. Penyusunan latar belakang berdasarkan inti dari permasalahan yang akan di observasi dengan hasil tujuan dan sasaran agar menjawab permasalahan yang termuat dari inti latar belakang penelitian “ Upaya Mitigasi Bencana Pasca Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura” untuk mengetahui upaya mitigasi yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah daerah
2. Penentuan Lokasi berdasarkan permasalahan yang ada sesuai dengan tujuan peneliti. Dan lokasi cocok untuk tema permasalahan.
3. Literature review mengkaji mengenai penelitian sebelumnya dengan memiliki keterkaitan antara konsep dan studi lokasi dalam mendukung penelitian baru.
4. Pengumpulan Data, pengumpulan data dibutuhkan oleh peneliti berupa Data Primer dan Data Sekunder. Data Primer diperoleh melalui Observasi Lapangan, Wawancara, Citra Satelit sesuai dengan tema permasalahan yang ada. Data Sekunder diperoleh dari data dan dokumen Peraturan Daerah dari Instansi terkait.
5. Tahap Akhir, Penyusunan teknik serta pelaksanaan survey. Tahap ini berisikan tahapan pengumpulan data dan penyajian data serta pengelolaan data wawancara responden yang ingin di capai.

1.6.5 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah komponen utama dalam proses pembentukan laporan. Tujuan utama dari sub bab ini adalah diperoleh nya sebuah data yang nantinya data tersebut di olah dan di analisis menjadi data

yang benar valid. Pada prinsipnya pengumpulan data merupakan penggunaan metode instrumen yang sesuai dengan kaidah.

Selain itu metode pengumpulan data merupakan sebuah tahapan dimana seorang peneliti mengungkap berbagai fenomena secara nyata, serta kondisi dan informasi sebuah lokasi yang dilakukan secara observasi. Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang nantinya hasil data dari observasi lapangan akan terpisah menjadi dua jenis yaitu Data Primer Data Sekunder.

Teknik pengumpulan data didasarkan dari variabel yang telah di pilih berdasarkan tema yang ditentukan, pengumpulan data penelitian berdasarkan urutan kejadian terjadinya bencana dari bentuk upaya dari Masyarakat dan Pemerintah Daerah.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui proses observasi atau pengamatan dilapangan, teknik yang digunakan wawancara ke masyarakat maupun pihak instansi pemerintah.

a. Rekam Visual

Pengamatan ini merekam sebuah fenomena yang sedang terjadi atau terjadi di wilayah penelitian atau pengamatan dengan menghasilkan foto atau gambar

b. Observasi

Teknik pengumpulan data primer melalui observasi lapangan dengan memahami dan mengidentifikasi fenomena-fenomena yang ada serta kondisi wilayah penelitian serta kondisi lingkungan.

c. Wawancara

Teknik wawancara digunakan untuk menghadapi permasalahan dalam tahap proses penyusunan laporan penelitian yang melibatkan masyarakat dan instansi terkait secara langsung dalam jangkauan wilayah penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data berbentuk dokumen berasal dari pihak instansi atau dinas terkait, nantinya data tersebut adalah sebagai pertimbangan alat analisis dalam menghasilkan dan mengolah data. Data dari penelitian ini berasal dari berbagai instansi terkait yang nantinya dapat memberikan dukungan bagi peneliti dalam melakukan pengolahan data dan analisis. Sebagai berikut.

- a. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jayapura (Melalui web)
- b. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Survey lokasi)
- c. Kantor Distrik Sentani Kabupaten Jayapura (Lokasi)
- d. Google Earth

Tabel 1. 5 Kebutuhan Data Primer

No	Variabel	Indikator	Parameter	Bentuk Data	Pengumpulan Data
1	Penggunaan Lahan	Fungsi	Fungsi penggunaan lahan	- Diskripsi secara langsung	- Wawancara masyarakat dan instansi
2	Penataan Ruang	Kebijakan Terkait	Peraturan Daerah RTRW	- Diskripsi Secara Langsung Kondisi Lapangan	- Wawancara Instansi dan kantor distrik sentani dan Pupr dan Bappeda - Survey online - dokumentasi
3	Infrastruktur	Penanggulangan Bencana	Kesiapsiagaan Rehabilitasi Tanggap darurat bencana Kemampuan sumber daya alam maupun buatan	- Diskripsi Secara Langsung Kondisi Lapangan berdasarkan data masyarakat dan anggota instansi terkait	- Wawancara Instansi Bpbd dan Kantor Distrik sentani - dokumentasi
			Sistem Drainase	- Diskripsi Secara	

No	Variabel	Indikator	Parameter	Bentuk Data	Pengumpulan Data
		Pembangunan infrastruktur	Sistem peringatan/ews	Langsung Kondisi Lapangan berdasarkan data masyarakat dan anggota instansi terkait	- Wawancara Instansi Dinas Pupr dan Bpbd - dokumentasi
			Naturalisasi sungai		
		Tata bangunan	Kesesuaian/ fungsi pemanfaatan ruang kawasan	- Diskripsi Secara Langsung Kondisi Lapangan berdasarkan data masyarakat dan anggota instansi terkait	- Wawancara Instansi Bpbd dan Kantor Distrik sentani - BPS - Disperkim - dokumentasi
			Fisik bangunan Kepadatan bangunan ?		
4	Pemberdayaan masyarakat	Peningkatan SDM	Program pelatihan dan pendidikan	- Diskripsi Secara Langsung Kondisi Lapangan berdasarkan data masyarakat dan anggota instansi terkait	Melibatkan dinas terkait, Bpbd, Dinsos, Dinkes dll.
			Pelatihan	- Diskripsi Secara Langsung Kondisi Lapangan berdasarkan data masyarakat dan anggota instansi terkait	- Wawancara Instansi Bpbd dan Kantor Distrik sentani - BPS - Disperkim - dokumentasi
			Penyuluhan		
			Organisasi		
			Penyadaran		

Sumber analisis peneliti, Tahun 2023

Tabel 1. 6 Kebutuhan Data Sekunder

No	Variabel	Indikator	Parameter	Bentuk Data	Sumber data
1	Penggunaan Lahan	Fungsi	Fungsi penggunaan lahan	Diskripsi secara langsung	Wawancara masyarakat dan instansi
2	Penataan Ruang	Kebijakan Terkait	Peraturan Daerah RTRW	- Dokumen - Peta	- Wawancara Instansi dan kantor distrik sentani dan bpbd bappeda, pupr. - Survey online - dokumentasi
3	Infrastruktur	Penanggulangan Bencana	Kesiapsiagaan Rehabilitasi	- Dokumen - Peta persebaran	- Wawancara Instansi Bpbd dan Kantor Distrik sentani - dokumentasi
			Tanggap darurat bencana		
			Kerusakan prasarana dan sarana		
		Pembangunan infrastruktur	Sistem Drainase	- Dokumen - Peta	- Wawancara Instansi Dinas Pupr dan Bpbd - dokumentasi
			Sistem peringatan/ews		
			Naturalisasi sungai		
4	Pemberdayaan	Peningkatan SDM	Kesesuaian/fungsi pemanfaatan ruang kawasan	- Dokumen - Peta	- Wawancara Instansi Bpbd dan Kantor Distrik sentani - BPS - Disperkim - dokumentasi
			Fisik bangunan		
			Kondisi Bangunan		
			Pelatihan		
4	Pemberdayaan	Peningkatan SDM	Penyuluhan	- Diskripsi	- Masyarakat, Melibatkan dinas terkait Bpbd, Dinsos, Dinkes dll.
			Organisasi	- Diskripsi	
			Penyadaran	- Dokumen	

Sumber analisis peneliti, Tahun 2023

1.6.7 Tahap Validasi Data

Tahap validasi adalah serangkaian proses penelitian agar tercapainya sebuah ketepatan guna memastikan hasil dari sebuah penelitian sesuai dengan tujuan rumusan masalah agar dapat terpenuhi dengan baik dan benar (Hayati, 2020)

1.6.8 Triangulasi

Triangulasi adalah metode validasi informasi yang memungkinkan penggunaan informasi yang dikumpulkan dari wawancara tentang subjek penelitian. (Moloeng, 2004). Para analis menggunakan triangulasi untuk mengumpulkan referensi sekaligus menguji kebenaran informasi dengan menggabungkan metode pengumpulan data dan sumber data yang berbeda. Metode untuk menerapkan pendekatan triangulasi data Sugiyono adalah sebagai berikut (2015:83).

- a. Menggunakan studi lapangan untuk membandingkan temuan informasi observasi dengan informasi dari wawancara
- b. membandingkan pernyataan pribadi dan publik yang dibuat oleh individu
- c. Menilai pendapat yang disampaikan dalam kaitannya dengan informasi atau peristiwa berdasarkan apa yang disebutkan
- d. Mengevaluasi sudut pandang sendiri dengan mempertimbangkan berbagai perspektif dan sudut pandang yang dimiliki oleh individu dari berbagai latar belakang.
- e. Membandingkan temuan percakapan dengan informasi dari dokumen terkait berdasarkan pengamatan.

1.6.9 Teknik Sampling

Teknik sampling data bertujuan untuk menentukan jumlah sampel yang akan diwawancarai dan diperoleh informasi atau data untuk memperoleh hasil dari data yang ingin diperoleh. Penelitian ini mengacu pada sampel warga yang telah mengalami kejadian banjir di Distrik Sentani dan tentunya anggota Instansi terkait untuk memperoleh data sesuai tujuan dan sasaran.

Teknik sampling dalam penelitian “Mitigasi Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura” dengan menggunakan teknik ***Non Probability Sampling*** dengan memperhitungkan dari jumlah sampel yang dibutuhkan serta dilihat dari luasan wilayah dan tujuan penelitian maka menggunakan teknik analisis ***Purposive Sampling***. Purposive Sampling adalah metode pengambilan sampel yang akan digunakan untuk memilih populasi dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang sesuai dengan tujuan utama dan sasaran penelitian untuk memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan yang diharapkan Sugiono (2010). Penerapan teknik tersebut tentunya memiliki kriteria tertentu seperti masyarakat yang terdampak banjir bandang dan pihak Instansi Pemerintah Daerah yang memiliki hubungan erat serta ahli dibidangnya sehingga data yang diperoleh cukup relevan dan ahli dibidangnya sehingga data yang diperoleh akurat untuk mengetahui bagaimana upaya Mitigasi yang dilakukan ketika Banjir Bandang terjadi.

1.6.10 Pengelolaan dan Penyajian Data

Pada tahapan pengelolaan data adalah susunan data yang di olah secara rapi dan sistematis, sehingga hasil yang diperoleh dapat di kelompokkan sesuai dengan sifat dan fungsinya untuk mempermudah dalam proses analisis. Tentunya data yang diperoleh diklasifikasikan sesuai dengan data primer dan sekunder dan disusun seta di rangkum untuk pemberian kode agar memberi gambaran secara jelas dan mudah dipajami.

1. Tahapan Pengelolaan Data
 - a. Editing data merupakan tahapan ulang dalam pemeriksaan data hasil survey yang telah terkumpul. Bertujuan untuk mengetahui data tersebut terkumpul secara rapi atau tidaknya sehingga mempermudah dalam proses pengelolahanya.
 - b. Sorting proses pengurutan data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan data dan di analisis serta dikembangkan sesuai tujuan
2. Tahap Penyajian Data
 - a. Deskriptif menjabarkan hasil data yang diperoleh secara kualitatif diperoleh melalui hasil observasi lapangan, wawancara dan pendapat responden.

- b. Tabel, penyusunan sederhana yang digunakan untuk mempermudah dalam penyajian data
- c. Diagram atau grafik berupa penyajian data agar lebih sistematis
- d. Peta, penyajian data yang berisi informasi dalam bentuk sebaran sarana dan prasarana pendukung Mitigasi bencana banjir atau gambaran umum luas wilayah administratif secara jelas.
- e. Foto, penyajian berupa tampilan secara visual dalam bentuk sebuah gambar.

1.6.11 Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan langkah dalam metode matematika dasar yang digunakan untuk membuat ringkasan studi. Nantinya dalam prosedur analisis, kebenaran temuan dari investigasi akan diuji. pengolahan yang melibatkan informasi fakta yang telah dikategorikan dan dideskripsikan dalam bentuk konsep-konsep dasar dalam ilmu pengetahuan.

Dengan mengumpulkan data dari penelitian, menganalisisnya dengan menggunakan representasi dan justifikasi, dan mendasarkan kesimpulan pada pengalaman atau temuan penelitian lapangan, pendekatan analisis berbasis kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan analisis SWOT adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

A. Analisis SWOT

Penulis menggunakan metode analisis SWOT dalam investigasi saat ini untuk mengidentifikasi elemen internal (Kekuatan dan Kelemahan) dan eksternal (Peluang dan Ancaman) yang mempengaruhi upaya mitigasi yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah dan lingkungan sekitar. (Rangkuti dalam Subaktilah, 2018) menyatakan bahwa analisis SWOT sangat membantu dalam menentukan komposisi pendekatan terbaik. Penilaian SWOT memberikan manfaat, terutama kemampuan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kemampuan lembaga untuk memastikan bahwa lembaga tersebut bermanfaat dan dapat memitigasi tujuan di masa depan. dengan demikian, keuntungan dari pemeriksaan SWOT sangat membantu dalam menentukan cara memitigasi dampak Bencana Banjir Bandang di Sentani Jayapura. Persiapan tindakan mitigasi Banjir Bandang Sentani selanjutnya

dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal saja. Analisa SWOT berdasarkan menurut (Sondang dalam Setiawan, 2020) Siadari untuk menganalisis kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada Upaya Mitigasi Bencana Banjir Bandang Distrik Sentani Kabupaten Jayapura. Adapun pengertian dari SWOT yang telah dikemukakan oleh peneliti sebagai berikut :

a. Strengths (Kekuatan)

Daya saing spesifik yang ada di bawah organisasi, terutama yang mengarah pada kepemilikan unit organisasi akan keunggulan kompetitif dalam lingkungan yang kompetitif, merupakan salah satu kekuatan yang dimiliki oleh perusahaan, yang mencakup setiap divisi di dalamnya, menurut Sondang. Dikatakan demikian karena unit bisnis yang bersangkutan memiliki kumpulan keahlian, barang inti, dan sumber daya lain yang membedakannya dari para pesaing dalam hal memenuhi permintaan pelanggan yang telah dilayani dan yang akan terus dilayani.

b. Weaknesses (Kelemahan)

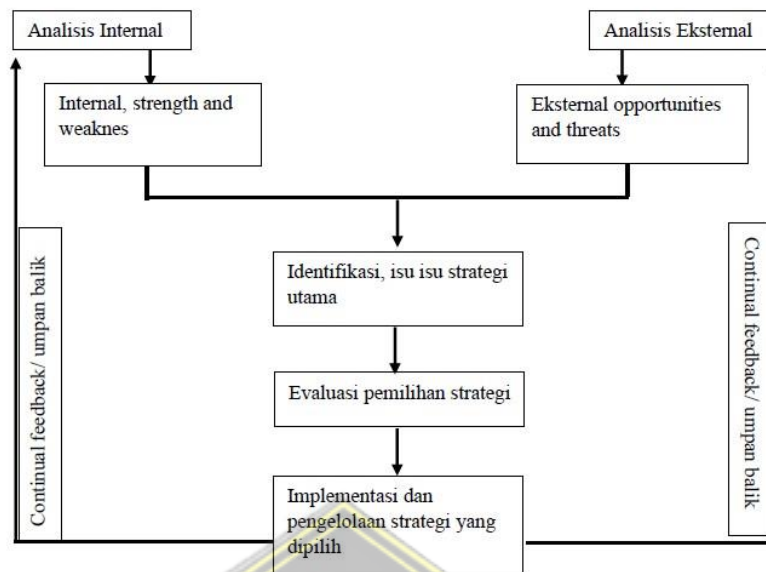
Kelemahan adalah batasan atau kesenjangan dalam kemampuan yang secara serius menghalangi organisasi untuk berkinerja secara maksimal.

c. Opportunities (Peluang)

Pada dasarnya, peluang adalah setiap variasi lingkungan yang menguntungkan untuk departemen atau bisnis tertentu.

d. Threats (Ancaman)

Ancaman didefinisikan sebagai faktor eksternal yang tidak menguntungkan bagi organisasi atau perusahaan. Jika masalah ini tidak ditangani, maka akan menimbulkan bahaya bagi organisasi yang bersangkutan dan juga bagi unit organisasi berikutnya. Ancaman adalah kebalikan dari peluang.



Gambar 1. 3 Panduan Analisis Swot dalam Penelitian

Penilaian SWOT menunjukkan bahwa perpaduan antara variabel dari dalam dan luar dapat mempengaruhi efisiensi lembaga.



Gambar 1. 4 Diagram Analisis SWOT

1. Kuadran 1 adalah kondisi yang menguntungkan, Bagi seseorang yang memiliki kelebihan dan keunggulan untuk memanfaatkan peluang yang sudah ada
2. Menurut Kuadran 2, teknik ini masih mempertahankan kekuatan intrinsik saat menghadapi berbagai bahaya. Memanfaatkan keterampilan untuk memperluas pilihan dan mengambil manfaat dari kemungkinan permanen adalah metode yang diterapkan.
3. Pernyataan yang dibuat di Kuadran 3 adalah bahwa meskipun memiliki banyak peluang, ada sejumlah keterbatasan atau kekurangan yang melekat. Oleh karena itu, masalah-masalah yang ada di dalam perusahaan harus ditekan seminimal mungkin untuk memaksimalkan kemampuannya dalam memanfaatkan peluang yang ada.
4. Kuadran 4 menggambarkan kondisi yang tidak menguntungkan, dengan perusahaan yang menghadapi banyak bahaya serta kekurangan internal.

1.6.12 Penyusunan Laporan

Dalam sub bab ini jika data telah terkumpul dan diolah serta dilakukannya proses analisis sesuai dengan rumusan masalah, seta tujuan dan sasaram penelitian ini. Sehingga laporan ditulis secara sistematis dan teratur serta informatif . berikut merupakan penulisan pembentukan laporan.

- a. Penerangan atau penjelasan dituliskan secara informal dan dapat memberikan gambaran secara perspektif sesuai dengan kondisi dan fenomena yang ada.
- b. Penulisan dari hasil analisis tafsiran dan evaluasi berdasarkan data yang telah diperoleh
- c. Data digunakan sesuai dengan fungsi dan penggunaannya berdasarkan fokus penelitian
- d. Pembentukan catatan dilakukan disetiap tahapan sesuai dengan kegiatan penelitian agar saling sinkron antara fokus penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada laporan ini untuk mencapai tujuan adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian berikut, latar belakang, definisi masalah, penetapan tujuan dan sasaran, peralatan dan cakupan wilayah, keunikan studi, dan organisasi yang terorganisir akan dijelaskan.

BAB II KAJIAN TEORI

Pada bab ini memuat tentang studi pustaka membahas literature yang berisikan teori-teori yang berkaitan dengan mitigasi bencana.

BAB III GAMBARAN UMUM

Pada bab ini membahas kondisi terbaru yang terjadi di wilayah Sentani dari segi potensi dan masalah.

BAB IV MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

Pada bab ini menguraikan tentang tujuan dan sasaran dari penelitian ini dengan mengetahui penggunaan fungsi lahan dan mitigasi yang ada di Sentani.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan, saran dan rekomendasi penelitian untuk dapat memecahkan berbagai sasaran yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA



BAB II

KAJIAN TEORI MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

2.1 Banjir

Banjir adalah luapan air hujan yang tidak biasa yang dapat menyebabkan tenggelam, berdampak negatif terhadap harta benda dan korban, serta menimbulkan risiko terhadap keselamatan publik. (Dianasari, 2018). Banjir memiliki 2 pengertian (Bakornas PB, 2007) yaitu :

1. Aliran air yang ekstrem melebihi curah hujan rata-rata, tumpah ke tepi sungai dan membanjiri daerah yang lebih rendah di sebelah sungai. Di mana pun ada air yang biasanya tidak mengalir, aliran melalui air yang diam akan meningkat, mengalir, dan berkumpul di tanah.
2. Gelombang air yang memiliki hubungan langsung dengan kenaikan air pasang di titik awal sungai yang disebabkan oleh peristiwa cuaca seperti hujan lebat bergerak ke arah selatan kompleks DAS.

Menurut Mulyono dalam (Dianasari, 2021) mengatakan jenis – jenis bencana banjir adalah sebagai berikut:

1. Banjir Sungai

Genangan akan terjadi ketika debit air sungai meningkat karena daerah aliran sungai akan meluap ke daerah sekitarnya. Peristiwa ini disebut sebagai banjir bawah air. Curah hujan yang tinggi, yang menghasilkan debit air banjir yang cukup besar, menurunkan kemampuan tanah untuk menyerap air yang disebabkan oleh maraknya pembangunan di sekitar daerah aliran sungai, penebangan pohon-pohon di daerah aliran sungai, pembukaan lahan baru untuk ditanami padi dan perkebunan, dan menurunnya kapasitas sungai yang disebabkan oleh pendangkalan di dasar sungai merupakan beberapa faktor penyebab banjir. Hal-hal yang bersifat alamiah seperti komposisi atau kualitas lereng yang membuatnya rentan terhadap bencana.

2. Banjir Genangan

Banjir genangan adalah jenis banjir yang disebabkan oleh aktivitas manusia yang hampir jarang terjadi di Indonesia. Kurangnya perhatian terhadap sistem drainase air di hotel, pusat perbelanjaan, dan toko-toko kelontong, pembuangan sampah yang tidak fleksibel dan tidak diawasi, serta penggunaan beton dan proses pengecatan yang mengurangi kemampuan tanah untuk menyerap curah hujan yang tinggi dan mempertahankan kontribusi banjir dari daerah hilir merupakan faktor penyebab banjir genangan.

3. Banjir Bandang

Banjir bandang adalah aliran air berskala besar yang terjadi secara tiba-tiba dan dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai hal, termasuk tempat tinggal, fasilitas, tanaman padi, sistem irigasi, dan hal lainnya. Air dari sungai yang tumpah ke lingkungan sekitar bercampur dengan medan yang miring mengakibatkan banjir bandang. Banjir yang terjadi dengan cepat ini berbeda dengan banjir biasa dalam beberapa hal, antara lain aliran airnya yang cepat, waktu penggenangan yang singkat sekitar enam jam, kekentalan yang sangat tinggi, ketinggian genangan yang tinggi sekitar tiga sampai enam meter, dan kemampuannya membawa material longsor seperti tanah, batu pecah, batu-batu besar, bahkan pohon.

Bendungan di daerah hulu dapat terjadi secara spontan atau buatan manusia, bentuk sudut area drainase dari arah atas ke bawah, kerusakan hutan hingga tidak ada lagi organisme akar yang mengatur dan mengambil air, serta adanya lokasi konstruksi yang tidak sah yang dibangun di sekitar tepi air, menyebabkan pembesaran dan penumpukan sumber daya sungai menjadi faktor penyebab banjir bandang. Bendungan di daerah hulu dapat terjadi secara spontan atau buatan manusia.

2.2 Bencana

Indonesia merupakan negara yang terletak di tengah-tengah dunia dan berada di pertemuan tiga benua besar di dunia, sehingga wilayah geografisnya sangat rentan terhadap bencana alam, termasuk banjir. Tragedi adalah suatu kejadian atau rangkaian kejadian yang membahayakan kehidupan manusia yang disebabkan oleh faktor manusia, non-manusia, dan alam sehingga

mengakibatkan dampak buruk terhadap lingkungan atau korban jiwa manusia, serta kerugian harta benda dan kesehatan. Seperti yang didefinisikan oleh (Rachman, 2018) bencana adalah kejadian yang menimbulkan bahaya langsung bagi kehidupan manusia dan disebabkan oleh sejumlah elemen baik buatan maupun alami, yang menyebabkan kematian serta efek ekologis dan psikologis yang negatif.

Sebuah kejadian yang berpotensi menimbulkan risiko terhadap kesehatan, keamanan, atau kesejahteraan sosial di lingkungan sekitar, serta terhadap kesejahteraan keuangan daerah atau unit organisasi yang lebih besar dari pemerintahannya. Hal ini disebut sebagai bencana.

Faktor penyebab bencana menurut (Ramli Dalam Rachman, 2018) antara lain yaitu bencana yang disebabkan oleh kejadian alam tanpa campur tangan manusia dikenal sebagai kekuatan alam. Bencana alam dengan unsur manusia adalah bencana yang disebabkan oleh perilaku manusia. Masalah sosial adalah bencana yang terjadi sebagai akibat dari hubungan yang tidak harmonis di dalam kelompok yang disebabkan oleh berbagai elemen interpersonal, budaya, ras, dan etnis serta ketidakadilan sosial.

Menurut (Ramli dalam Rachman, 2018), bencana terbagi menjadi 3 macam jenis yaitu pertama bencana alam termasuk dalam kategori alam, yang mencakup bencana yang disebabkan oleh kejadian yang berhubungan dengan cuaca, termasuk angin topan dan badai, gelombang pasang, gempa bumi, dan gunung berapi yang meletus. Kemudian ada bencana yang disebabkan oleh kejadian non-alam, seperti epidemi, wabah penyakit, kegagalan teknis, atau serangkaian kejadian yang tidak terkait. Terakhir, ada bencana sosial yang mengacu pada bencana alam yang disebabkan oleh aktivitas yang disebabkan oleh manusia, seperti perselisihan sosial antara atau di dalam negara.

Manajemen bencana adalah upaya metodis dan menyeluruh untuk menangani bencana yang telah terjadi secara cepat, tepat, dan sempurna dengan tujuan meminimalkan korban dan kerusakan yang ditimbulkan. (Rachman, 2018). Manajemen bencana terdiri dari tiga tahapan, sebagai berikut.

1. Pra Bencana dalam tahapan ini terjadinya bencana meliputi

- a. Istilah kesiapan mengacu pada serangkaian tindakan yang dilakukan untuk merencanakan keadaan darurat serta melakukan tindakan pencegahan yang diperlukan.
- b. peringatan diri, adalah sebuah Langkah yang tetapt untuk memberi peringatan secara dini terhadap masyarakat terkhusus masyarakat yang berpotensi mengalami bencana.
- c. mitigasi. Merupakan sebuah kegiatan atau rangkain yang berupaya mengurangi resiko bencana baik secara fisik maupun non fisik.

2. Saat Kejadian Bencana

Saat ini, tepatnya ada dua tindakan. Tindakan tanggap darurat bencana adalah serangkaian tindakan yang dilakukan dengan cepat dan tanpa penundaan dalam kasus bencana alam. Tahap berikutnya adalah penanganan bencana, yang melibatkan upaya untuk menangani bencana yang disesuaikan dengan sifatnya melalui operasi kemanusiaan.

3. Pasca bencana

Rehabilitasi adalah upaya untuk memperbaiki dan membangun kembali semua bagian dari layanan lingkungan industri pemerintah di tempat-tempat yang telah mengalami bencana hingga ke tingkat yang memadai untuk mengurangi dampak yang terjadi pada masa setelah bencana. dan pembangunan kembali, yang berusaha untuk membangun kembali setiap struktur, bangunan, dan peralatan di daerah masyarakat dan pemerintah daerah untuk memajukan pertumbuhan dan pembangunan.

2.3 Mitigasi

Indonesia merupakan negara yang terletak di tengah-tengah bumi dan berada di persimpangan dua lempeng seismik utama dunia, sehingga membuat banyak wilayah kedaulatannya sangat rentan terhadap bencana yang disebabkan oleh alam. Oleh karena itu, mitigasi diperlukan untuk mengurangi dampak merugikan yang disebabkan oleh bencana lingkungan.

Berbagai tindakan diambil sebagai bagian dari mitigasi dalam mengelola bencana. Menurut (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana Dengan, 2007) pengurangan adalah serangkaian tindakan yang diambil untuk menurunkan bahaya bencana, baik

secara fisik maupun dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang kesiapsiagaan mereka. Mitigasi adalah kata benda dalam bahasa Inggris yang mengacu pada prosedur untuk mengurangi bahaya, kepentingan, penderitaan, atau keparahan. Ungkapan "*mitigation*" secara sederhana berarti membuat pilihan secara sadar untuk menghadapi bencana, tetapi juga mengacu pada pemahaman masyarakat tentang bagaimana menghadapi dan mengurangi dampak kecelakaan untuk menjamin bahwa orang dapat hidup dan bekerja dengan aman. (Tyasara, 2021). Sehingga perlu adanya langkah-langkah mitigasi arahan dari BPBD antara lain:

1. Langkah-langkah yang berkaitan dengan administrasi bencana alam yang dikenal sebagai pengurangan digunakan untuk mengurangi dan meminimalkan dampak bencana. Tindakan ini sering kali dilakukan sebelum terjadinya bencana. Tindakan ini termasuk membuat peta tempat-tempat yang rentan terhadap bencana, membangun rumah yang tahan terhadap gempa bumi, transplantasi pohon di hutan bakau untuk penanaman pohon, dan meningkatkan kesadaran mereka yang tinggal di zona bencana.
2. Persiapan berusaha untuk mengurangi kematian dan kerusakan yang disebabkan oleh infrastruktur penting dengan menggunakan data dari bencana sebelumnya.
3. Respon, yang dilakukan segera setelah kecelakaan, adalah upaya untuk mengurangi kerusakan yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut. Rencana mitigasi bencana yang mengutamakan kebutuhan konsumen yang terkena bencana dan mencegah bahaya.
4. Pemulihan. Langkah guna mengembalikan kondisi masyarakat seperti semula.

Operasi administrasi bencana dapat dikategorikan ke dalam empat kelompok tergantung pada panjangnya siklus, termasuk tindakan pra-bencana, kegiatan yang terkait dengan upaya-upaya yang berhubungan dengan bencana segera setelah terjadinya bencana, dan kegiatan-kegiatan setelah terjadinya bencana, yang terdiri dari pemulihan, restorasi, dan rekonstruksi.

Fokus utama harus tetap ditempatkan pada periode sebelum bencana terjadi, terutama tindakan pengurangan atau yang dikenal sebagai mitigasi, karena

pengurangan sering didefinisikan sebagai upaya atau usaha untuk mengurangi dan menghilangkan kerusakan, kehilangan nyawa manusia dan kerusakan yang terjadi. Secara teori, baik bencana yang disebabkan oleh manusia maupun bencana yang disebabkan oleh alam, keduanya dapat dimitigasi.

2.4 Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan muncul dari kegiatan social yang terjadi dalam kelompok atau masyarakat atau dikenal dengan pemberdayaan masyarakat. upaya untuk menginspirasi dan meningkatkan pengakuan atas apa yang dapat mereka lakukan. Di sisi lain, konsep tersebut termasuk ke dalam konsep pembangunan ekonomi dengan nilai-nilai sosial. Adapun istilah pemberdayaan menurut (Aziz dalam Sulistiani, 2022) pemberdayaan merupakan sebuah inti dari proses penyadaran masyarakat melalui beberapa tahapan yang dilakukan secara Partisipatif, Transformatif dan berkesinambungan demi meningkatkan kualitas sumber daya dalam menangani persoalan mendasar yang dihadapi.

Sejalan dengan pendapat mengenai pemberdayaan menurut (Djohani dalam Sulistiani, 2022) memberi tanggapan bahwa pemberdayaan merupakan suatu sebuah prosedur atau fase yang mendistribusikan kekuatan sedemikian rupa sehingga menjaga keseimbangan antara yang kuat dan yang lemah. Sejatinya pemberdayaan merupakan suatu alat kekuasaan yang digunakan untuk mengatur setiap individu lain. Konteks tersebut terletak dari system pengelolaan atau manajemen untuk hasil yang di inginkan.

Berdasarkan Eko Darmawan ada beberapa Prinsip dasar pemberdayaan masyarakat mandiri.

- a. Penyadaran, agar mengasah kemampuan untuk mengetahui situasi yang sedang terjadi sehingga mampu merumuskan kebutuhan dan aspirasinya.
- b. Pelatihan, dalam arti yang dituju tidak pada dasarnya dimana melalui Pendidikan kesadaran manusia semakin berkembang dan menjadi sebuah kekuat.

- c. Pengorganisasian, agar menjadi lebih kuat didasari dengan keterampilan dan terorganisir dan teratur sesuai dengan pembagian tugas masing-masing.
- d. Pengembangan kekuatan, kekuatan tersebut ditekan kan bagi masyarakat yang terlibat dalam lingkup kegiatan tersebut, sehingga masyarakat dapat mengontrol jalanya situasi dan kondisi tersebut.
- e. Membangun dinamika, sehingga segala keputusan di ambil oleh masyarakat itu sendiri tanpa adanya campur tangan dari orang lain.

Melalui definisinya, kekuasaan seharusnya tidak melahirkan ketergantungan, melainkan mendorong kebebasan dan daya cipta setiap peserta agar tidak dimanipulasi oleh faktor eksternal. Demi membangun potensi dan meningkatkan kesadaran akan potensi yang dimiliki agar terciptanya inovasi.

Tabel 2. 1 Grand Teori

No	Teori	Sumber	Penjelasan
1	Mitigasi	(Tyasara, 2021)	Meskipun moderasi adalah upaya untuk menghadapi bencana, moderasi juga mengacu pada pemahaman lingkungan tentang bagaimana menghadapi dan mengurangi dampak bencana sehingga semua orang dapat bertahan hidup dan berkembang dengan aman.
2	Mitigasi	(Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2007)	sejumlah inisiatif untuk mengurangi risiko bencana, termasuk pertumbuhan fisik, pendidikan kesiapsiagaan bencana, dan pembentukan organisasi.
3	Bencana	(Rachman, 2018)	Keadaan darurat adalah kejadian yang menimbulkan risiko yang dapat mengancam nyawa manusia dan disebabkan oleh sejumlah kekuatan alam atau buatan, termasuk cedera, kerusakan lingkungan, dan dampak emosional.
4	Banjir	(Dianasari, 2018)	Keadaan darurat banjir adalah tumpahan air yang tidak biasa yang menimbulkan banjir yang menghalangi, memiliki efek biologis dan psikologis yang merugikan, dan dapat membahayakan keselamatan publik.

5	Pembedayaan	(Sulistiani, 2022)	Pemberdayaan merupakan sebuah inti dari proses penyadaran masyarakat melalui beberapa tahuapan yang dilakukan secara Partisipatif, Transformatif dan berkesinambungan demi meningkatkan kualitas sumber daya dalam menangani persoalan mendasar yang dihadapi.
---	-------------	--------------------	--

Sumber analisis peneliti, Tahun 2023

Tabel 2. 2 Variabel, Indikator dan Parameter

No	Variabel	Indikator	Parameter	Penjelasan
1	Penggunaan Lahan	Fungsi lahan	Fungsi penggunaan lahan	Menjelaskan fungsi penggunaan lahan yang ada di wilayah Sentani
2	Penataan Ruang	Kebijakan Terkait	Peraturan Daerah	Peraturan Daerah mengenai mitigasi banjir
			RTRW	Peraturan penataan ruang mengenai perencanaan tanggap bencana
3	Infrastruktur	Penanggulangan Bencana	Kesiapsiagaan	serangkaian tindakan yang diambil untuk mencegah kecelakaan melalui perencanaan dan dengan mengambil langkah-langkah yang masuk akal dan efisien.
			Rehabilitasi	Semua program pemerintah kota atau program sosial harus diperbaiki dan dipulihkan ke tingkat yang memadai di komunitas setelah bencana dengan tujuan utama mengembalikan semuanya seperti semula atau beroperasi secara efektif di sana.

No	Variabel	Indikator	Parameter	Penjelasan
			Tanggap Bencana	Tanggap darurat bencana adalah serangkaian tindakan yang dilakukan segera setelah bencana terjadi untuk mengatasi dampak negatifnya. Tindakan ini mencakup pertolongan dan keberangkatan korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, pengamanan, pengawasan pengungsi, serta penyelamatan dan rehabilitasi bangunan dan fasilitas.
			Kemampuan sumber daya alam dan buatan.	kemampuan untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas kemampuan daya dukung lingkungan demi menjaga keseimbangan.
			Sistem Drainase	Dampak yang disebabkan adanya banjir bandang
			Sistem peringatan/ews	Elemen yang penting dalam upaya pengurangan risiko bencana.
		Pembangunan infrastruktur	Jembatan	Sistem jaringan penghubung antar wilayah bagaimana dampak yang
			Jaringan Jalan	Sistem jaringan jalan pasca bencana banjir bandang
		Tata bangunan	Naturalisasi sungai	Cara pemerintah daerah dan masyarakat dalam mengelola sumber daya air melalui konsep ruang terbuka hijau
			Kesesuaian/fungsi pemanfaatan ruang	Kesesuaian fungsi penataan ruang di wilayah Sentani
			Fisik bangunan	Kondisi fisik bangunan yang ada di wilayah Sentani setelah dan sesudah bencana
			Kepadatan Bangunan	Kepadatan bangunan

No	Variabel	Indikator	Parameter	Penjelasan
4	Pemberdayaan	Peningkatan SDM	Program Pendidikan di sekolah-sekolah	Melalui program Pendidikan di sekolah-sekolah
			Program Pelatihan	Program yang berlangsung secara kontinu dalam hal Teknis Operasional, Menejerial
			Penyuluhan	Penyuluhan terkait mitigasi bencana
			Penyadaran	Memberikan edukasi atau ilmu pengetahuan terhadap masyarakat
			Pengorganisasian	Agar masyarakat lebih terampil dalam menjalankan tugasnya masing-masing

Sumber: UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007

Tabel 2. 3 Daftar Pertanyaan Wawancara

No	Indikator	Parameter	Pertanyaan
1	Penggunaan Lahan	Fungsi Penggunaan Lahan	Bagaimana fungsi penggunaan lahan yang ada di wilayah Sentani ?
2	Kebijakan Terkait	Peraturan Daerah	Apakah ada perda tentang kebencanaan ?
		RTRW	Bagaimana kebijakan RTRW dalam Mitigasi bencana ?
3	Penanggulangan Bencana	Kesiapsiagaan	Upaya apakah yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah daerah ketika terjadi bencana banjir bandang tahun 2019?
		Rehabilitasi	Apakah upaya pemerintah daerah setelah terjadinya banjir bandang mengenai permasalahan yang terjadi terutama di wilayah rawan terjadi bencana banjir?
		Tanggap Darurat Bencana	Apakah kegiatan yang dilakukan segera pada saat terjadinya bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan?
		Kemampuan sumber daya alam maupun buatan	• Apa saja upaya yang dilakukan untuk mengurangi banjir dari segi kemampuan sumber daya alam ? seperti penghijauan atau normalisasi bentaran sungai. • Apa saja upaya yang dilakukan untuk mengurangi banjir dari

No	Indikator	Parameter	Pertanyaan
			segi kemampuan Sumber Daya Manusia ? seperti adanya Pendidikan terkait mitigasi bencana banjir.
4	Pembangunan infrastruktur	Sistem Drainase	Apakah sebelumnya untuk sistem drainase mengalami perawatan rutin ? terutama wilayah di pegunungan cyclops
		Jembatan	Bagaimana kondisi jembatan yang terjadi setelah terjadi banjir apakah masih dapat digunakan untuk aktifitas tanggap darurat bencana ?
		Jaringan Jalan	Apakah sebelum terjadinya bencana sudah adakah jalur evakuasi yang tersedia ?
		Sistem peringatan dini/ews	Apakah sebelum nya di wilayah Sentani ada system peringatan dini sebelum terjadi bencana ? dan setelah terjadi bencana apakah adanya Tindakan dari pemerintah dalam upaya menangani hal tersebut
		Naturalisasi sungai	Setelah kejadian banjir tersebut apakah ada tindakan dari pemerintah daerah maupun masyarakat dalam upaya mengurangi resiko terjadinya bencana banjir Kembali ? seperti normalisasi sungai baik di hulu maupun hilir ?
5	Tata bangunan	Kesesuaian/ fungsi pemanfaatan ruang kawasan	Apakah wilayah permukiman yang berada di lerang Pegunungan Cycloop sesuai dengan penataan ruang ? jika tidak sesuai apakah tindakan dari Pemerintah Daerah dalam menangani hal tersebut.
		Fisik bangunan	Bagaimana kondisi fisik bangunan bapak atau ibu setelah terjadi banjir bandang pada tahun 2019 ? apakah mengalami perubahan seperti peninggian lantai bangunan atau adaptasi bangunan seperti pembangunan rumah panggung
		Kepadatan bangunan	Untuk kepadatan permukiman di wilayah Sentani apakah tergolong permukiman padat penduduk? Apakah kepadatan bangunan yang ada di wilayah Sentani mempengaruhi terjadi nya banjir ?
6	Pemberdayaan	Program pelatihan dan pendidikan	Apakah setelah terjadi banjir bandang pada tahun 2019 pemerintah daerah maupun masyarakat adanya

No	Indikator	Parameter	Pertanyaan
			pelatihan/penyuluhan dalam upaya mitigasi bencana dan dalam bentuk seperti apa ?
		Penyuluhan	Apakah dari pihak pemerintah ataupun masyarakat adanya penyuluhan sebelum dan sesudah bencana terjadi ?
		Organisasi	Apakah dibentuknya organisasi di lingkungan masyarakat ? mengenai upaya tanggap bencana nantinya
		Penyadaran	Apakah sudah ada himbauan atau pengumuman mengenai bahaya bencana dari pemerintah ke masyarakat mengenai kesadar untuk terus menjaga lingkungan ?

Sumber analisis peneliti, Tahun 2023



BAB III

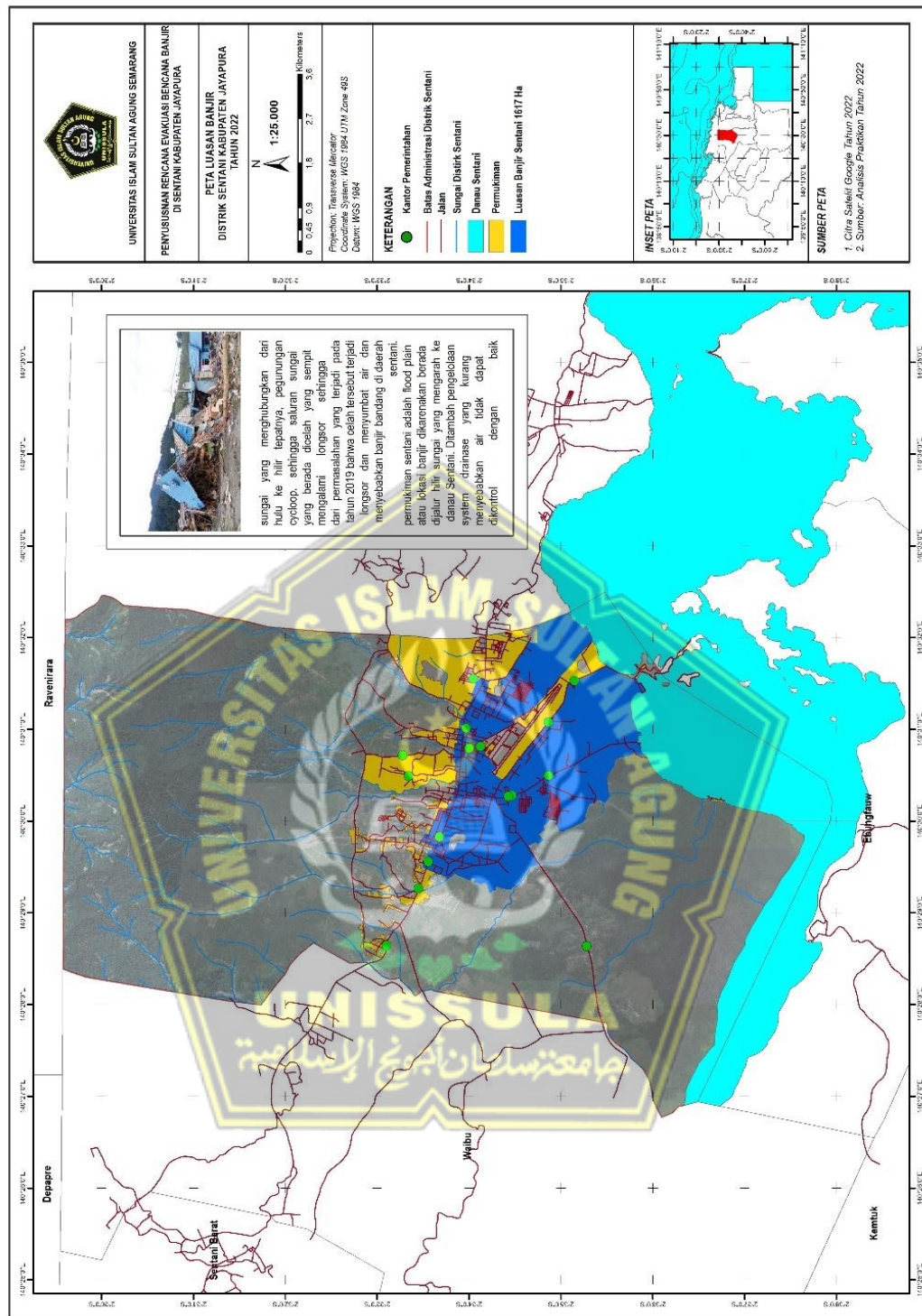
KONDISI EKSISTING DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

3.1 Administrasi Distrik Sentani

Kabupaten Jayapura dengan Luas wilayah 17.516.6 Km² yang terbagi dalam 19 Distrik 139 Kampung dan 5 Kelurahan terletak diantara 1390-1400 Bujur Timur dan 20 Lintang Utara dan 30 lintang Selatan. Distrik Kaureh dengan luas Wilayah 4.537,9 km² merupakan Distrik terluas di Kabupaten Jayapura atau sekitar 24,88 % dari keseluruhan luas Kabupaten Jayapura dan Distrik Sentani Barat Distrik merupakan distrik yang luasnya terkecil dengan luas wilayah 129,2 M² atau sekitar 0,74 % dari luas Wilayah Kabupaten Jayapura Sentani adalah sebuah distrik yang juga merupakan ibukota dari Kabupaten Jayapura, provinsi Papua, Indonesia. Distrik Sentani memiliki luas wilayah 98,00 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 sekitar 75.742 jiwa, dan kepadatan penduduk 772,88 jiwa/km². Sementara ibukota distrik Sentani berada di kelurahan Sentani Kota.

Batas Administrasi Secara geografis distrik Sentani berbatasan sebagai berikut.

- a. Utara : Gunung Syclop
- b. Timur : Sentani Timur
- c. Selatan : Distrik Ebumfau
- d. Barat : Distrik Waibu



Gambar 3. 1 Peta Luasan Banjir Distrik Sentani Kabupaten Jayapura

Sumber : Hasil Analisis Peneliti 2023

3.2 Geologi, Topografi, Iklim

Kabupaten Jayapura terletak diantara 129°00'16"-141°01'47" Bujur Timur dan 2°23'10"Lintang Utara dan 9°15'00" Lintang Selatan. Dengan Keadaan topografi pada umumnya relatif terjal dengan kemiringan 5%-30% dengan ketinggian aktual 0,5m dpl – 1500m dpl. Daerah pesisir pantai utara Distrik Sentani berupa dataran rendah yang bergelombang dengan kemiringan 0%-10% yang telah ditutupi dengan endapan alluvial, secara fisik selain daratan juga terdiri dari rawa-rawa dengan luas 13.700 Ha. Sebagian besar wilayah kabupaten Jayapura 72,09% berada pada kemiringan diatas 41%. Sedangkan untuk iklim secara umum Kabupaten Jayapura berdasarkan data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika untuk wilayah Sentani memiliki rata-rata suhu udara minimum berkisar 23,6⁰-24,9⁰ Celcius. Kelembapan udara rata-rata pada 75 % - 86%.

Tabel 3. 1 Luas Wilayah Distrik Sentani Tahun 2020

No	Kelurahan	Luas (km ²)	Rasio Total Luas Wilayah
1	Hobong	4,40	5,51
2	Ifale / Ajau	4,43	5,55
3	Yoboy/Kehusa/Kehiran	3,84	4,81
4	Dobonsolo	3,27	4,10
5	Yobeh	3,52	4,41
6	Ifar Besar	5,52	6,92
7	Sentani Kota	20,56	25,76
8	Sereh	11,50	14,41
9	Hinekombe	19,49	24,41
10	Yahim	3,27	4,10
Jumlah Total		79,80	100,00

Sumber : Kecamatan Sentani Dalam Angka, Tahun 2020

Berdasarkan data luas wilayah diatas diketahui bahwa luas wilayah terbesar adalah Kelurahan Sentani Kota dengan luas 20,56 km² dan rasio luas wilayah 25,76 %, dikarenakan Sentani Kota merupakan kumpulan pusat kegiatan dari berbagai

jenis sektor sehingga menyebabkan tingginya laju pertumbuhan penduduk sehingga mempengaruhi luas wilayah administrasi.

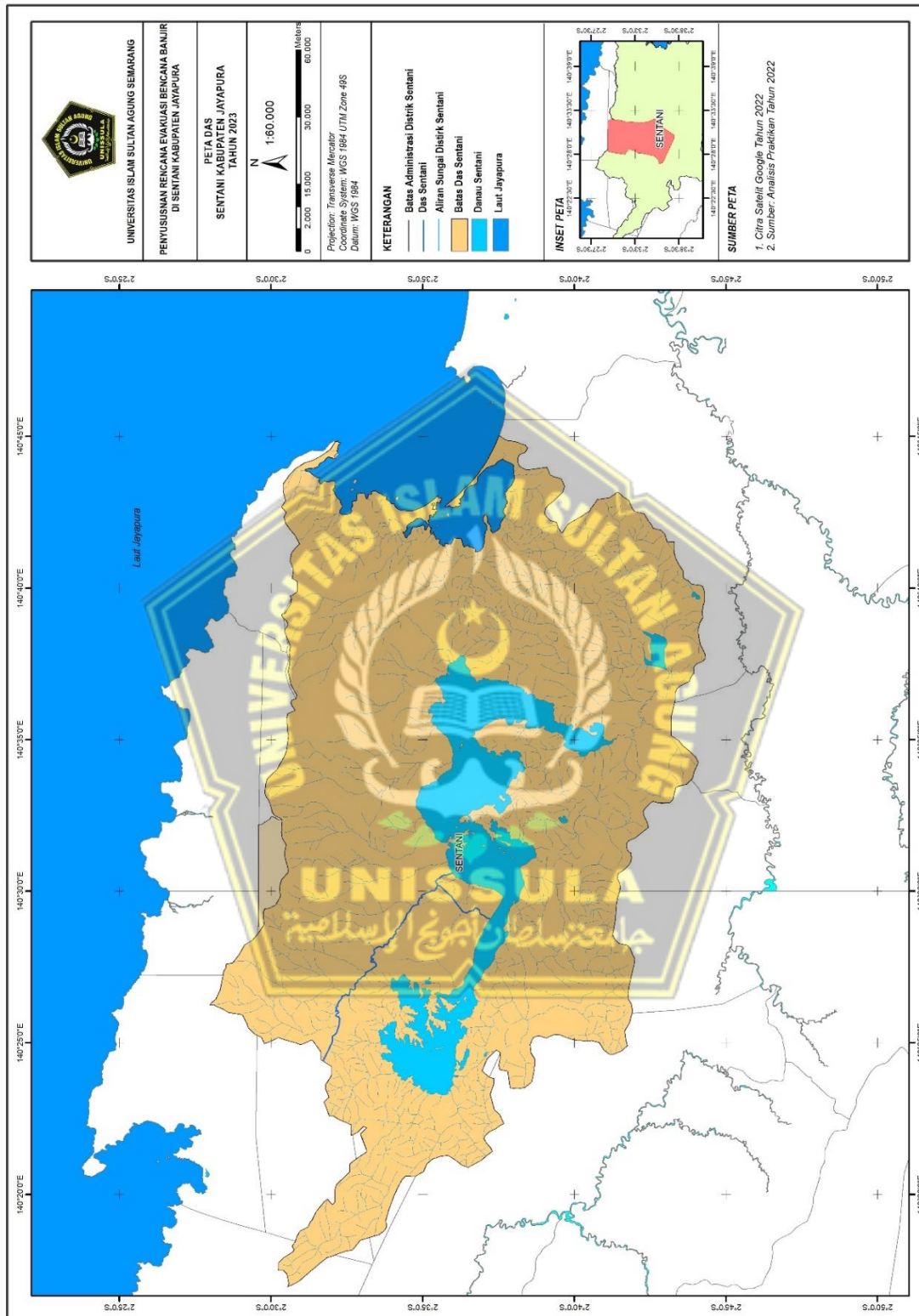
3.2.1 Pola Hidrometeorologi

Tabel 3. 2 Data Curah Hujan (Milimeter)

No	Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
1	2018	83	202	206	156	121	93	139	149	158	87	202	210
2	2019	261	131	519	178	137	133	112	39	86	223	138	116
3	2020	98	133	170	212	109	63	62	109	99	145	253	57

Sumber : BMKG Provinsi Papua 2023

Berdasarkan data curah hujan yang terjadi di Kabupaten Sentani diketahui pada tahun 2019 daerah tersebut mengalami peningkatan intensitas hujan yang cukup signifikan terlebih khusus pada bulan Maret 2019 dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu tahun 2018. Hal tersebut yang mengakibatkan daerah Kabupaten Sentani mengalami bencana Banjir Bandang yang disertai dengan tanah longsor yang berasal dari titik sumbernya berasal dari kaki pegunungan Cycloop. Sedangkan untuk tahun berikutnya pada tahun 2020 curah hujan yang terjadi di Kabupaten Sentani mengalami penurunan yang masuk dalam kategori curah hujan menengah.



Gambar 3. 2 Peta Daerah Aliran Sungai

Sumber : Hasil Analisis Peneliti 2023

3.3 Demografi Distrik Sentani

Berdasarkan data pertumbuhan penduduk Distrik Sentani pada tahun 2021 diketahui berjumlah 71.174 Jiwa mayoritas penduduk merupakan laki-laki dengan jumlah populasi 37.409 jiwa, sedangkan penduduk perempuan berjumlah 33.765 jiwa dari seluruh jumlah penduduk di Distrik Sentani. Berikut merupakan data jumlah penduduk Distrik Sentani berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Jayapura.

Tabel 3. 3 Jumlah Penduduk Distrik Sentani Tahun 2020

No	Kelurahan	Penduduk	Kepadatan
1	Hobong	446	101.36
2	Ifale / Ajau	1.354	305.64
3	Yoboy/Kehusa/Kehiran	1.049	273.18
4	Dobonsolo	7.397	2262.08
5	Yobeh	2.269	644.60
6	Ifar Besar	1.078	195.29
7	Sentani Kota	17.168	835.02
8	Sereh	3.346	290.96
9	Hinekombe	17.168	880.86
10	Yahim	904	268.25
Jumlah Total Penduduk		52.378	6057.24

Sumber : Kecamatan Sentani Dalam Angka, Tahun 2020

Berdasarkan hasil data dari Kecamatan Dalam Angka Distrik Sentani Tahun 2020 diketahui bahwa jumlah penduduk tertinggi berada di Kelurahan Sentani Kota dengan jumlah penduduk sebanyak 17.168 Jiwa yang mayoritas merupakan pusat pengembangan wilayah dari berbagai kumpulan jenis sektor pendukung penduduk. Untuk jumlah terendah berada di wilayah Hobong dengan total penduduk berjumlah 446 Jiwa.

3.4 Kondisi Permukiman di Distrik Sentani

Permukiman merupakan sebuah sistem yang terbentuk dari lingkungan hunian yang terdiri dari kesatuan yang terbentuk dari beberapa elemen pembentuknya seperti utilitas umum dan sarana prasarana sebagai penunjang kegiatan masyarakat yang menempati wilayah tersebut demi kelangsungan hidup

mereka. Seperti halnya permukiman yang berada di Sentani Jayapura dengan keunikan geografisnya terdiri dari pegunungan Cycloop dan sungai yang mengalir menuju danau sentani.

Maka dari keunikan geografis tersebut terbentuk sebuah permukiman tradisional yang tebenruk dari kebudayaan suku sentani yang di sebut permukiman Ifale suku Sentani berada dipesisir Danau Sentani sebagai eksistensi kehidupan mereka yang mengandalkan alam untuk keberlangsungan hidup mereka. Suku tersebut terbentuk sejak terjadinya perang suku pada zaman nenek moyang. Perkampungan suku Ifale Sentani berada di kampung Hobong. Dalam segi bangunan tentunya karena berada di pinggiran danau suku Ifale membuat bangunan rumah mereka dengan cara adaptasi dengan membuat perumahan panggung agar terhindar dari Binatang buas dan luapan danau Sentani.

Tabel 3. 4 Kondisi Permukiman Distrik Sentani

Gambar	Keterangan
	Rumah panggung Kampung Harapan di Pesisir Danau Sentani.
	Cluster di Doyo Baru

Sumber : Hasil Analisis Peneliti 2022

3.5 Kondisi Infrastruktur

Infrastruktur fisik dan nonfisik merupakan kebutuhan dasar bagi makhluk hidup sebagai dasar sistem organisasi yang diperuntukan bagi jaminan mobilitas atau layanan yang digunakan sebagai penunjang dasar bagi kehidupan. Maka perkembangan pembangunan adalah tujuan utama di setiap wilayah di Indonesia terutama di kota-kota besar, Sentani merupakan salah satu kota besar yang di

Jayapura memiliki tingkat perkembangan yang cukup pesat. Ditandai dengan munculnya cluster perumahan dan datangnya para pendatang dari luar daerah.

Sejak tahun 2010-2012 berbagai pembangunan infrastruktur di Sentani yang berdampak baik dari segi penyerapan tenaga kerja dan investasi dari berbagai sector property. Hal tersebut di dukung dengan adanya jalan Trans Papua dan transportasi yang di gunakan pemerintah setempat guna mendukung mobilitas penduduk Sentani. Berkembangnya pembangunan mengalami sedikit penurunan dikarenakan adanya fenomena banjir bandang yang terjadi di wilayah Sentani pada tahun 2019 menyebabkan berbagai kerusakan. Tentunya kondisi tersebut diluar prediksi pemerintah setempat. Sejak terjadi kejadian tersebut pemerintah tentunya berbenah dengan implementasi infrastruktur utama seperti jalan dan jembatan untuk dilakukanya perbaikan.

Pemerintah daerah Sentani melakukan pembangunan yang berorientasi pada mitigasi bencana dengan menanggulangi bencana yang telah terjadi pada tahun 2019, dengan dibuat nya beberapa infrastruktur guna mencegah kemungkinan hal tersebut terjadi Kembali, adanya pembangunan waduk, tanggul serta infrastruktur social seperti di adakanya kampung tanggap bencana.

3.6 Kegiatan Masyarakat

Pada umumnya kegiatan masyarakat sentani sama akan pada umumnya, menimbang sentani memiliki lokasi geografis dan bentang alam yang beragam menyebabkan memiliki ciri khas dan karaktersitik tersendiri bagi masyarakat dalam membentuk ekonomi mereka.

Untuk penduduk di wilayah pesisir sentani mayoritas sebagai nelayan dan menggantungkan hidup mereka dengan cara mencari ikan di danau, dan banyak masyarakat pegunungan dengan berorientasi pada hasil kebun dan bercocok tanam jagung dan padi. Untuk masyarakat yang berada di pusat pemerintahan Sentani bekerja diberbagai macam sector perekonomian, maka bermunculan cluster-cluster perumahan yang berada di wilayah pusat pemerintahan Sentani.

3.7 Identifikasi Bencana Banjir Bandang di Distrik Sentani

Berdasarkan data dan informasi penyebab banjir Sentani yang terjadi pada tahun 2019 diduga disebabkan oleh adanya longsor dibagian hulu yang materialnya

menyumbat hingga membuat air meluap di Kawasan permukiman sepanjang jalan raya sentani.

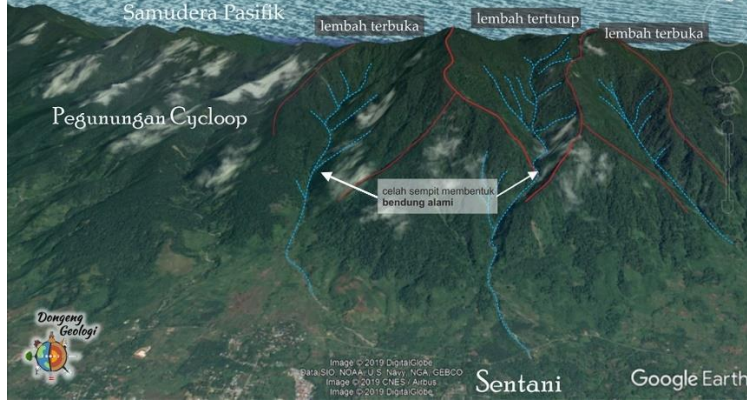
Karakteristik banjir sentani pada tahun 2019 termasuk ke dalam Banjir Bandang yang diawali dengan adanya longsor di bagian hulu yang menyebabkan air sungai terbenjung sehingga air meluap menuju ke tempat yang lebih rendah dikarenakan luapan banjir tersebut berasal dari Pegunungan Cycloop. Selain itu penyebab faktor banjir Sentani pada tahun 2019 terjadi karena beberapa hal, salah satunya.

Curah hujan yang berintensitas tinggi dengan jangka waktu yang cukup lama, dan dengan debit air mencapai 240 mm yang tergolong cukup tinggi karena pada umumnya 100 mm. sehingga sungai tidak dapat menahan debit air dikarenakan lokasi sungai berada di celah yang sempit ditambah dengan adanya material kayu, menyebabkan kerusakan pada permukiman yang berada di bawah Pegunungan Cycloop.

Dan juga faktor topografi dari lingkungan Pegunungan Cycloop disekitar sentani berstatus cagar alam dengan kemiringan 60-900. Dalam faktor permasalahannya dimana wilayah yang terdampak banjir bandang adalah flood plain atau dataran banjir yang digunakan untuk permukiman, selain itu pembukaan ladang serta kebun yang memberikan dampak negatif terhadap lingkungan.

Berikut adalah gambaran lokasi dan permasalahan yang terjadi berdasarkan sumber yang d

Tabel 3. 5 Penyebab Terjadinya Banjir Sentani

	Banjir bandang terjadi karena tingginya curah hujan, menyebabkan debit air melebihi kondisi normal mencapai 193,21 m³/detik menyebabkan debit aliran tinggi, sementara terhitung debit sungai yang melintasi permukiman warga dari pegunungan cayloop memiliki daya tampung yang rendah hanya 91,38 m³/detik. Faktor lainya kondisi hulu DAS tidak stabil karena memiliki kontur batuan yang kedap air.
	Akibat rendahnya daya tampung sungai menyebabkan jebolnya tanggul sungai sehingga beberapa lokasi terdampak banjir, dan mayoritas lokasi yang terdampak berada di dataran banjir atau flood plain dan berada di lereng kaki. Dengan luas daerah tangkap air lokasi mencapai 15.199,83 Ha.

Sumber : Google Tahun 2019, peneliti 2023

Penyebab banjir yang terjadi di Distrik Sentani berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan oleh beberapa pengamat mengatakan bahwa penyebabnya terjadi karena faktor manusia dan alam, dimana dengan adanya kerusakan lingkungan, seperti tidak berfungsinya saluran sungai yang dikarenakan mengalami penyempitan dan hilangnya daya serap menyebabkan terjadinya longsor di wilayah pegunungan Cycloop sehingga menyumbat aliran sungai dan menyebabkan Banjir Bandang yang mengarah secara langsung menuju kawasan permukiman sekitarnya.

Berikut merupakan foto kejadian pasca kejadian bencana Banjir Bandang Sentani Pada tahun 2019

Tabel 3. 6 Foto Kejadian Bencana Tahun 2019

No	Foto	
1		
2		
3		

Sumber : Google, Tahun 2019

BAB IV

ANALISIS MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA

4.1 Analisi Penyebab dari Penggunaan Lahan

Pemanfaatan lahan adalah hasil akhir dari segala jenis aktivitas berkelanjutan yang dilakukan oleh manusia di lapisan terluar planet ini untuk memenuhi kebutuhan fisik dan psikologis untuk hidup. (Arsyad, 2010). Baik tanah longsor maupun banjir berasal dari perubahan penggunaan lahan di wilayah pegunungan Cycloop. Hal ini dikarenakan wilayah yang paling dekat dengan Pegunungan Cycloop mengubah cara penggunaan lahan dengan cara yang tidak sesuai dengan peraturan pemerintah. Hal ini terkait dengan kurangnya pemahaman sumber daya manusia di wilayah sekitar pegunungan Cycloop. Beberapa warga yang merasakan dampak dari bencana alam yang sudah pernah terjadi mengatakan terdapat oknum yang membuka lahan perkebunan untuk mendapatkan keuntungan dan membangun beberapa rumah di tempat yang dapat menimbulkan bencana tanah longsor. Data tersebut juga dikonfirmasi oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sentani yang ikut serta dalam penanganan bencana yang terjadi di wilayah Sentani.

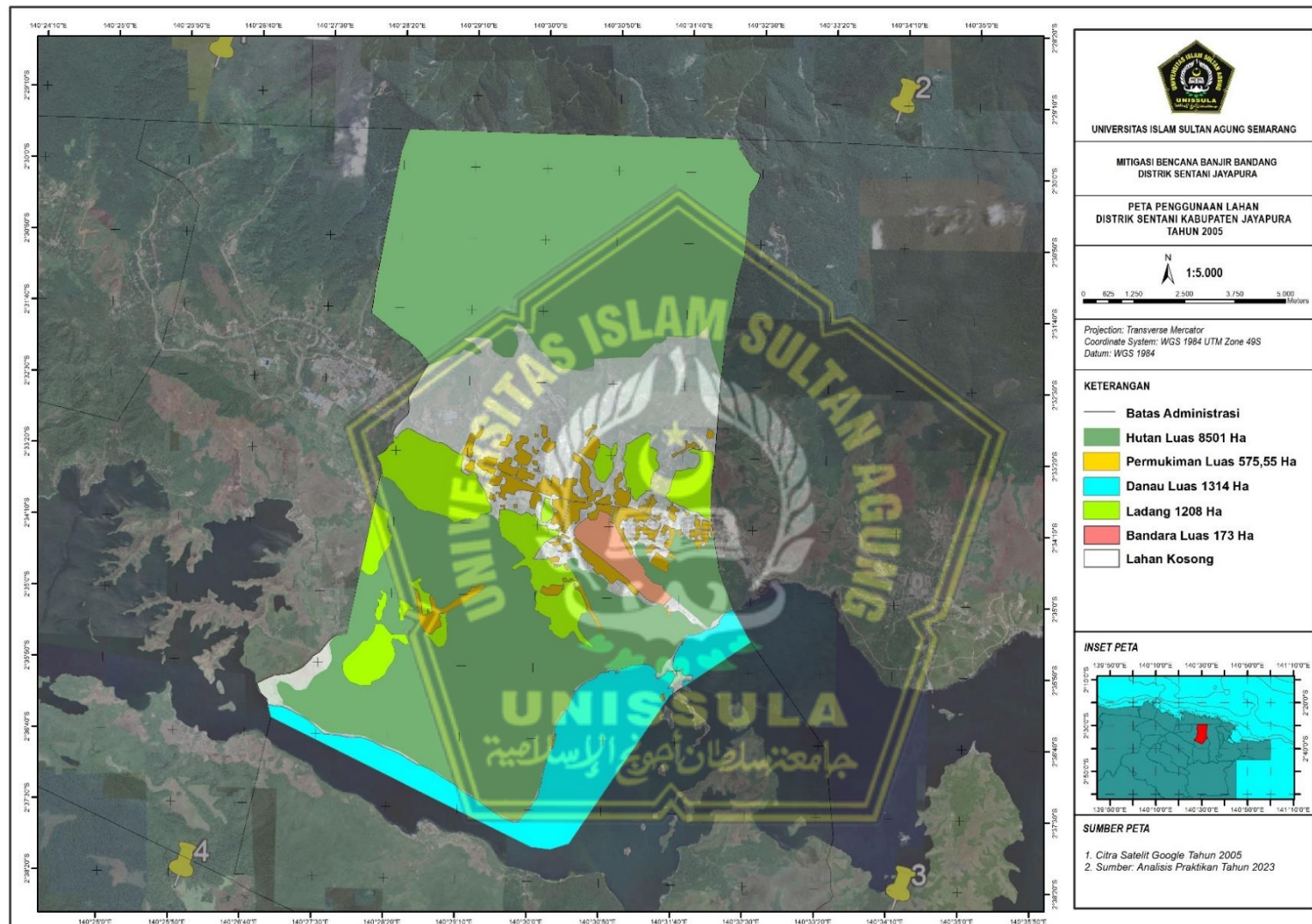
4.2 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005, 2014, 2019, 2023

Perkembangan wilayah merupakan salah satu kondisi yang terus menerus terjadi di suatu wilayah di Indonesia. Perkembangan tersebut tentunya tidak terlepas adanya kegiatan manusia seperti kegiatan ekonomi, dan sosial. Distrik Sentani merupakan sebuah ibu kota dari wilayah kabupaten Jayapura yang digunakan sebagai pusat kegiatan perkembangan guna lahan komersial penyebaran penduduk dan fasilitas sosial-ekonomi yang cukup terpusat. Bertujuan untuk mencapai kesejahteraan dalam memanfaatkan sumber daya alam dan buatan. Kabupaten Jayapura merupakan lokasi yang terus dikembangkan oleh pemerintah pada setiap tahunnya. Wilayah tersebut merupakan hasil pemekaran dari Kota Jayapura.

4.2.1 Penggunaan Lahan Tahun 2005

Perkembangan penggunaan lahan yang cukup besar telah terjadi di Kabupaten Jayapura sebagai konsekuensi dari proses perencanaan. Daerah Aliran Sungai (DAS) Sentani, kawasan hutan belantara yang ditetapkan setelah hutan hujan, merupakan tempat terjadinya hal tersebut. Wilayah DAS Sentani rentan terhadap berbagai masalah ekologi dan ekonomi, terutama dalam hal eksploitasi keanekaragaman hayati, yang berakibat pada hilangnya habitat yang sangat penting bagi kehidupan yang sehat. Hal ini sejalan dengan pengetahuan tentang masalah tersebut, yang menunjukkan bahwa kerusakan dan penyusutan yang cukup serius terjadi sebagai akibat dari penebangan tanaman sagu, perluasan pemukiman, dan eksploitasi komponen batuan serta pasir.

Pencapaian yang telah diraih dalam upaya peningkatan kursus ini terhambat oleh sejumlah masalah dengan standar hidup karyawannya karena Papua memiliki populasi yang beragam dengan kebutuhan makanan yang berbeda untuk diri mereka sendiri dan keluarga. Mengingat Sentani terletak secara strategis di jantung wilayah yang berdekatan dengan Pegunungan Cyclops dan danau, penduduk di Papua Nugini masih menggunakan metode pertanian tradisional. Kota terbesar di Papua ini telah mengalami pergeseran yang luar biasa dalam penggunaan lahan sejak era reformasi. Di 2000 penyalahgunaan lingkungan mulai terjadi di wilayah pegunungan Cycloop dimana adanya penebangan liar dan ijin usaha tambang mulai berkembang



Gambar 4. 1 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2005

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Tabel 4. 1 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2005

No	Penggunaan Lahan	Luas Ha
1	Hutan	8501
2	Permukiman	575.55
3	Danau	1314
4	Ladang	1208
5	Bandara	173

Sumber analisis penulis Tahun 2023



Penggunaan Lahan tahun 2005 dimulai dengan timbulnya kegiatan-kegiatan kerusakan lingkungan dengan adanya penebangan hutan dan usaha pertambangan. Maka oleh sebab itu pemerintah Jayapura mengecam aksi penebangan hutan sagu sehingga mengeluarkan sebuah undang-undang dengan maksimal melindungi kelestarian hutan sagu tersebut. Dikarenakan, hal tersebut sudah di prediksi bahwa perkembangan kota-kota di Jayapura akan terjadi cukup pesat menimbang kemajuan kota besar lainnya di Provinsi Indonesia dan kemajuan teknologi yang ada. Maka permasalahan perubahan fungsi lahan akan terjadi dikemudian, hari hal tersebut tercantum dalam RTRW Kabupaten Jayapura dimana alih fungsi lahan

yang dikembangkan akan mengalami ketimpangan mendasari arahan rencana tata ruang yang ada.

Sehingga pada tahun 2005 penggunaan lahan mayoritas merupakan Hutan sagu dan berbagai jenis tanaman, dan permukiman masih mengalami masa perkembangan. Hal tersebut tentunya dilatar belakangi Sentani sebagai salah satu pusat Kota yang ada di Jayapura. Ditandai dengan adanya sebuah bandara menjadi titik pertumbuhan terbentuknya permukiman. Pembangunan yang gencar dilakukan pada waktu itu berada di Sentani Timur tepatnya di kampung Nendali dikarenakan adanya Hutan Sagu yang dilindungi berdasarkan Perda No 3 Tahun 2000 kenyataannya Hutan yang dilindungi masih terjadi pembangunan Perumahan dan fasilitas lainnya yang mencapai 25 Ha. Pada tahun tersebut mulai datangnya pendatang dari luar pulau Jayapura dengan membawa pengetahuan mereka memanfaatkan Penggunaan lahan ladang untuk berkebun. Adapun masyarakat asli yang dulunya sudah berkebun dikarenakan sejak dulu sudah bergantung dengan alam sekitar sesuai kondisi geografis mereka.

Tahun 2005 mulai terjadinya kerusakan lingkungan dari dampak terjadinya pembangunan yang dilakukan, selain hal tersebut tentunya memicu problem lainnya seperti sosial dan ekonomi yang di alami masyarakat Sentani seperti sengketa hak tanah adat yang terus menerus, temurun yang senantiasa menghantui pembangunan, kurang nya lahan untuk pembangunan digunakan sebagai lahan perkebunan yang ditujukan untuk pembangunan fasilitas perkotaan, yang berdiri di atas tanah adat. Kurang nya ketidak jelasan antara batas-batas lahan dan hak milik sehingga hak milik lahan menjadi beberapa individu, serta tidak adanya peta dasar menjadikan ketidak jelasan administrasi antar wilayah.

Oleh sebab itu pembangunan di wilayah Sentani tidak berjalan sesuai sebagaimana mestinya dikarenakan ketidak jelasan antara pemerintah dan masyarakat Sentani yang menimbulkan kan ketimpangan sosial sehingga pihak pemerintah maupun swasta mengalami kesulitan dalam proses tumbuh kembang pembangunan di Sentani.



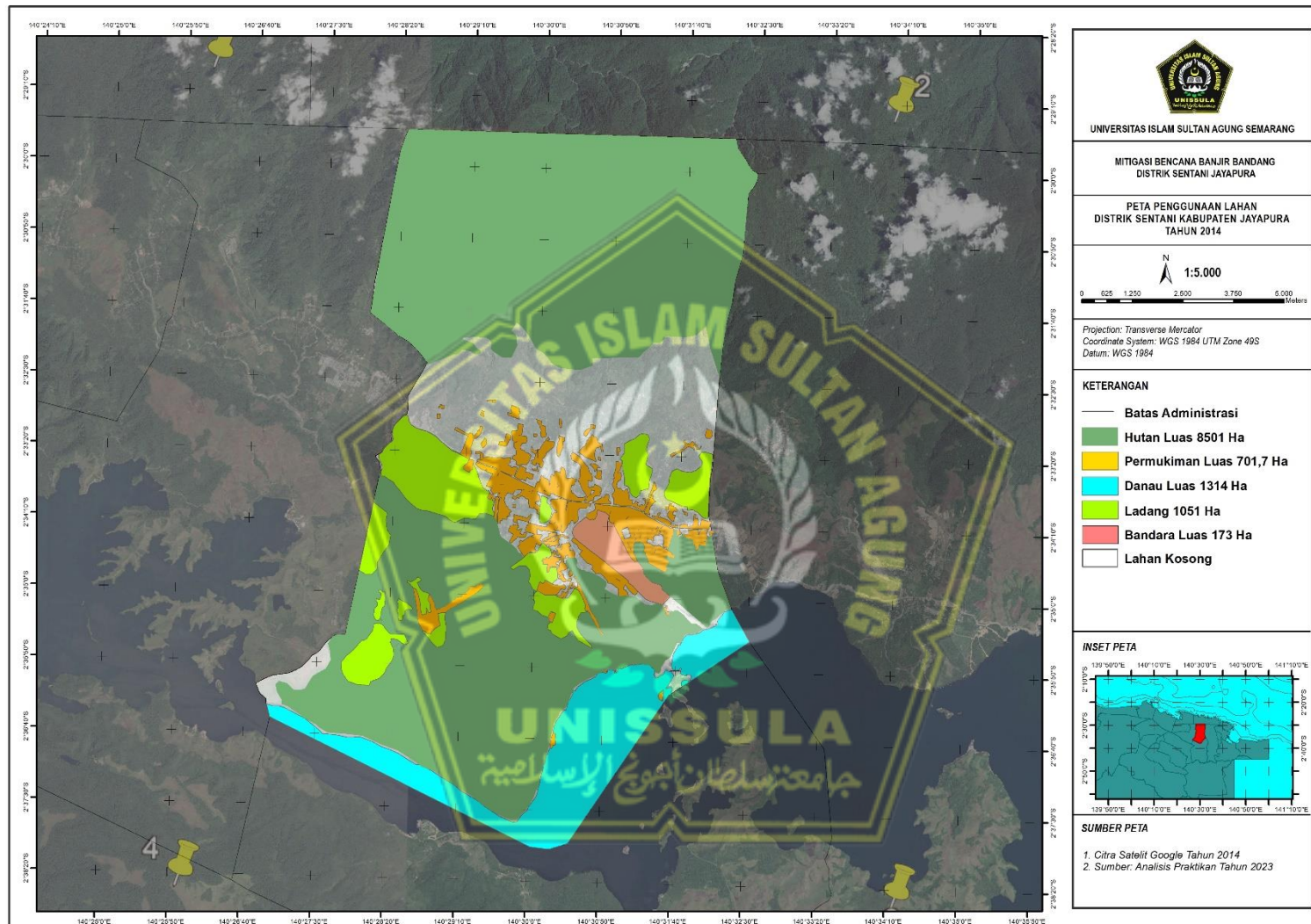
Gambar 4. 3 Permukiman Suku Asli Distrik Sentani

Sumber Hasil Survei analisis penulis Tahun 2023

Perkampungan suku asli Distrik Sentani yang tinggal di sepanjang danau Sentani sebagai nelayan dengan bergantung pada alam sekitar untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka tentunya dalam kualitas hidup mereka mencoba atau berupaya adaptasi dengan lingkungan yang mereka tinggali dengan membangun bangunan atau hunian dengan sistem rumah panggung agar terhindar dari luapan danau sentani dan terhindar dari binatang buas.

4.2.2 Penggunaan Lahan Tahun 2014

Tahun 2014 pembangunan wilayah Sentani mengalami peningkatan dengan tinggi diketahui bahwa munculnya cluster-cluster perumahan dan dibangun nya sebuah bandara Sentani. Berdasarkan data dari hasil observasi citra satelit google earth diketahui data penggunaan lahan sebagai tersebut.



Gambar 4. 4 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2014

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Tabel 4. 2 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2014

No	Penggunaan Lahan	Luas Ha
1	Hutan	8501
2	Permukiman	701.7
3	Danau	1314
4	Ladang	1051
5	Bandara	173

Sumber analisis penulis Tahun 2023



Gambar 4. 5 Luas Persentase Lahan Sentani Tahun 2014

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Penggunaan Lahan pada tahun 2014 tidak banyak mengalami perkembangan dikarenakan beberapa permasalahan yang terjadi dari beberapa pihak baik terutama masyarakat yang sangat menjunjung tinggi adat dan menyebabkan masalah pembangunan. Sehingga pihak swasta atau developer enggan untuk terjun secara langsung ke masyarakat karena kurang adanya komunikasi atau tindak lanjut dari Pemerintah Daerah dengan masyarakat. Permasalahan tersebut mulai mengalami titik terang dimana dengan adanya sosialisasi dan penyuluhan terhadap masyarakat Sentani terutama dengan adanya program dari pemerintah yang telah direncanakan demi meningkatkan kualitas

hidup mereka. Sedikit-sedikit masyarakat mulai mematuhi tentunya dengan pendekatan secara langsung oleh pihak Pemda.

meningkatnya luas permukiman ditunjukkan bahwa masyarakat disana mulai mengerti akan tujuan dari pembangunan yang dilakukan. Dengan meningkatnya luas permukiman menyebabkan penurunan penggunaan Ladang semula 10 % menjadi 9% selang waktu sembilan tahun dimana wilayah tersebut digunakan untuk pengembangan perumahan bersubsidi ditujukan bagi masyarakat Sentani dan sekitarnya. Maka turunya penggunaan lahan dikarenakan digunakan sebagai pembangunan perumahan dan fasilitas perkotaan demi mendukung mobilitas yang ada di wilayah Sentani.

Peningkatan tersebut tentunya dilatar belakangi adanya urbanisasi atau migrasi dari luar penduduk Sentani terutama ras atau suku yang banyak berdatangan dari luar Jayapura seperti suku Jawa, Makassar dan Manado untuk mencari pekerjaan atau bekerja di wilayah Sentani dan sekitarnya, sehingga menyebabkan peningkatan yang cukup signifikan dari jumlah penduduk dan luas permukiman. Berdasarkan informasi yang diperoleh bahwa tahun 2014 banyak pihak swasta atau developer masuk ke wilayah sentani untuk membangun perumahan hal tersebut bisa dikaitkan dengan perizinan IMB yang masuk pada tahun tersebut dari dinas perumahan dan permukiman Jayapura yang berada di lareng kaki gunung cycloops.

Selain itu permasalahan hutan pada tahun tersebut maraknya penebangan dan penambangan yang berada di hulu pegunungan cycloops menyebabkan degradasi lingkungan, serta banyak dari lahan sentani menjadi lahan kosong atau semak belukar yang tidak berfungsi karena lokasi serta ketidak jelasan kepemilikan yang mempersulit pihak pengembang, hal tersebut dilatar belakangi dengan posisi lokasi yang berada di kemiringan tertentu menyebabkan sulit di tanami serta berkaitan dengan peraturan atau hukum yang menyebutkan bahwa kawasan hutan diwilayah Sentani sangat di lindungi kelestariannya.



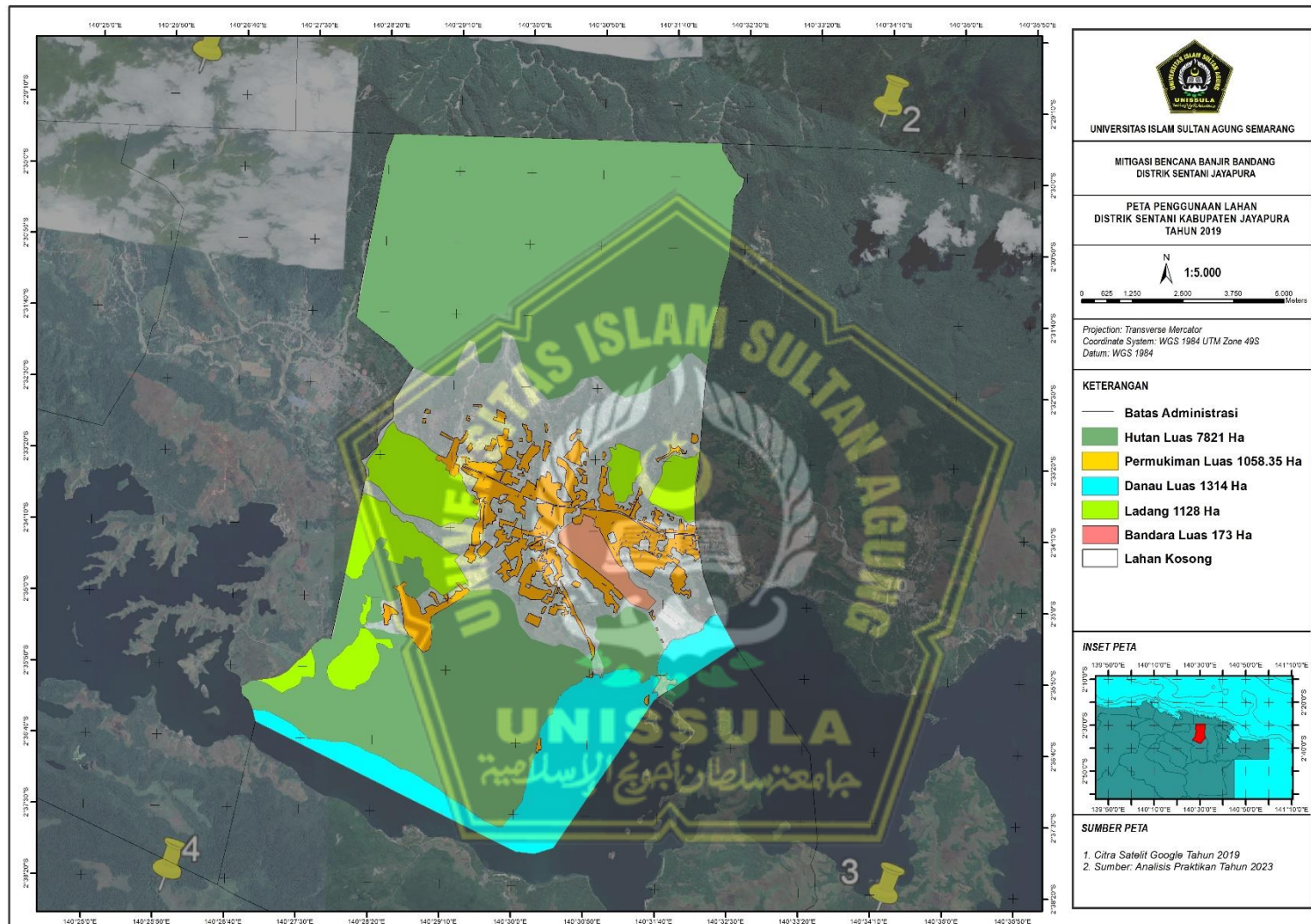
Gambar 4. 6 Perumahan Distrik Sentani Tahun 2014

Sumber Hasil Survei analisis penulis Tahun 2023

Pada gambar rumah atau perumahan di atas merupakan salah satu kompleks/cluster yang di huni mayoritas adalah orang dari luar wilayah Sentani dan bertujuan menetap dan bekerja di sekitar wilayah Sentani. Lokasi tersebut berada dikaki lereng pegunungan cycloops.

4.2.3 Penggunaan Lahan Tahun 2019

Fungsi penggunaan lahan pada tahun 2019 sudah banyak mengalami peningkatan dengan adanya tingkatan urbanisasi mapun migrasi penduduk ke wilayah Sentani akibat adanya pemekaran dikota-kota besar di Indonesia sejak tahun 2014. Sehingga Kabupaten Jayapura menjadi salah satu wilayah mengalami hal tersebut. Di ketahui dengan meningkatnya permukiman berdasarkan observasi lapangan dan menggunakan citra satelit google earth pada tahun 2019. Berikut merupakan gambaran hasil pemetaan penggunaan lahan di Wilayah Sentani.



Gambar 4. 7 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2019

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Tabel 4. 3 Penggunaan Lahan Sentani Tahun 2019

No	Penggunaan Lahan	Luas
1	Hutan	7821
2	Permukiman	1058,35
3	Danau	1314
4	Ladang	1128
5	Bandara	173

Sumber analisis penulis Tahun 2023



Gambar 4. 8 Luas Persentase Penggunaan Lahan Sentani 2019

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Pada tahun 2019 banyak terjadi permasalahan terkait pembangunan yang ada di wilayah Sentani terutama pembangunan perumahan subsidi yang berada di lereng pegunungan cycloops dikarenakan pemalsuan IMB dikarenakan lokasi yang digunakan sebagai perumahan merupakan wilayah resapan air, sehingga perumahan tersebut sering mengalami banjir yang berangsur cukup lama.

Hasil persentase penggunaan lahan Hutan banyak mengalami penurunan yang semula 72% menjadi 68% semenjak tahun 2014 hal tersebut dilatar belakangi terjadinya pembabatan untuk ladang perkebunan atau perumahan. Selain permasalahan tersebut adanya penebangan hutan sagu yang berada di wilayah hulu

pegunungan cycloops dan penambangan material sungai menyebabkan sungai mengalami penyempitan. Selain itu banyaknya bangunan di wilayah DAS yang berada pada zona bahaya membuat bantaran sungai kehilangan daya serap dan mengalami penyempitan.

Puncaknya tahun 2019 akibat intensitas hujan yang cukup tinggi dan ditambah peneyempitan DAS akibat material tambang dan penebangan hutan menyebabkan debit air melebihi kapasitas DAS sehingga air mengalir dari atas pegunungan menuju ke lereng pegunungan Cycloops sehingga seluruh perumahan yang berada di lereng pegunungan terdampak imbas dari banjir bandang tersebut. dari informasi yang di ketahui bahwa wilayah permukiman di lereng sentani sangat rentan dengan banjir karena lokasi nya yang berada di cekungan ditambah dengan berada di wilayah resapan air akibat lemahnya keamanan izin dari pemda setempat.

Menolak relokasi, setelah kejadian banjir bandang banyak masyarakat untuk engga di evakuasi dengan berbagai alasan yang diungkapkan oleh (Ayomi, 2019) menyebutkan bahwa masyarakat engga direlokasi ungkapnya jika benar direlokasi pasti jauh dari kota, karena mayoritas masyarakat disana sudah bergantung dengan alam dan bekerja di sana, jika direlokasi ke wilayah yang jauh maka membutuhkan ongkos lebih. Selain itu “ sebagian warga engga di relokasi karena sudah merenovasi rumah mereka dengan cukup tinggi”. Mayoritas warga disana merupakan pendatang sehingga sulit bagi mereka untuk direlokasi dengan alasan sudah terlanjur dekat dengan orang lokal atau pribumi. Tidak sedikit juga masyarakat yang mau direlokasi asalkan pemerintah memberi imbalan yang setara dengan yang mereka keluarkan.

Sehingga kejadian ditahun 2019 adalah bentuk dari ulah manusia akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya seperti alih fungsi lahan hutan sebagai ladang maupun lahan dijadikan sebagai permukiman karena mengikuti perkembangan zaman maka oleh sebab itu perlu adanya penataan ruang yang terstruktur dan perlu di perhatikan menimbang Sentani merupakan salah satu kota terbesar di Jayapura maka perkembangnya patut di beri pengawasan dari pemerintah daerah Sentani agar mendorong stake holder untuk membantu dalam hal penataan ruang.



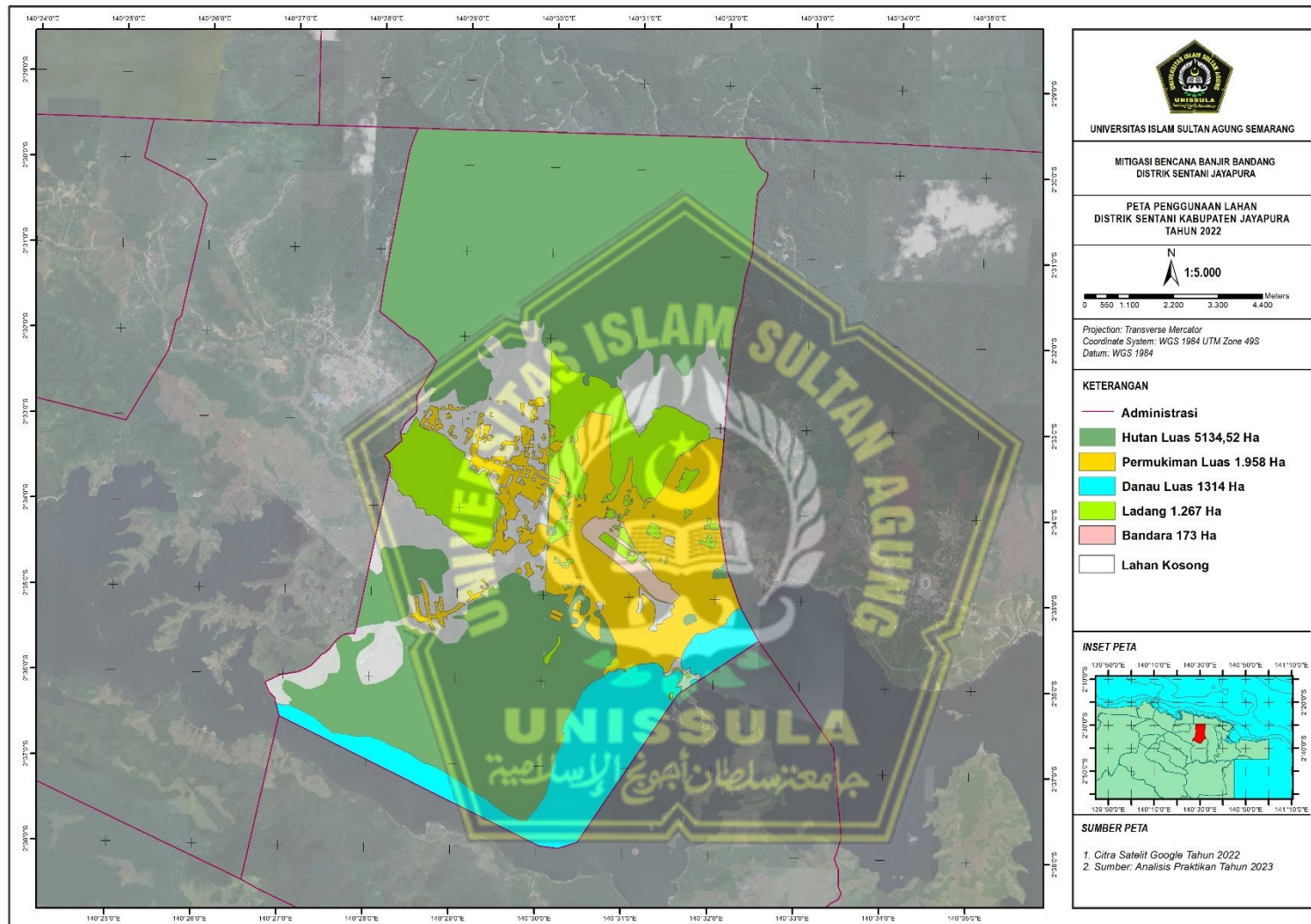
Gambar 4. 9 Kondisi Terbaru DAS Distrik Sentani

Sumber Hasil Survei analisis penulis Tahun 2023

4.2.4 Penggunaan Lahan Tahun 2023

Pada tahun 2023 banyak penggunaan lahan mengalami perubahan fungsi dengan adanya relokasi yang diadakan oleh pemerintah daerah, dengan dibangunnya Cluster perumahan bagi rumah yang berada di aliran air anak sungai pegunungan cycloop. Akan tetapi berdasarkan hasil analisis dan shp peta dari pemerintah diketahui jumlah luas permukiman masih mengalami peningkatan dari tahun tahun sebelumnya. Berikut adalah data hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan citra satelit google earth.





Gambar 4. 10 Peta Luas Penggunaan Lahan Tahun 2023

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Tabel 4. 4 Penggunaan Lahan Sentani 2023

No	Penggunaan Lahan	Luas
1	Hutan	5134
2	Permukiman	1958
3	Danau	1314
4	Ladang	1267
5	Bandara	173

Sumber analisis penulis Tahun 2023



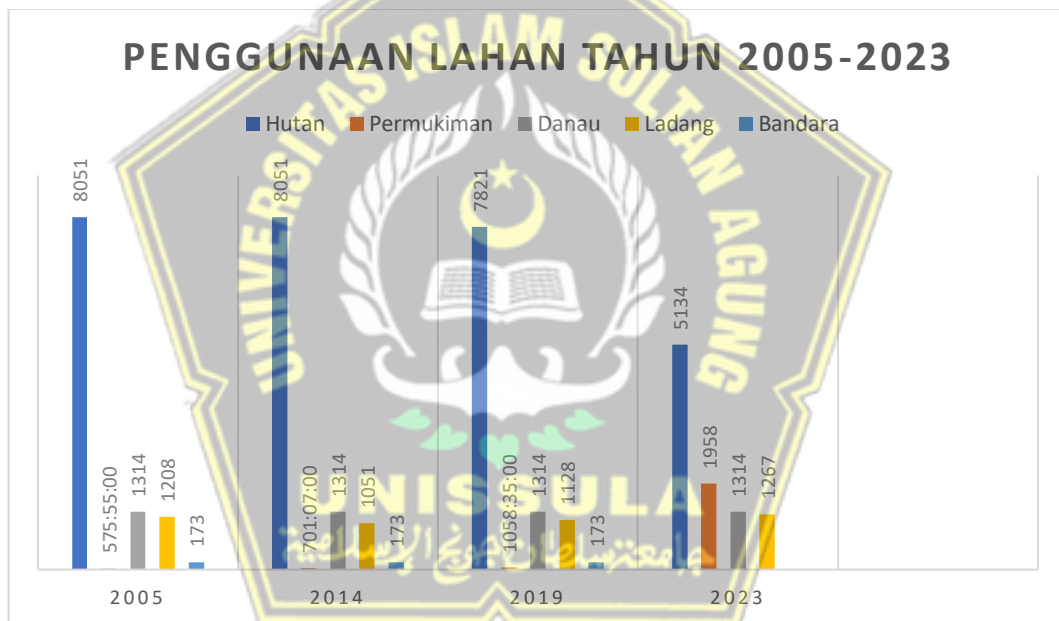
Gambar 4. 11 Luas Persentase Penggunaan Lahan Tahun 2023

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Penggunaan Lahan pada tahun 2023 banyak mengalami peningkatan terutama lahan permukiman yang semakin meningkat cukup pesat, dikarenakan data tersebut berdasarkan dari pemerintah Daerah yang menetapkan wilayah yang berada di samping perumahan ditetapkan sebagai zona permukiman, melihat kondisi permukiman di wilayah Sentani sendiri yang tegolong unik dari pola nya ada yang terpisah, berkelompok dan sejajar dengan sungai atau jalan sehingga menyulitkan untuk di deleniasi menjadi sebuah luasan lahan permukiman semula dari 9% menjadi 20%. Akan tetapi dengan peningkatan tersebut menyebabkan wilayah hutan berkurang akibat adanya penebangan dan alih fungsi lahan yang cukup ekstrim untuk pemanfaatan ladang dan permukiman di wilayah Sentani.

Menimbang pada tahun 2019 telah terjadi banjir bandang yang melanda wilayah Sentani.

Berdasarkan hasil survei menyebutkan bahwa masyarakat engga pindah atau relokasi dikarenakan membutuhkan biaya dan waktu yang cukup lama untuk mencapai lokasi pekerjaan mereka yang berada di wilayah Sentani. Selain itu warga sudah merenovasi rumah mereka dengan biaya yang cukup mahal. Karena ketergantungan dengan lokasi di wilayah Sentani menyebabkan masyarakat enggan untuk pindah selain Sentani sendiri merupakan salah satu pusat kota di Jayapura sehingga menyebabkan banyak penduduk untuk bermukim di wilayah tersebut menimbang Sentani memiliki sebuah Bandara Nasional yang mempermudah warga untuk berpergian keluar daerah.



Gambar 4. 12 Luas Penggunaan Lahan Tahun 2005-2023

Sumber analisis penulis Tahun 2023

Berdasarkan data di atas dapat diketahui dari dampak eksploitasi lingkungan menyebabkan wilayah hutan mengalami penurunan yang cukup signifikan dimulai pada tahun 2019 akibat adanya penebangan hutan dan pertambangan serta alih fungsi lahan sebagai permukiman menyebabkan luas penggunaan lahan berkurang secara drastis.

Berdasarkan rentan waktu 2005 hingga 2023 untuk luas permukiman mengalami peningkatan dengan cepat, tepatnya pada tahun 2019 ke 2023 setelah ditetapkan nya luas permukiman oleh pemerintah daerah dimana wilayah yang berada di sekitaran permukiman dan masih kosong dijadikan sebagai peruntukan untuk pengembangan perumahan. Oleh sebab itu sejak pasca terjadinya banjir bandang penduduk sentani justru tidak mengalami ketakutan dikarenakan pihak daerah telah melakukan upaya implemantasi dengan cara mengurangi dampak kemungkinan akan terjadi banjir bandang kembali. Selain itu karena masalah sosial dimana penduduk pendatang yang sudah terbiasa denga warga lokal yang memiliki kecocokan sosial.

Data ladang sendiri banyak mengalami perkembangan fluktuatif yang semula mengalami penurunan akibat perkembangan permukiman, setelah itu meningkat karena banyaknya warga pendatang dari luar pula dengan mencari pekerjaan di Sentani yang dikenal akan sumber daya nya. Semakin tahun warga meng exploitasi alam dengan banyak hutan di tebang dan dijadikan ladang di wilayah lereng pegunungan Cycloop.



Sumber Hasil Survei analisis penulis Tahun 2023



Gambar 4. 13 Perumahan Distrik Sentani

Sumber Hasil Survei analisis penulis Tahun 2023

Berdasarkan dari data pemerintah daerah pada tahun 2023 perkembangan permukiman masih berlanjut ditunjukkan dari data yang telah diperoleh dan hasil survei lapangan bahwa banyaknya perumahan subsidi yang didirikan dan siap untuk dihuni. Hal tersebut tentunya jika wilayah Sentani mengalami peningkatan pembangunan cukup ekstrim menimbang kemungkinan untuk terjadi banjir bandang kembali masih tinggi dikarenakan DAS dan wilayah lereng mengalami penurunan resapan sehingga tidak memungkinkan terjadinya banjir bandang lagi. Sehingga pemerintah daerah perlu mewaspadai pertumbuhan yang ada dan perlu ditetapkan nya peraturan daerah untuk keberlangsungan tataruang demi pembangunan yang memiliki tujuan dengan jelas.

4.2.5 Analisis Penggunaan Lahan

Berdasarkan analisis penggunaan lahan wilayah Sentani jayapura dengan menggunakan Citra Satelit dan hasil observasi lapangan. Diketahui bahwa penggunaan lahan meningkat dimulai pada tahun 2014, Sebagai berikut.

- a. Berdasarkan data dari (Kppip, n.d.) bahwa adanya rencana strategis pembangunan atau revitalisasi terminal bandara kecil menengah yang bertujuan untuk meningkatkan standar operasional bandara tersebut untuk meningkatkan standar pelayanan dan peningkatan kualitas bagi masyarakat dan pariwisata.

- b. Faktor urbanisasi atau migrasi dari luar penduduk Sentani terutama ras atau suku yang banyak berdatangan dari luar Jayapura seperti suku Jawa, Makassar dan Manado serta adanya program pemerintah terkait migrasi atau pemerataan penduduk di wilayah Indonesia. Mayoritas pendatang di wilayah Sentani lebih dominan suku Jawa serta Makasar.
- c. Adanya pihak swasta atau developer masuk ke wilayah sentani untuk membangun perumahan hal tersebut bisa dikaitkan dengan perizinan IMB yang masuk pada tahun tersebut dari dinas perumahan dan permukiman Jayapura yang berada di lareng kaki gunung cycloops. Dimana perumahan semakin berkembang tentunya hal tersebut adalah pengaruh dari faktor tarikan penggunaan lahan wilayah Sentani dikarenakan mayoritas warga yang tinggal di perumahan sentani merupakan pekerja yang bekerja di luar wilayah Sentani
- d. Kerusakan Lingkungan maraknya penebangan dan penambangan yang berada di hulu pegunungan cycloops menyebabkan degradasi lingkungan, serta banyak dari lahan sentani menjadi lahan kosong atau semak belukar yang tidak berfungsi karena lokasi serta ketidak jelasan kepemilikan yang mempersulit pihak pengembang, hal tersebut dilatar belakangi dengan posisi lokasi yang berada di kemiringan tertentu menyebabkan sulit di tanami serta berkaitan dengan peraturan atau hukum yang menyebutkan bahwa kawasan hutan diwilayah Sentani sangat di lindungi kelestariannya.

4.3 Mitigasi dari Penataan Ruang

Batasan geografis, khususnya bahaya bencana alam, harus dipertimbangkan seiring dengan perkembangan wilayah secara spasial. Filosofi mitigasi bencana harus dimasukkan ke dalam pembangunan lokasi yang sangat rentan terhadap bencana alam untuk meminimalkan dampak dari bencana yang terjadi, terlepas dari bencana tersebut tidak dapat dihindari atau dihindari dengan masa depan. Sebagai hasilnya, pengeluaran yang terkait dengan bencana atau jumlah korban dapat dikurangi (risk reduction) (Putra, 2011). Penataan ruang di sekitar pegunungan Cycloop untuk mengurangi dampak akibat bencana dapat dilakukan pengembangan berupa dengan menyiapkan ruang evakuasi bencana dan melibatkan masyarakat setempat dalam pemetaan jalur evakuasi. Komposisi pola ruang yang terdapat di daerah sekitar pegunungan cycloop meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung

dan peruntukan ruang untuk fungsi budi daya. Rumah adat dan lahan perkebunan yang menjadi mata pencaharian masyarakat setempat dengan penempatan yang tidak seharusnya yang masih dipertahankan oleh Masyarakat yang berada di sekitar pegunungan cycloop. Hal ini menjadikan daerah tersebut masih berada di daerah rawan bencana. Kawasan lindung yang berada di sekitar pegunungan cycloop masih belum sesuai dengan peuntukannya yang berdampak ke area sekitar pegunungan cycloop maupun sekitar Kabupaten Sentani. Perlu adanya perencanaan tata ruang maupun pemanfaatan ruang yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah sehingga dapat mengurangi resiko bencana yang terjadi di kemudian hari. Adapun langkah pemerintah Kabupaten Jayapura dengan pembuatan dokumen terkait penataan ruang wilayah pasca bencana banjir bandang.

A. Pembuatan Dokumen Pentaan Ruang

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Jayapura Nomor 21 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Jayapura Tahun 2008 – 2028. Yang terdapat pada Pasal 40 ;

Tabel 4. 5 Dokumen RTRW Kab Jayapura No 21 Tahun 2009

Pasal	Tujuan
Pasal 40	Rencana Pelestarian Kawasan Lindung a. Kawasan yang memberi perlindungan kawasan bawahnya b. Kawasan perlindungan setempat c. Kawasan suaka alam d. Kawasan pelestarian alam e. Kawasan rawan bencana alam f. Dan kawasan lindung lainnya

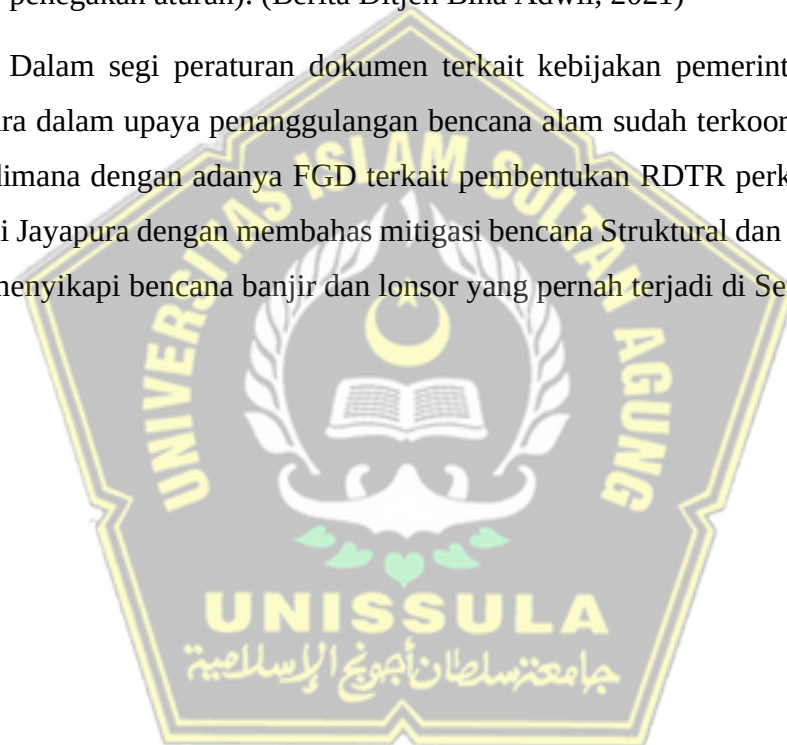
Pasal 45	1. Kawasan Rawan Bencana alam sebagai mana dalam pasal 40 huruf e, meliputi a. Rawan gempa , rawan gerakan tanah dan rawan longsor b. Rawan banjir c. Rawan gelombang pasang dan tsunami 2. Kawasan rawan gempa dan gerakan tanah longsor meliputi distrik sentani timur 3. Kawasan rawan banjir yang berada di Distrik Senrtani dan Distrik Nimbokrang dengan upaya penanganan / pengelolaan kawasan dengan. - Menetapkan batas dataran banjir - Memanfaatkan dstsrn banjir bagi ruang terbuka hijau dan pembangunan fasilitas umum dengan kepadatan rendah - Pelarangan pemanfaatan ruang bagia kegiatan permukiman dan fasilitas umum lainnya.
-----------------	---

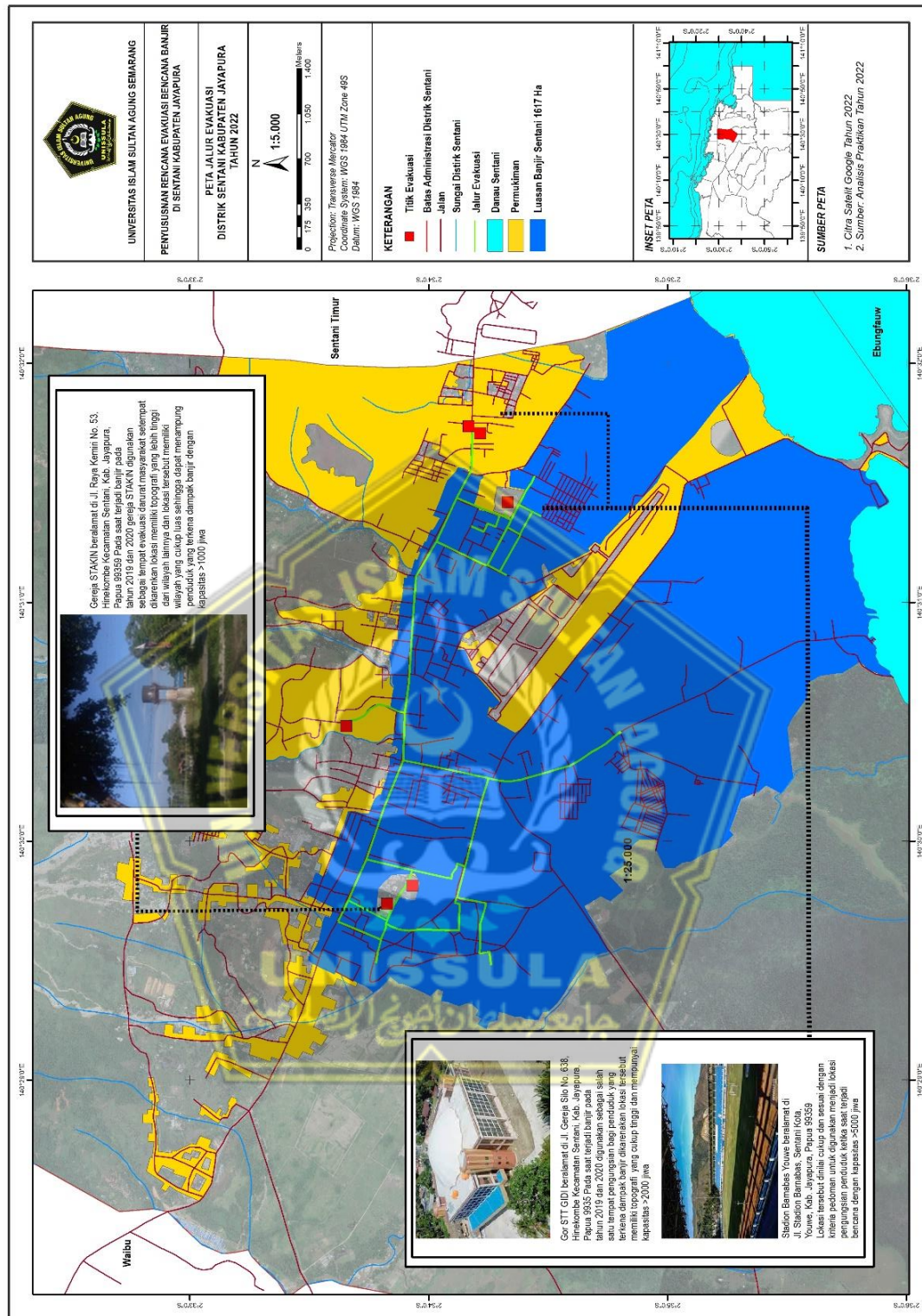
Sumber : Rtrw Kab Jayapura No 21 Tahun 2009

- B. Berdasarkan hasil observasi dan data dari kepala bidang BPBD kabupaten Jayapura diketahui akan adanya pembentukan RDTR Pekotaan Sentani pada tahun 2021 dengan pembahasan Perkotaan sentani Tahun 2021 – 2041. Rancangan tersebut disampaikan melalui subdit Administrasi kawasan Perkotaan dalam menyampaikan tanggapan dan masukan ketika koordinasi lintas Sektor Pembahasan Rancangan Peraturan Bupati Jayapura tentang

RTRD Kawasan Sentani tahun 2021 – 2041 dengan penataan ruang “ Berbasis Mitigasi Bencana” dikarenakan wilayah Sentani berpotensi terjadi bencana banjir dan longsor. Dengan menilai bahwa RDTR Kawasan perkotaan Sentani menilai hidrometeorologi khususnya di wilayah pegunungan cycloops yang memiliki kelerengan tinggi dan jenis tanah mudah jenuh yakin dengan penetapan zona ruang rawan bencana, jalur dan tempat evakuasi bencana, mitigasi bencana, mitigasi bencana struktural (Sabo dam, Kolam Retensi, Polder, RTH dan perlindungan aliran sungai) non struktural (terlibatnya masyarakat adat, pengembangan vegetasi dan penegakan aturan). (Berita Ditjen Bina Adwil, 2021)

Dalam segi peraturan dokumen terkait kebijakan pemerintah Kabupaten Jayapura dalam upaya penanggulangan bencana alam sudah terkoordinisir dengan baik, dimana dengan adanya FGD terkait pembentukan RDTR perkotaan wilayah Sentani Jayapura dengan membahas mitigasi bencana Struktural dan Non struktural demi menyikapi bencana banjir dan lonsor yang pernah terjadi di Sentani.





Gambar 4. 14 Peta Jalur Evakuasi Banjir

Sumber : Hasil Analisis 2023

4.4 Mitigasi dari Infrastruktur

Selama ekspansi, penggunaan lahan pasti akan berubah. Perubahan ini sering kali terjadi karena dua faktor: (1) kebutuhan untuk memenuhi keinginan masyarakat yang sedang berkembang; dan (2) faktor yang berhubungan dengan meningkatnya kebutuhan perdagangan. Mengingat Indonesia memiliki kerentanan terhadap bencana, maka penting untuk memahami fenomena bencana, khususnya di bidang infrastruktur. Infrastruktur, juga disebut dapat menjadi rawan bencana sebagai akibat dari pertumbuhan dan perkembangan yang tidak direncanakan, dilaksanakan, dipantau, dan dijaga dengan baik (Moerwanto & Zulfan, 2020). Pembangunan infrastruktur berupa perumahan maupun perkantoran yang terjadi di wilayah pegunungan Cycloop banyak terjadi di beberapa tahun terakhir, namun pembangunan tersebut banyak yang tidak sesuai dengan aturan pemerintah. Pembaruan peta risiko bencana harus segera dilakukan dan sangat penting untuk memutuskan seberapa jauh sistem jalan telah memberikan perlindungan yang memadai atau perlu dikonfirmasi untuk memenuhi persyaratan yang terbaru. Modifikasi perencanaan kota dan perubahan morfologi daerah aliran sungai juga harus diperhitungkan dan segera dilakukan modifikasi agar tidak membahayakan lingkungan yang dibangun. Banjir bandang yang terjadi pada tahun 2019 berdampak ke permukiman warga yang berada di Kabupaten Sentani. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi banjir yang terjadi salah satunya dengan membangun tanggul penahan banjir yang berada di Kabupaten Sentani. Sehingga dengan adanya tanggul penahan banjir tersebut air yang turun dari pegunungan cycloop tidak lagi masuk ke permukiman di tahun – tahun berikutnya. Pembangunan waduk juga penting dilakukan agar dapat menampung air yang turun dari pegunungan. Hal ini merupakan bentuk dari mitigasi infrastruktur yang diperlukan di daerah Kabupaten Sentani.

A. Pembangunan Permukiman / Perumahan

Pembangunan perumahan permukiman berkembang terjadi sejak dahulu ditahun 1990 dimana adanya migrasi dan urbanisasi yang di adakan oleh pemerintah Indonesia demi pemerataan diwilayah Indonesia. Sehingga permukiman berkembang sejak dahulu di wilayah Sentani akan tetapi semenjak berkembangnya teknologi muncul cluster” yang berada di

wilayah lereng pegunungan cycloops, pada tahun 2014 dimana mulai masuk ke wilayah Sentani dikarenakan adanya daya tarikan penggunaan lahan sebagai bandara. Sehingga mendorong pihak swasta atau developer masuk ke wilayah sentani untuk membangun perumahan hal tersebut bisa dikaitkan dengan perizinan IMB yang masuk pada tahun tersebut dari dinas perumahan dan permukiman Jayapura yang berada di lereng kaki gunung cycloops.

Akan tetapi dengan berkembangnya cluster perumahan tersebut memberikan efek atau dampak negatif bagi masyarakat selain berkurangnya wilayah serapan air. Dengan lengahnya hukum dan peraturan menyebabkan banyak nya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan fungsi semesta. Seperti kawasan cekung yang digunakan sebagai tempat permukiman.

Akibatnya permukiman tersebut sering terlanda banjir dengan durasi banjir yang cukup lama, dan juga imbas yang diakibatkan menyebabkan kerugian yang cukup besar. Berdasarkan informasi WWF – Papua Hutan sebagai kawasan penyangga atau buffer zone telah banyak rusak dikarenakan wilayah nya yang berdekatan dengan pusat perkembangan kota. Diperkirakan sekitar 1000 Ha kawasan kritis yang terdapat di pegunungan Cycloop akibat pembukaan lahan, bentang alam di Kabupaten Jayapura tergolong rendah. Beberapa lokasi titik perumahan atau cluster terdampak banjir bandang yang saat ini sering terdampak banjir ringan dan berada di wilayah cekungan yaitu

- BTN Gajah Mada Sentani
- BTN Bintang Timur Sentani
- Kompleks Jalan Padang Pasir Sentani
- Komplek Salatiga Jala Caravan Sentani
- Komplek Jalan Kemiri Sentani
- Komplek Jalan Sosial Sentani
- Hingga Jalan Tabita Sentani
- BTN Permata Hijau sentani
- Komplek kali ular Doyo baru waibu

Tabel 4. 6 Cluster Terdampak Banjir

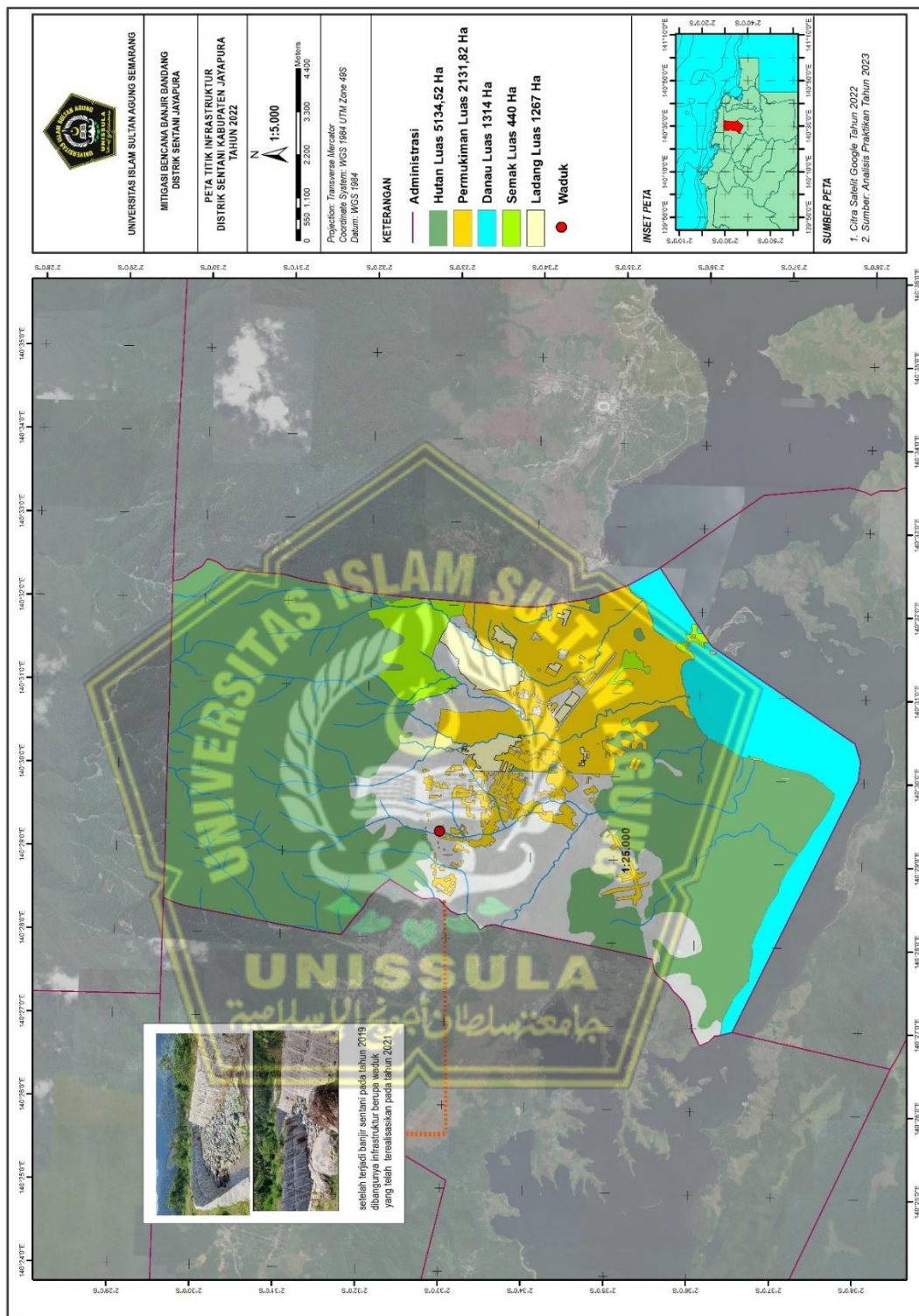
No	Nama Cluster	Foto
1	BTN Gajah Mada Sentani	
2	BTN Bintang Timur Sentani	

Sumber ; Hasil Observasi tahun 2022

B. Mitigasi Infrastruktur

Dalam upaya nya pemerintah Jayapura sudah melakukan berbagai macam tindakan dalam upaya pencegahan kembali banjir bandang dan meminimalisir kerusakan bangunan dan korban jiwa. maka yang perlu di tekan kan kembali adalah setelah dilakukanya observasi.

- Relokasi permukiman yang berada di wilayah cekungan
- Pembuatan sabo dam dan polder air
- Optimalisasi hulu dan hilir sungai
- Pembangunan jalan dan jembatan yang tahan akan erosi tanah



Gambar 4. 15 Peta Titik Infrastruktur

Sumber : Hasil Analisis 2023

4.5 Mitigasi dari Pemberdayaan

Dalam sudut pandang yang disebutkan di atas, pemberdayaan masyarakat adalah metode pertumbuhan yang dibangun di atas nilai potensi manusia dalam upaya untuk mempromosikan kedaulatan dan otonomi atas sumber daya fisik dan psikologis. Meningkatkan pertumbuhan pribadi membutuhkan kemandirian. Sebagai tujuan pembangunan, kemandirian dapat dipahami sebagai proses yang membantu masyarakat untuk memperoleh otoritas untuk memutuskan apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya. Hal ini termasuk mengurangi hambatan sosial dan hambatan tertentu untuk melakukannya dengan meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri orang dalam menggunakan kekuatan yang sudah mereka miliki (Sucipto, 2019). Pemberdayaan masyarakat dalam mitigasi bencana yang perlu dilakukan adalah penyadaran yang dilakukan Masyarakat untuk mengetahui kondisi lingkungan yang menyangkut dengan resiko bencana – bencana yang terjadi di daerah sekitar pegunungan Cycloop. Masyarakat umum akan lebih memahami inisiatif dan prakarsa yang akan datang untuk memberdayakan masyarakat berkat sosialisasi. Proses sosialisasi sangat penting karena akan menentukan apakah masyarakat luas tertarik untuk ikut serta.

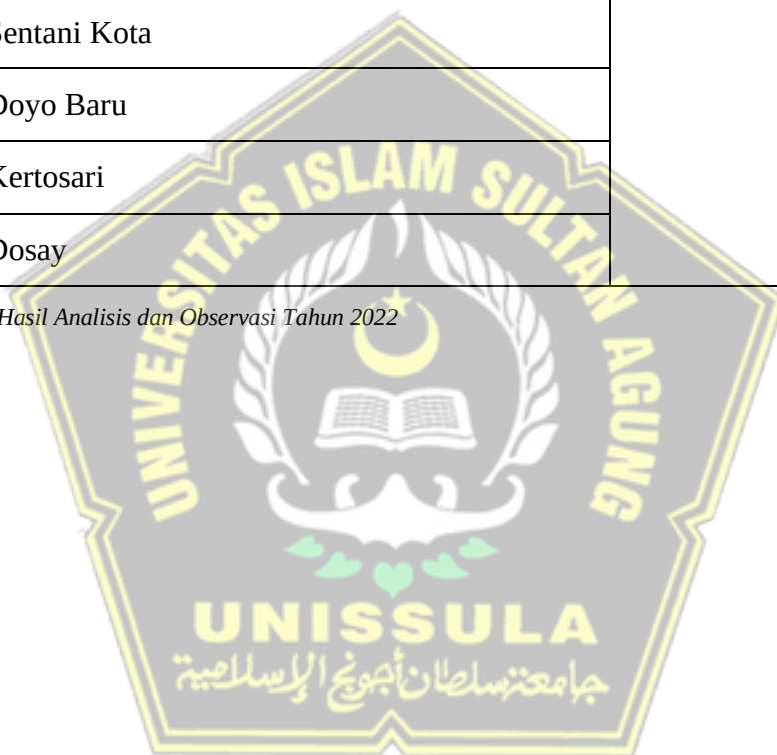
Langkah Pemberdayaan yang ada di sentani. Pemerintah kabupaten Sentani telah melakukan upaya mitigasi non struktural dengan dibentuknya desa tangguh bencana yang berada di wilayah perdesaan yang terdampak bencana banjir bandang.

Tabel 4. 7 Nama Desa Tangguh Bencana Banjir Bandang

No	Nama Kampung	Kegiatan
1	Harapan Distrik Sentani Timur	1. Penyusunan Rencana Penanggulangan bencana , rencana aksi komunitas rencana kontijensi 2. Pembentukan forum pengurangan resiko bencana 3. Pembentukan relawan penanggulangan bencana
2	Maribu Distrik Sentani Barat	
3	Bukisi Distrik Yokari	
4	Meukisi Distrik Yokari	
5	Endokisi Distrik Yokari	

6	Tablanusu Depapre	4. Pelatihan tim relawan 5. Pelibatan tim relawan 6. Partisipasi warga kampung dan perempuan 7. Penyusunan peta dan analisis resiko 8. Peta dan jalur evakuasi 9. Sistem peringatan dini
7	Tablasupa Depapre	
8	Wambena Distrik Depapre	
9	Tarfia Distrik Demta	
10	Muris Besar Distrik Demta	
11	Yongsu Desoyo	
12	Hinekombe Kemiri	
13	Sentani Kota	
14	Doyo Baru	
15	Kertosari	
16	Dosay	

Sumber : Hasil Analisis dan Observasi Tahun 2022



4.6 Analisa SWOT

Temuan-temuan dari analisis SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, and threats) menunjukkan bagaimana mengkombinasikan komponen-komponen dari dalam dan dari luar untuk menyusun rencana BPBD dalam menanggulangi dampak dari banjir ekstrem di Kabupaten Sentani.

Faktor Internal Faktor External	<u>KEKUATAN (S)</u> 1. BPBD sebagai penyelenggara daerah dan mengatur peraturan penanggulangan bencana 2. Tersedianya Aparatur Penanggulangan Bencana 3. Rehabilitasi dan dan rekonstruksi infrastruktur dan sarana prasarana di Wilayah Distrik Sentani.	<u>KELEMAHAN (W)</u> 1. Kurangnya kualitas SDM pada Badan Penanggulangan Bencana 2. Kurangnya Sarana dan Prasarana 3. Lambatnya Penyerapan Anggaran Rehabilitasi dan Rekonstruksi	
	<u>PELUANG (O)</u> 1. Adanya Diklat/Kursus dan pelatihan Kebencanaan 2. Dinas lain yang memiliki peran dalam rehabilitasi dan rekonstruksi 3. Adanya dukungan dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah	<u>STRATEGI (SO)</u> 1. Optimalisasi SDM dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. 2. Optimalkan kerjasama dengan instansi horizontal dalam melaksanakan penanganan pasca bencana 3. Bekerja sama dengan pihak swasta dan juga masyarakat untuk mempercepat rehabilitasi dan rekonstruksi	<u>STRATEGI (WO)</u> 1. Optimalisasi aparatur sipil Negara dalam mengikuti diklat/pelatihan penanggulangan bencana 2. Optimalisasi bantuan Pempus dan Pemda 3. Optimalisasi Sarana dan Prasarana yang miliki
	<u>ANCAMAN (T)</u> 1. Masyarakat yang memakai Cagar Alam Pegunungan Cyclops sebagai lahan hunian dan bercocok tanam 2. Pihak Ketiga yang Tidak Jujur Dalam Pelaksanaan Rehabilitasi Dan Rekonstruksi 3. Kurangnya air bersih	<u>STRATEGI (ST)</u> 1. Sosialisasi dengan masyarakat agar tidak tinggal dan bercocok tanam di kawasan Cagar Alam Cyclops 2. Menindak tegas pihak-pihak yang melakukan kecurangan dalam penanggulangan bencana 3. BPBD berkoordinasi dengan DLH dan juga TNI/POLRI melaksanakan patroli rutin disepanjang pipa air.	<u>STRATEGI (WT)</u> 1. Optimalisasi pelatihan/ diklat sosialisasi bagi masyarakat 2. Optimalkan potensi SDM dan sarana prasarana dalam menyelenggarakan Pelayanan Penanggulangan Bencana

Gambar 4. 16 Analisis Swot

strategis dari Kekuatan dan Peluang (SO) adalah:

1. memaksimalkan sumber daya manusia untuk meningkatkan persiapan bencana di masyarakat.
2. meningkatkan kolaborasi dengan otoritas lintas sektoral untuk menangani upaya pemulihan setelah bencana.
3. Bekerja sama dengan pemerintah kota dan mitra lainnya untuk mempercepat proses pembangunan kembali dan pemulihan.

Strategi dari Kelemahan dan Peluang (WO) :

1. memaksimalkan partisipasi administrasi sipil negara dalam instruksi untuk administrasi bencana
2. Memaksimalkan dukungan dari pemerintah pusat dan daerah.
3. Optimalisasi aset dan fasilitas.

Masalah strategis yang berasal dari Kekuatan dan Ancaman (ST):

1. Mengenal penduduk setempat untuk mencegah pertanian dan juga tinggal di dekat Cagar Alam Cyclops.
2. Mengambil langkah agresif untuk menghentikan korupsi dalam menangani keadaan darurat.
3. Memanfaatkan sumber air seperti tangka menyediakan air bersih

Isu-isu yang diperoleh dari Kelemahan dan Ancaman (WT) :

1. rogram pelatihan dan sosialisasi harus dioptimalkan terhadap lingkungan sekitar.
2. memaksimalkan kemampuan fasilitas dan anggota staf untuk memberikan bantuan kesiapsiagaan bencana.

4.6.1 Evaluasi berdasarkan SWOT

1. Masih banyak masyarakat sekitar yang tidak peduli akan lingkungan. Dan ini juga berpengaruh terhadap keselamatan masyarakat itu sendiri. Adapun Langkah-langkah yang sudah ditempuh oleh pemerintah namun masih banyak masyarakat yang belum memiliki kesadaran untuk bisa lebih waspada akan himbauan dari pemerintah.
2. Setelah 2019, lebih banyak upaya Latihan masyarakat di wilayah kota, karena sebelumnya pelatihan tersebut lebih banyak di pinggiran laut, petugas terkait pun juga dilatih, dan simulasi pun dibuat sebagai Latihan

apabila terjadi bencana di daerah rawan, namun terbatas karna jumlah anggaran yang digelontorkan oleh pemerintah tidak sesuai dengan anggaran yang diperlukan.

3. Untuk infrastruktur sudah dilakukan normalisasi secara bertahap namun untuk air bersih masih belum beredar luas untuk masyarakat sehingga masih banyak dari masyarakat setempat kekurangan persediaan air bersih.
4. Adapun usulan dari BPBD terhadap BNPB terkait dengan *EWS (early warning system)*, namun belum ada realisasi sampai sekarang dikarenakan keterbatasan anggaran yang ada. Jadi sampai saat ini hanya dilakukan simulasi dan sosialisasi kepada masyarakat secara *door to door*.
5. Selain dari pihak masyarakat, BPBD juga membentuk tim secara khusus yang disebut dengan “Tim Relawan Tanggap Bencana” yang tersebar di wilayah perkampungan, jadi masyarakat bisa secara langsung melakukan pengaduan apabila ada tanda-tanda bencana di wilayah mereka.
6. BPBD pun sudah melakukan penyampaian berita terkait pengaduan masyarakat apabila ada yang ingin melapor jika terjadi bencana melalui media seperti *banner*, baliho, atau bisa melalui *e-mail* pemerintah setempat.

4.7 Temuan Studi

Banjir bandang adalah banjir yang terjadi secara tiba-tiba dan berskala besar yang dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai hal, termasuk tempat tinggal, fasilitas tanaman padi, sistem irigasi, dan hal-hal lainnya. Air dari sungai yang tumpah ke daerah sekitarnya bercampur dengan medan yang miring mengakibatkan banjir yang ekstrim. Banjir yang terjadi secara tiba-tiba ini berbeda dengan banjir biasa dalam beberapa hal, antara lain aliran airnya yang cepat, waktu genangan yang singkat sekitar 6 jam, viskositas yang sangat tinggi, tinggi genangan yang cukup besar sekitar 3-6 meter, dan kemampuannya membawa material seperti tanah, kerikil, batu-batu besar, dan bahkan pepohonan. Banjir setinggi enam meter yang membawa kotoran, kerikil, batu kerikil, dan terkadang bahkan pepohonan.

Lengkungan pada daerah aliran sungai yang mengarah ke bawah, penebangan pohon sehingga saat ini tidak ada akar pohon yang dapat menampung air di dalam wadah serta pembangunan ilegal yang dibuat di sekitar sungai, yang menyebabkan penyempitan dan pendangkalan sungai sumber listrik menjadi penyebab utama terjadinya bencana banjir. 4.6.1 Dampak dari Banjir Bandang di Sentani

Di tahun 2019 tepatnya di bulan maret, terjadi banjir bandang yang menyebabkan kerusakan hampir diseluruh wilayah sentani tepatnya di kaki gunung cycloop hingga terjadi longsor dan berdampak hingga wilayah perkotaan. Menurut Analisis, dampak banjir bandang ini menyebabkan 11.725 kepala keluarga terdampak dan 111 korban meninggal dunia. Debit air hujan pada saat banjir bandang ini mencapai 240mm yang tergolong cukup tinggi karena pada umumnya debit air saat hujan hanya berkisar di angka 100mm. tentunya ini merupakan bencana yang termasuk dalam kategori tingkat tinggi yang pernah terjadi di Papua.

Tabel 4. 8 Dampak Banjir Bandang di Sentani

Gambar	Keterangan
	Evakuasi Terhadap Korban Banjir Bandang
	Kondisi Pasar Sentani yang terdampak banjir

	Kondisi perumahan BTN Gajah Mada Sentani ketika terjadi banjir
	Kondisi perumahan BTN Bintang Timur Sentani ketika terjadi banjir

Sumber : Hasil Analisis Peneliti 2022

4.7.1 Dampak Terhadap Fisik Wilayah dan Infrastruktur

Dampak yang terjadi, banyak bangunan yang hancur dikarenakan longsor yang berasal dari gunung cycloop dimana material dari penggunaan lahan liar turun hingga ke wilayah pemukiman dan wilayah perkotaan. Dampak banjir ini sendiri menyebabkan banyak rumah dan bangunan lain terseret hingga saling bersenggolan dengan bangunan lainnya yang ada di sekitar wilayah banjir. data yang di dapat dari BNPB dan BPBD, bahwa rumah yang mengalami kerusakan berat berjumlah 350 unit dan bangunan lainnya seperti sekolah, ruko, gereja mengalami kerusakan yang cukup berat ditambah dengan rusaknya jalan dan jembatan yang ada di wilayah sentani.

Tabel 4. 9 Dampak Infrastruktur Banjir Sentani

Gambar	Keterangan
	Kondisi Permukiman yang terdampak banjir bandang
	Banjir Sentani Tahun 2019

Sumber : Hasil Analisis Peneliti 2022

4.7.2 Upaya Mitigasi Bencana

Strategi yang perlu dilakukan adalah dengan mengoptimalkan kerja sama dengan dinas atau badan yang memiliki peran dalam pasca bencana seperti Dinas Pekerjaan Umum, dan Dinas Sosial. Faktor yang menjadi penghambat dalam penanganan pasca bencana yaitu optimalisasi aparatur sipil negara dalam mengikuti diklat/pelatihan penganggulangan bencana, hal ini dikarenakan sumber daya manusia yang kurang berkompeten dan belum terlalu paham dalam sistem penanggulangan bencana terlebih khusus pasca bencana.

a. Mitigasi dari aspek Penataan Ruang

Dalam mitigasi penataan ruang diperlukan adanya perencanaan maupun pemanfaatan ruang yang sesuai dengan aturan yang telah dibuat dan direncanakan oleh pemerintah dengan mengatur wilayah

yang dijadikan sebagai tempat cagar budaya maupun lahan perkebunan dengan harapan masyarakat dapat mengetahui tingkat resiko bencana yang dapat terjadi di sekitar pegunungan Cycloop. Mengoptimalkan bantuan Pempus dan Pemda terkait dengan perencanaan pemanfaatan ruang.

b. Mitigasi dari aspek Infrastruktur

Diperlukan adanya pembuatan waduk air atau tanggul penahan air yang dapat menahan debit air yang turun dari atas pegunungan Cycloop ketika terjadi hujan. Pembangunan ini juga harus bangun sesuai aturan yang telah ditetapkan dan masyarakat setempat juga harus mengetahui tentang adanya resiko bencana. Pengoptimalan sarana dan prasarana yang berada di Kabupaten Sentani berupa pembuatan jalur evakuasi bencana juga merupakan salah satu bentuk mitigasi yang termasuk dalam aspek infrastruktur. Pemerintah daerah melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah yang berkoordinasi dengan TNI/POLRI wajib melaksanakan patrol rutin disepanjang pipa air agar tidak ada penyalahgunaan yang dilakukan oleh Masyarakat setempat.

c. Mitigasi dari aspek Pemberdayaan

Dengan melakukan penyadaran terhadap Masyarakat berupa sosialisasi yang diberikan oleh pemerintah. Hal ini akan membuat Masyarakat lebih memahami dan mengerti dengan adanya bencana yang dapat terjadi di sekitar tempat tinggal mereka. Sosialisasi dapat diberikan sebelum ataupun setelah terjadinya bencana agar Masyarakat lebih siap ketika akan terjadinya bencana. Mengoptimalkan SDM dalam meningkatkan kesiapsiagaan Masyarakat dalam menghadapi bencana melalui pemberian sosialisasi seperti tidak tinggal dan bercocok tanam di Kawasan Cagar Alam Cycloop. Memberikan aparat sipil negara dalam mengikuti diklat/pelatihan terkait dengan penanggulangan bencana.

Tabel 4. 10 Upaya Penekanan Mitigasi Bencana Banjir Sentani

No	Upaya	Sasaran
1	Pembangunan sabo dam di wilayah hilir sungai dan polder air	Pemerintah
2	Pembangunan jembatan dan jalan yang tahan erosi tanah	Pemerintah
3	Relokasi perumahan yang berada di wilayah cekungan	Pemerintah dan masyarakat
4	Pemberdayaan masyarakat mengenai mitigasi bencana	Masyarakat dan pemerintah
5	Pembuatan RDTR Kawasan perkotaan Sentani	Pemerintah dan Masyarakat

Sumber : analisis penulis tahun 2022



BAB V

PENTUTUP

5.1 Kesimpulan

Banjir bandang Sentani tahun 2019 terjadi karena terjadi longsor di wilayah Hulu sehingga terjadi penyumbatan akibat air melebihi debit pada umunya, selain itu faktor fungsi penggunaan lahan yang terjadi sejak tahun 2000 hingga sekarang namun awal dari kemajun pembangunan di wilayah Sentani terjadi pada tahun 2014 dimana adanya rehabilitasi bandara sentani yang menjadi lebih baik dengan tujuan meningkatkan wisata dan perjalanan domestik. Sejak terbangun bandara peningkatan penggunaan lahan cluster perumahan semakin meningkat sehingga terjadi kelalai yang dimanfaatkan oknum dengan membangun perumahan di wilayah rawan banjir, mengakibatkan banyak bangunan permukiman terdampak banjir. Dengan berbagai faktor tersebut tentunya pemerintah telah melakukan berbagai upaya dari bentuk struktural dan non struktural dimulai dengan pembedarayaan masyarakat di desa yang rawan bencana dan didukung dengan adanya infrastruktur. Maka perlu ditekankan bahwa perlu adanya relokasi atau alih fungsi lahan untuk kembali ke fungsi awal dan dibangunnya infrastruktur yang dapat membantu mengurangi atau meminimalisir bencana. Tentunya ini akan berdampak baik apabila masyarakat sudah ter-edukasi terkait langkah pencegahan apa saja apabila bencana alam seperti banjir bandang ini terjadi lagi di kemudian hari.

5.2 Saran

- Penekanan pembangunan infrastruktur struktural pembangunan sabo dam di wilayah hilir
- Pembangunan infrastruktur jembatan dan jalan yang tahan akan erosi tanah
- Relokasi permukiman padat yang berada di wilayah hilir dan cekungan, karena sering terjadi banjir ringan dengan durasi yang cukup panjang.
- Penetapan rancangan peraturan RDTR Kawasan Pekotaan Sentani
- Pemerintah setempat harus bisa untuk sosialisasi lagi ke pemukiman warga yang berada dekat dengan kawasan rawan bencana tersebut. Lalu didukung

dengan sarana dan prasarana yang memadai agar apabila terjadi bencana alam, pemerintah dan masyarakat sudah siap.



DAFTAR PUSTAKA

- (BNPB), B. N. P. B., & PERATURAN. (2012). Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tentang Daftar Isi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko 2 . Lampiran Peraturan. *BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA (BNPB)*.
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah & Air*.
<http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/42667>
- Ayomi, O. (2019). *Dilema korban banjir Sentani yang diminta pindah dari perumahan "tanpa izin."* 22 Maret 2019.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2007). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA*, (Vol. 7, Issue 3).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2019). *Korban Banjir Sentani Terus Bertambah*. 19 Maret 2019. Korban Banjir Sentani Terus Bertambah
- Bakornas PB. (2007). *Pedoman Penanggulangan Bencana Banjir Tahun 2007/2008*. *Bakornas Pb*, 1–46.
- Bay, M. R. (2020). PERAN BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH DALAM PENANGGULANGAN PASCA BENCANA BANJIR DI. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248–253*.
- BNPB. (2015). *Manajemen Bencana Dalam Penanggulangan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kota Semarang*. *Journal Of Public Policy And Management Review*, 4(1), 1–13.
- BNPB. (2019). *Ini Tiga Faktor Penyebab Banjir Bandang Sentani*. 19 Maret 2019.
- Dianasari, E. (2018). *Analisis Risiko Bencana Banjir di Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember*.
- Dianasari, E. (2021). *ANALISIS RISIKO BENCANA BANJIR DI DESA WONOASRI KECAMATAN TEMPUREJO KABUPATEN JEMBER*. In *Digital Repository Universitas Jember* (Issue September 2019).
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA DENGAN, 3 Republik Indonesia 1 (2007).
- Moerwanto, A., & Zulfan, J. (2020). Mitigasi Bencana Alam Pada Infrastruktur Jalan dan Jembatan I. *Jurnal Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia*, 6(1), 1–14.
- Payokwa, S. (2019). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA BANJIR MELALUI BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH DI DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA PROVINSI PAPUA*. 1–9.
- Putra, A. P. (2011). Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Jurnal Penanggulangan Bencana*, 2(1), 11–20.
- Rachman, T. (2018). Faktor faktor yang menyebabkan bencana banir dan adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.

- Rahman, A. (2015). *KAJIAN MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR DI KABUPATEN BANJARNEGARA*. 1(1), 1–14.
- Rivki. (2019). *Analisis BNPB soal Penyebab Banjir Bandang di Sentani*. 17 Maret 2019.
- Setiawan, T. (2020). Kuandran Swot. *Manajemen Strategi*, 1–46.
- Setyawati, Pramono, A. (2015). Kecerdasan Tradisional dalam Mitigasi Bencana Erupsi pada Masyarakat Lereng Baratdaya Gunungapi Merapi. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 12(2), 100–110. <https://doi.org/10.21831/socia.v12i2.12240>
- Subaktilah, Y., Kuswardani, N., & Yuwanti, S. (2018). ANALISIS SWOT: FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL PADA PENGEMBANGAN USAHA GULA MERAH TEBU (Studi Kasus di UKM Bumi Asih, Kabupaten Bondowoso). *Jurnal Agroteknologi*, 12(02), 107. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i02.9276>
- Sucipto, A. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (IBPBD) Kota Bandar Lampung Di Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. *Skripsi*, 1–86.
- Sulistiani, R. (2022). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA PADA WILAYAH RAWAN BENCANA DI DESA KUNJIR KECAMATAN RAJABASA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN SKRIPSI* Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Dak.
- Tyasara, L. (2021). *Memahami Arti Mitigasi Bencana, Lengkap Tujuan, Kegiatan, dan Contohnya*. 03 Juli 2021.
- Weya, S., Hasanuddin, Z. B., & Arda, A. L. (2019). Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Berbasis Wireless Sensor Network Di Kecamatan Sentani Jayapura. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 113–122. <https://doi.org/10.35585/inspir.v9i2.2513>
- Wibowo, Y. A., Ronggowulan, L., Arif, D. A., Afrizal, R., Anwar, Y., & Fathonah, A. (2019). Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural Di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 4(2), 87–100. <https://doi.org/10.21067/jpig.v4i2.3632>
- Wismana Putra, I. S., Hermawan, F., & Dwi Hatmoko, J. U. (2020). Penilaian Kerusakan Dan Kerugian Infrastruktur Publik Akibat Dampak Bencana Banjir Di Kota Semarang. *Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil*, 25(2), 86. <https://doi.org/10.32497/wahanats.v25i2.2154>
- Yennie Pratiwi, Eri Barlian, D. (2018). ARAHAN KEBIJAKAN MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KURANJI, KOTA PADANG. *Majalah Ilmiah Globe*, 20(2), 88. <https://doi.org/10.24895/mig.2018.20-2.770>
- (BNPB), B. N. P. B., & PERATURAN. (2012). Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tentang Daftar Isi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko 2 . Lampiran Peraturan. *BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA (BNPB)*.
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah & Air*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/42667>

- Ayomi, O. (2019). *Dilema korban banjir Sentani yang diminta pindah dari perumahan "tanpa izin."* 22 Maret 2019.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2007). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA*, (Vol. 7, Issue 3).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2019). *Korban Banjir Sentani Terus Bertambah*. 19 Maret 2019. Korban Banjir Sentani Terus Bertambah
- Bakornas PB. (2007). *Pedoman Penanggulangan Bencana Banjir Tahun 2007/2008. Bakornas Pb*, 1–46.
- Bay, M. R. (2020). PERAN BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH DALAM PENANGGULANGAN PASCA BENCANA BANJIR DI. *Suparyanto Dan Rosad* (2015, 5(3), 248–253.
- BNPB. (2015). *Manajemen Bencana Dalam Penanggulangan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kota Semarang. Journal Of Public Policy And Management Review*, 4(1), 1–13.
- BNPB. (2019). *Ini Tiga Faktor Penyebab Banjir Bandang Sentani*. 19 Maret 2019.
- Dianasari, E. (2018). *Analisis Risiko Bencana Banjir di Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember*.
- Dianasari, E. (2021). *ANALISIS RISIKO BENCANA BANJIR DI DESA WONOASRI KECAMATAN TEMPUREJO KABUPATEN JEMBER*. In *Digital Repository Universitas Jember* (Issue September 2019).
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA DENGAN, 3 Republik Indonesia 1 (2007).
- Moerwanto, A., & Zulfan, J. (2020). Mitigasi Bencana Alam Pada Infrastruktur Jalan dan Jembatan I. *Jurnal Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia*, 6(1), 1–14.
- Payokwa, S. (2019). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA BANJIR MELALUI BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH DI DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA PROVINSI PAPUA*. 1–9.
- Putra, A. P. (2011). *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Kabupaten Kepulauan Mentawai. Jurnal Penanggulangan Bencana*, 2(1), 11–20.
- Rachman, T. (2018). Faktor faktor yang menyebabkan bencana banir dan adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.
- Rahman, A. (2015). *KAJIAN MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR DI KABUPATEN BANJARNEGARA*. 1(1), 1–14.
- Rivki. (2019). *Analisis BNPB soal Penyebab Banjir Bandang di Sentani*. 17 Maret 2019.
- Setiawan, T. (2020). Kuandran Swot. *Manajemen Strategi*, 1–46.
- Setyawati, Pramono, A. (2015). Kecerdasan Tradisional dalam Mitigasi Bencana Erupsi pada Masyarakat Lereng Baratdaya Gunungapi Merapi. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 12(2), 100–110. <https://doi.org/10.21831/socia.v12i2.12240>

- Subaktilah, Y., Kuswardani, N., & Yuwanti, S. (2018). ANALISIS SWOT: FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL PADA PENGEMBANGAN USAHA GULA MERAH TEBU (Studi Kasus di UKM Bumi Asih, Kabupaten Bondowoso). *Jurnal Agroteknologi*, 12(02), 107. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i02.9276>
- Sucipto, A. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mitigasi Bencana Melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (IBPBD) Kota Bandar Lampung Di Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. *Skripsi*, 1–86.
- Sulistiani, R. (2022). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MITIGASI BENCANA PADA WILAYAH RAWAN BENCANA DI DESA KUNJIR KECAMATAN RAJABASA KABUPATEN LAMPUNG SELATAN SKRIPSI* Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Dak.
- Tyasara, L. (2021). *Memahami Arti Mitigasi Bencana, Lengkap Tujuan, Kegiatan, dan Contohnya*. 03 Juli 2021.
- Weya, S., Hasanuddin, Z. B., & Arda, A. L. (2019). Sistem Peringatan Dini Bencana Tanah Longsor Berbasis Wireless Sensor Network Di Kecamatan Sentani Jayapura. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 113–122. <https://doi.org/10.35585/inspir.v9i2.2513>
- Wibowo, Y. A., Ronggowulan, L., Arif, D. A., Afrizal, R., Anwar, Y., & Fathonah, A. (2019). Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural Di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 4(2), 87–100. <https://doi.org/10.21067/jpig.v4i2.3632>
- Wismana Putra, I. S., Hermawan, F., & Dwi Hatmoko, J. U. (2020). Penilaian Kerusakan Dan Kerugian Infrastruktur Publik Akibat Dampak Bencana Banjir Di Kota Semarang. *Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil*, 25(2), 86. <https://doi.org/10.32497/wahanats.v25i2.2154>
- Yennie Pratiwi, Eri Barlian, D. (2018). ARAHAN KEBIJAKAN MITIGASI BENCANA BANJIR BANDANG DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KURANJI, KOTA PADANG. *Majalah Ilmiah Globe*, 20(2), 88. <https://doi.org/10.24895/mig.2018.20-2.770>