



Pemerintah Provinsi
Nusa Tenggara Barat



Kementerian Dalam Negeri
Republik Indonesia



BAPPENAS
Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional



Australian Government



DAMPAK KENAIKAN MUKA AIR LAUT TERHADAP LAYANAN DASAR

PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

LAPORAN KAJIAN



SKALA
Sinergi dan Kolaborasi untuk Akselerasi Layanan Dasar
Kemitraan Australia - Indonesia



**UN
GLOBAL
PULSE**



Laporan ini disusun atas kerjasama antara Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), dan Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan didukung oleh Program SKALA dan United Nations Global Pulse Asia Pacific (UNGP AP).

Oktober 2025

Sumber Foto: Freepik.com



LAPORAN KAJIAN

**DAMPAK KENAIKAN
MUKA AIR LAUT TERHADAP
LAYANAN DASAR**

PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

An aerial photograph showing a coastline. On the left, there is a strip of red, rocky earth with some sparse green vegetation. A narrow, light-colored sandy beach runs along the edge of the water. The water on the right is a deep, clear turquoise color, showing some darker patches beneath the surface. The text is overlaid on the lower left portion of the image, in white, bold, sans-serif capital letters.

**“NAIKNYA
MUKA AIR LAUT,
TERANCAMNYA
LAYANAN DASAR
MASYARAKAT”**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI / 5

DAFTAR TABEL / 6

DAFTAR GAMBAR / 6

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang / 8

1.2. Tujuan / 9

1.3. Kerangka Konseptual / 9

1.3.1. Perubahan Iklim / 9

1.3.2. Standar Pelayanan Minimal / 10

1.4. Luaran / 10

2. METODOLOGI

2.1. Metode Penelitian / 12

2.2. Jenis Data / 12

2.3. Variabel Penelitian / 13

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Dampak Kenaikan Muka Air Laut di NTB / 15

3.1.1. Kondisi Wilayah yang Terdampak Kenaikan Muka Air Laut / 15

3.1.2. Profil Umum Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut / 18

3.2 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Pendidikan / 21

3.2.1. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Fasilitas Pendidikan / 21

3.2.2 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Anak Usia Sekolah / 22

3.2.3. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Anak Disabilitas / 25

3.3 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Kesehatan / 26

3.3.1. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Fasilitas Kesehatan / 26

3.3.2. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Masyarakat / 27

3.4 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Sosial / 29

3.5. Rekomendasi Kebijakan / 35

3.5.1. Sektor Umum / 35

3.5.2. Sektor Pendidikan / 36

3.5.3. Sektor Kesehatan / 36

3.5.4. Sektor Sosial / 37

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan / 39

4.2. Saran / 39

DAFTAR PUSTAKA / 40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Populasi & Sampel Penelitian / **12**

Tabel 2. 2 Rincian Data Sekunder yang Dibutuhkan dalam Analisis Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar di NTB / **12**

Tabel 2. 3 Variabel Analisis Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar di NTB / **13**

Tabel 3. 1 Pengelompokan Kabupaten/Kota NTB berdasarkan Tingkat Kerentana / **20**

Tabel 3. 2 Jumlah Fasilitas Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut setinggi 1 m pada Masing-masing Jenjang pendidikan / **21**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambaran Umum Wilayah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut di Nusa Tenggara Barat / **15**

Gambar 3.2 Pembagian Klaster Wilayah Terdampak Berdasarkan kondisi Fisik dan Geografi / **16**

Gambar 3.3 Berpotensi Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 m / **17**

Gambar 3.4 Jumlah Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 Meter; (a) Jumlah Total Keluarga Terdampak, (b) Jumlah Individu Terdampak / **18**

Gambar 3.5 Profil Kelompok Usia Masyarakat Terdampak / **19**

Gambar 3.6 Tingkat Kerentanan per Kabupaten/Kota di NTB / **20**

Gambar 3.7 Persebaran Titik Lokasi Fasilitas Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut Setinggi 1 m / **21**

Gambar 3.8 Profil Anak Usia Sekolah Terdampak menurut Partisipasi Sekolah / **22**

Gambar 3.9 Profil Jenjang Pendidikan Anak Sekolah yang Terdampak menurut Kabupaten/Kota / **23**

Gambar 3.10 Profil Jenjang Pendidikan Terakhir Anak yang Terdampak menurut Kabupaten/Kota / **23**

Gambar 3.11 Jumlah Total Siswa dan Jumlah Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut setinggi 1 Meter / **24**

Gambar 3.12 Profil Anak Penyandang Disabilitas yang Terdampak / **25**

Gambar 3.13 Persebaran Titik Lokasi Fasilitas Kesehatan Terdampak Kenaikan Muka Air Laut Setinggi 1 m / **26**

Gambar 3.14 Peta Jumlah Masyarakat Terdampak yang Memiliki Penyakit Kronis / **27**

Gambar 3.15 Jumlah Kepemilikan Jaminan Kesehatan pada Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 m / **28**

Gambar 3.16 Persentase Penduduk Berpenyakit Kronis yang Tidak memiliki Jaminan Kesehatan / **29**

Gambar 3.17 Kerentanan Sosio-Ekonomi per Kab/Kota di Provinsi NTB / **30**

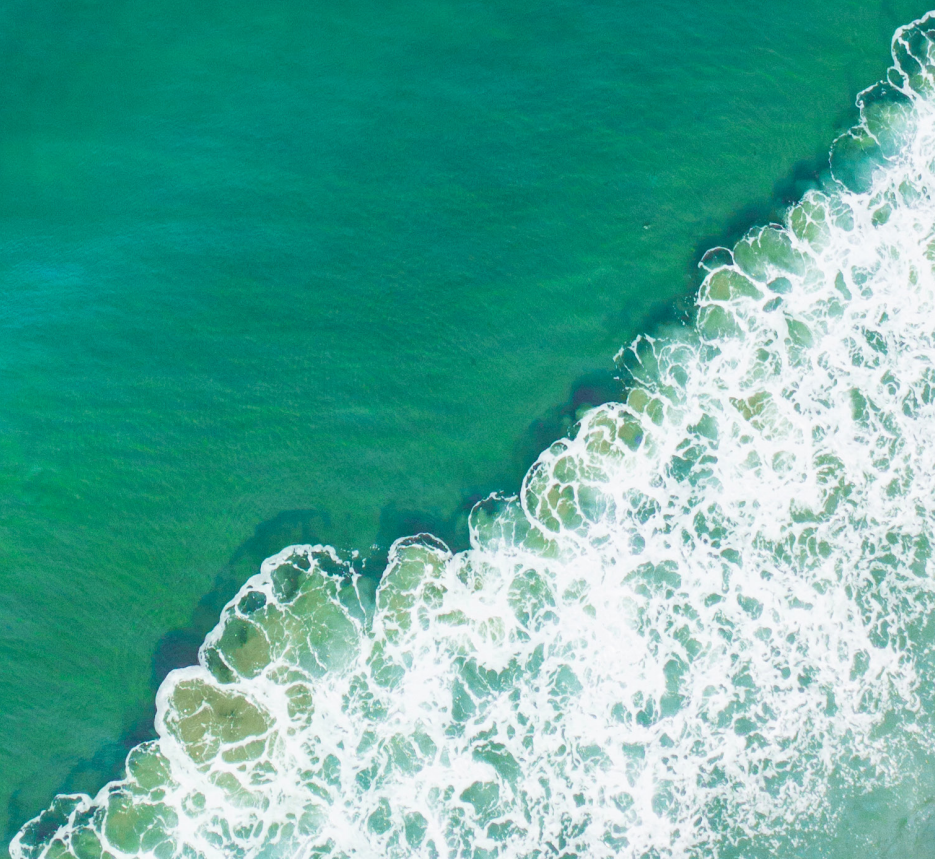
Gambar 3.18 Profil Keluarga Miskin yang Belum menerima Bantuan Sosial di Area Terdampak Kenaikan Muka Air Laut / **31**

Gambar 3.19 Persentase Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut berdasarkan Sektor Pekerjaan / **33**

Gambar 3.20 Persentase Kepala Keluarga Terdampak Kenaikan Muka Air Laut berdasarkan Sektor Pekerjaan / **34**



1. PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Suhu global telah meningkat sekitar $1,1^{\circ}\text{C}$ dibandingkan dengan periode pra-industri (1850-1900). Ini merupakan dampak langsung dari emisi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia. Jika tren emisi gas rumah kaca saat ini berlanjut, suhu global diperkirakan akan mencapai $2,8^{\circ}\text{C}$ pada tahun 2100, hampir dua kali lipat dari target batas aman pemanasan global sebesar $1,5^{\circ}\text{C}$ yang ditetapkan dalam *Paris Agreement* (IPCC, 2023).

Peningkatan suhu global telah berdampak pada naiknya muka air laut. IPCC mencatat bahwa tahun 1901-2018, rata-rata tinggi muka laut global meningkat sekitar 0,20 meter. Jika emisi gas rumah kaca terus meningkat, muka laut dapat naik antara 0,5 hingga 1,9 meter pada tahun 2100 di bawah skenario emisi tinggi (RCP8.5) (IPCC, 2023). Hal ini akan memberikan dampak yang sangat signifikan bagi masyarakat di kawasan pesisir khususnya Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia (World Bank, 2021).

Kenaikan muka laut di Indonesia diperkirakan akan meningkat antara 8-12 mm per tahun. Kenaikan ini sejalan dengan proyeksi global terkait peningkatan suhu global yang dapat mempercepat pencairan es dan memperluas volume air laut (Bappenas, 2021). Naiknya muka air laut dapat memicu terjadinya bencana iklim, sehingga merusak infrastruktur, dan berisiko memberikan dampak pada penyediaan layanan dasar khususnya bagi masyarakat pesisir.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal, setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh layanan dasar untuk memenuhi kebutuhan. Layanan dasar tersebut dapat mencakup aspek pendidikan, kesehatan, pekerjaan umum dan penataan ruang, perumahan rakyat dan kawasan permukiman, ketentraman, ketertiban umum, dan perlindungan masyarakat serta aspek sosial.. Akses terhadap layanan kesehatan dan pendidikan yang memadai, fasilitas air bersih, sanitasi dan perumahan yang layak, serta perlindungan sosial menjadi perhatian utama dalam perencanaan pembangunan. Meskipun sudah ada kemajuan, tantangan dalam pemerataan layanan dan peningkatan kualitas di beberapa daerah masih menjadi pekerjaan rumah khususnya bagi pemerintah Nusa Tenggara Barat (NTB).

Pada tahun 2023, presentasi Rata-rata Lama Sekolah (RLS) mencapai 7,74 tahun mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya namun masih dibawah rata-rata nasional yaitu sebesar 8,77 tahun. Beberapa faktor yang menjadi penyebab tingginya angka putus sekolah jenjang SMA di NTB adalah, faktor ekonomi, jarak ke sekolah dan daya tampung sekolah yang artinya kurangnya fasilitas layanan dasar. Selain itu berdasarkan data Regsosek (2022), lebih dari tiga belas ribu anak usia 16-18 tahun yang mengalami pernikahan dini dan tidak bersekolah lagi.

Dari segi kesehatan, menurut data BPS, proporsi jumlah rumah tangga dengan akses pada fasilitas pelayanan kesehatan dasar pada tahun 2023 adalah sebesar 75,48%, lebih rendah dari persentase rata-rata nasional sebesar 80,15%. Dari persentase unmet need, NTB memiliki angka yang lebih tinggi yaitu sebesar 9,04% melebihi NTT (7,5%) Bali (2,75%) dan Indonesia (5,22%). Tingginya angka "unmet need" dapat berdampak pada peningkatan angka kematian ibu (AKI) karena kehamilan yang tidak diinginkan (RPJPD NTB, 2025). Dari segi hunian, hingga saat ini tingkat capaian air bersih NTB di tahun 2024 adalah 75,35% sedikit di bawah Indonesia 78,72%. Berbagai permasalahan ini menunjukkan bahwa pemerintah NTB masih perlu meningkatkan layanan dasar untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya.

Pemerintah perlu mengintegrasikan analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar ke dalam perencanaan pembangunan sebagai langkah strategis menghadapi perubahan iklim. Kenaikan muka air laut berpotensi mengancam berbagai aspek layanan dasar, seperti infrastruktur dan layanan kesehatan, pendidikan, transportasi, hingga ketersediaan air bersih, terutama di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil seperti yang ada di NTB. Tanpa perencanaan yang adaptif dan berbasis data, risiko kerusakan fasilitas publik dan terganggunya pelayanan kepada masyarakat akan semakin besar.

SKALA adalah Program Kemitraan Australia-Indonesia untuk Akselerasi Layanan Dasar yang berfokus memberikan dukungan pada aspek tata kelola layanan dasar di pusat dan daerah. SKALA bersama Kemendagri dan Bappenas mendukung Pemerintah Provinsi NTB menganalisis dampak kenaikan muka air laut di NTB untuk membantu pemerintah dalam menentukan arah kebijakan dan perencanaan penganggaran untuk layanan dasar, khususnya di bidang pendidikan, sosial dan kesehatan.

1.2. Tujuan

Tujuan analisis ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis **profil umum masyarakat terdampak** kenaikan muka air laut di Provinsi NTB.
2. Menganalisis dampak kenaikan muka air laut pada **layanan dasar pendidikan** di Provinsi NTB.
3. Menganalisis dampak kenaikan muka air laut pada **layanan dasar kesehatan** di Provinsi NTB.
4. Menganalisis dampak kenaikan muka air laut pada **layanan dasar sosial** di Provinsi NTB.
5. Menyusun rekomendasi kebijakan terkait dampak kenaikan muka air laut pada layanan dasar di Provinsi NTB.

1.3. Kerangka Konseptual

1.3.1. Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan perubahan pada kondisi iklim yang terjadi dalam jangka waktu tertentu, baik secara langsung maupun tidak langsung, akibat aktivitas manusia yang memengaruhi komposisi dan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer secara global, serta menyebabkan terjadinya variasi iklim alami (RPRKBI NTB, 2025).

Emisi gas rumah kaca (GRK) menjadi penyebab utama terperangkapnya panas di atmosfer, yang mendorong terjadinya pemanasan global. Secara umum, sumber emisi GRK berasal dari dua kategori, yaitu sistem alam dan aktivitas antropogenik. Sumber alami mencakup fenomena seperti kebakaran hutan, aktivitas seismik (gempa bumi), lautan, permafrost, lahan basah, gunung lumpur, dan aktivitas vulkanik (Xi-Liu & Qing-Xian, 2018). Sementara itu, emisi yang dihasilkan dari aktivitas manusia umumnya berasal dari sektor energi, proses industri, serta praktik kehutanan dan perubahan penggunaan lahan (Raihan & Tuspekova, 2022).

Laporan IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) menunjukkan bahwa sejak era pra-industri (1850–1900), suhu rata-rata global telah meningkat 1,1°C akibat emisi gas rumah kaca (GRK) dari aktivitas manusia. IPCC memproyeksikan bahwa pemanasan global akan mencapai 1,5°C antara 2030–2035 jika emisi GRK tidak segera dikurangi. Bahkan dengan kebijakan saat ini, dunia menuju kenaikan suhu 3,2°C pada 2100 (IPCC, 2023).

Perubahan iklim telah memicu berbagai bencana di wilayah pesisir, salah satunya adalah kenaikan muka air laut yang berdampak pada penyusutan daratan dan mundurnya garis pantai (Isdianto & Luthfi, 2019). Fenomena ini dirasakan secara global, dengan wilayah pesisir menjadi kawasan yang paling rentan terhadap dampaknya (Ledoh et al., 2018). Kondisi ini meningkatkan kerentanan masyarakat, khususnya mereka yang tinggal di daerah pesisir. Di Indonesia, tren kenaikan muka air laut terus meningkat setiap tahunnya, dengan laju antara +3,3 hingga +4,6 mm per tahun, dan diprediksi dapat menenggelamkan beberapa wilayah pesisir di masa mendatang (Handoko et al., 2020).

1.3.2. Standar Pelayanan Minimal

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal, pelayanan dasar didefinisikan sebagai pelayanan publik untuk memenuhi kebutuhan dasar warga negara. Standar Pelayanan Minimal atau SPM, adalah ketentuan mengenai jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan pemerintahan wajib yang berhak diperoleh setiap warga negara secara minimal. SPM adalah instrumen penting untuk menjamin hak Jenis SPM terdiri atas

SPM pendidikan, kesehatan, pekerjaan umum, perumahan rakyat, ketenteraman ketertiban umum dan perlindungan masyarakat serta sosial.

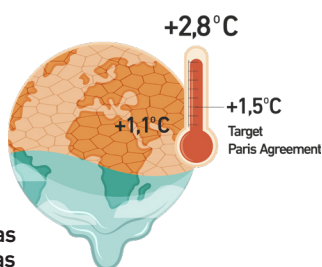
Standar Pelayanan Minimal (SPM) adalah alat penting yang digunakan untuk memastikan bahwa setiap warga negara mendapatkan haknya atas layanan publik yang memadai dan berkualitas. Dalam konteks pemerintahan yang bersifat desentralisasi, pelaksanaan SPM menjadi salah satu tolok ukur utama dalam menilai kinerja pemerintah daerah dalam menyediakan layanan dasar sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam peraturan perundang-undangan (Mozin et al., 2025).

1.4. Luaran

Luaran analisis ini terdiri atas visualisasi dampak kenaikan muka air laut yang disajikan dalam bentuk satu buah laporan kajian dan *dashboard Sea Level Rise* yang menjelaskan tentang dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar khususnya di Provinsi NTB.

PEMANASAN GLOBAL

- Suhu global naik $+1,1^{\circ}\text{C}$ sejak era pra-industri (1850-1900)
- Diperkirakan bisa mencapai $+2,8^{\circ}\text{C}$ di tahun 2100 (jauh di atas target Paris Agreement $1,5^{\circ}\text{C}$)
- Penyebab utama: emisi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia



DAMPAK KENAIKAN MUKA AIR LAUT



1901-2018:
Permukaan laut global naik $+0,20\text{ m}$

Proyeksi 2100:
Naik $0,5-1,9\text{ m}$ (skenario emisi tinggi RCP 8,5)



ANCAMAN

- Bencana iklim
- Infrastruktur rusak
- Risiko bagi masyarakat pesisir

TANTANGAN LAYANAN DASAR PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT



PENDIDIKAN

Presentasi Rata-rata Lama Sekolah (RLS), pada tahun 2023:

Provinsi **7,74** Tahun
Nasional **8,77** Tahun

Angka pernikahan dini yang tinggi sehingga berdampak pada tingginya angka putus sekolah untuk jenjang SMA.



AIR BERSIH

Hingga saat ini masih banyak masyarakat yang kesulitan dalam memperoleh akses air bersih.



KESEHATAN

Angka pelayanan kesehatan dasar pada tahun 2023:

Provinsi **75,48%**
Nasional **80,15%**



UNMET NEED

9,04%

Unmet need adalah kondisi di mana pasangan usia subur (PUS) ingin menunda atau tidak ingin memiliki anak lagi, tetapi tidak menggunakan kontrasepsi

Provinsi NTB memiliki Unmet Need melebihi NTT (7,5%), Bali (2,75%) dan Nasional (5,22%)

IMPLIKASI PEMBAGUNAN

Naiknya suhu dan muka air laut sebagai ancaman besar bagi pembangunan



IKLIM



PENDIDIKAN



KESEHATAN



AIR BERSIH

“Provinsi Nusa Tenggara Barat butuh peningkatan kualitas layanan dasar agar masyarakat lebih tangguh”

TANTANGAN PENTING MENUJU





2. METODOLOGI

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan alat yang digunakan untuk membantu penyelesaian penelitian secara sistematis. Analisis ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *mix-method*. Metode kuantitatif digunakan untuk pembuatan peta analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar. Metode kualitatif digunakan untuk memverifikasi hasil temuan analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar di NTB kepada pemerintah daerah. Metode kualitatif dilakukan melalui *in-depth interview* dengan total populasi sebagai berikut. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Tabel 2. 1
Populasi & Sampel Penelitian

Populasi	Jumlah Sampel	Unit
BAPPEDA Provinsi NTB	3 Informan	Orang
Dinas Pendidikan Provinsi NTB	2 informan	Orang
Dinas Kesehatan Provinsi NTB	2 informan	Orang
Dinas Sosial Provinsi NTB	7 informan	Orang
Dinas PURR Provinsi NTB	6 informan	Orang
Dinas BPBD Provinsi NTB	1 informan	Orang
Pemerintah Kelurahan Ampena Selatan	1 informan	Orang
Pemerintah Desa Lembar	1 informan	Orang

2.2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar di NTB adalah data primer dan data sekunder dengan rincian sebagai berikut. Data primer pada kajian ini adalah data yang diperoleh langsung dari informan melalui wawancara mendalam atau *in-depth interview* kepada pemerintah daerah untuk memverifikasi data sekunder yang sudah diperoleh terlebih dahulu, hasil visualisasi awal dan mendapatkan masukan serta gambaran kondisi layanan dasar di NTB dalam kaitannya dengan perubahan iklim. Hasil jawaban informan dianalisis secara deskriptif untuk melengkapi hasil visualisasi dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar di Provinsi NTB.

Data sekunder yang digunakan dalam kajian ini adalah data-data yang diperoleh dari pemerintah pusat, pemerintah daerah dan data lainnya dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2. 2
Rincian Data Sekunder yang Dibutuhkan dalam Analisis Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar di NTB

Kebutuhan Data	Tahun Data	Bentuk Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data
Peta Kenaikan Muka Air Laut	2024	SHP	Sekunder	BAPPENAS
Registrasi Sosial Ekonomi (Regsosek)	2022	CSV	Sekunder/Dokumenter	BAPPENAS
Data Sekolah (Dapodik dan Madrasah)	2024	CSV	Sekunder/Dokumenter	Kemendikbud
BPJS Kesehatan	2025	CSV	Sekunder/Dokumenter	Kemenkes
RTRW Provinsi NTB	2024	Dokumen Kajian & SHP	Sekunder/Dokumenter	Dinas PUPR Provinsi NTB

Kebutuhan Data	Tahun Data	Bentuk Data	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data
Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim NTB	2025	Dokumen Kajian	Sekunder/Dokumenter	BAPPEDA Provinsi NTB
Artikel Ilmiah Terkait	2020-2025	Dokumen Kajian	Sekunder/Dokumenter	Scope, Google Scholar

2.3. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar pada sektor pendidikan, kesehatan dan sosial dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 3
Variabel Analisis Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar di NTB

Profil Umum	Layanan Pendidikan	Layanan Kesehatan	Layanan Sosial
- Wilayah terdampak - Lahan pertanian terdampak - Pepulasi terdampak	- Jumlah sekolah terdampak - Jumlah anak usia sekolah terdampak - Profil anak disabilitas terdampak	- Fasilitas kesehatan terdampak - Jumlah penderita penyakit kronis terdampak - Jumlah kepemilikan jaminan kesehatan masyarakat terdampak - Kepemilikan jaminan kesehatan pada penderita penyakit kronis	- Persentase kelompok rentan yang terdampak - Persentase penerimaan bantuan sosial masyarakat terdampak - Jenis pekerjaan masyarakat terdampak

An aerial, top-down view of a tropical village nestled in a lush green forest. The village consists of several traditional wooden houses with steeply pitched roofs. Many of these roofs are covered with large, rectangular solar panels, indicating a focus on renewable energy. The houses are interspersed with dense tropical vegetation, including palm trees and various other green plants. A network of narrow, light-colored paths or roads winds through the village, connecting the different structures. The surrounding area is a mix of more forest and open spaces, with some areas appearing to be cleared for the village's expansion. The overall scene conveys a sense of sustainable living in a natural environment.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Dampak Kenaikan Muka Air Laut di NTB

Sub-bab ini menjelaskan mengenai profil wilayah dan populasi yang terdampak kenaikan muka air laut pada skenario setinggi satu (1) meter.

3.1.1. Kondisi Wilayah yang Terdampak Kenaikan Muka Air Laut

Skenario yang digunakan dalam analisis ini adalah skenario kenaikan muka air laut pada ketinggian satu meter. Peta risiko kenaikan muka air laut disusun berdasarkan skenario SSP 5–8.5 dari *IPCC Sixth Assessment Report*, yang menggambarkan kondisi apabila tidak ada intervensi kebijakan dilakukan oleh Pemerintah (*business as usual*).

Wilayah berisiko terdampak diidentifikasi dari data area pesisir yang memiliki elevasi rendah berdasarkan citra satelit FABDEM. Data tersebut digunakan untuk memetakan area berisiko tenggelam akibat kenaikan muka air laut. Data FABDEM hanya menangkap informasi seputar elevasi tanah yang di dalamnya tidak termasuk dengan data bangunan, *sea wall*, dll. Maka dari itu, hasil data memungkinkan area yang sudah dibangun tanggul/*sea wall* sebagai intervensi masih tergambar sebagai area berisiko terdampak. Analisis GIS menunjukkan bahwa kenaikan muka air laut berdampak pada seluruh Kabupaten/Kota di Nusa Tenggara Barat (Gambar 3.1).

Gambar 3.1
Gambaran Umum Wilayah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut di Nusa Tenggara Barat



TEMUAN 1:

Daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap kenaikan muka air laut.

Selain karakter fisik pantai, tingkat kepadatan penduduk dapat meningkatkan kerentanan suatu daerah terhadap kenaikan muka air laut. Wilayah terdampak kenaikan muka air laut setinggi 1 m dibagi menjadi tiga klaster berdasarkan karakteristik fisik dan geografi, seperti pada Gambar 3.2 berikut ini.

Gambar 3. 2
Pembagian Klaster Wilayah Terdampak Berdasarkan kondisi Fisik dan Geografi



- **Klaster Dampak Tertinggi (*high impact cluster*)**

- **Jumlah Kabupaten/Kota:** 2 (Kota Mataram dan Kota Bima)
- **Karakteristik:**
 - o % lahan terdampak tinggi dan % populasi terdampak tinggi
 - o Panjang garis pantai relatif rendah : rata-rata 22 km
 - o Paparan pesisir sedang: ~28%
 - o **Profil:** Wilayah pesisir dengan luasan kecil hingga menengah yang mengalami dampak signifikan terhadap lahan dan penduduk walaupun memiliki garis pantai yang lebih pendek. Wilayah-wilayah ini kemungkinan lebih padat penduduk atau memiliki lebih banyak lahan terbuka di dekat garis pantai.

- **Klaster Dampak Sedang (*moderate exposure cluster*)**

- **Jumlah Kabupaten/Kota:** 6 (Lombok Barat, Dompu, Lombok Tengah, Lombok Timur, Sumbawa Barat dan Lombok Utara)
- **Karakteristik:**
 - o Garis pantai pendek: ~208 km
 - o Paparan pesisir sedang: ~59%
 - o **Persentase dampak terhadap lahan dan populasi minimal** (di bawah 1%)
 - o **Profil:** Kabupaten yang lebih kecil dengan tingkat paparan pesisir tertentu namun dampak yang masih terbatas—kemungkinan karena adanya perlindungan alami, ketinggian wilayah, atau infrastruktur yang memadai.

- **Klaster Dampak Rendah (*Low Impact Cluster*)**

- **Jumlah Kabupaten/Kota:** 2 (Sumbawa and Kab. Bima)
- **Karakteristik:**
 - o Garis pantai panjang: 840+ km on average
 - o Paparan pesisir tinggi: 81%
 - o **Dampak terhadap lahan dan populasi lebih kecil**
 - o **Profil:** Wilayah yang memiliki garis pantai yang panjang. Infrastruktur dan sebaran penduduk sedang dan lebih banyak berada di wilayah pedalaman sehingga persentase dampaknya relatif lebih rendah walaupun paparan pesisirnya tinggi.

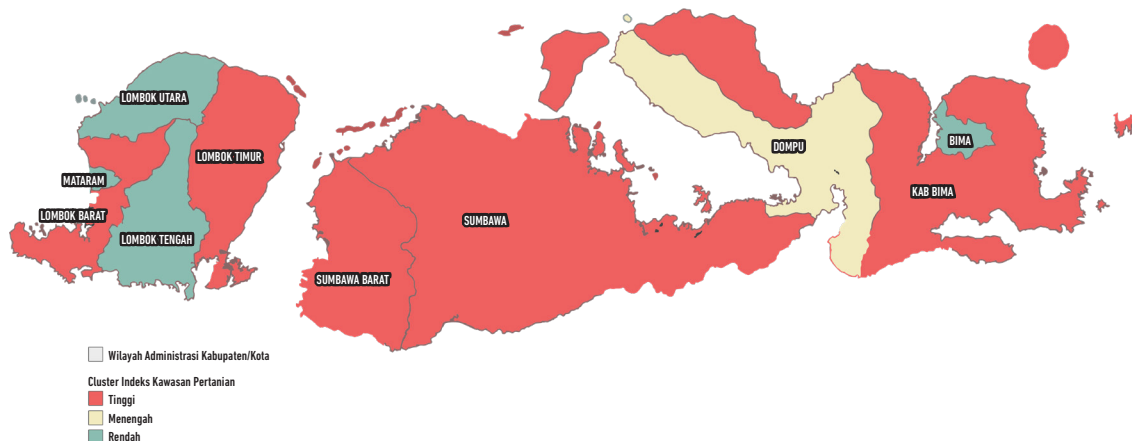
TEMUAN 2:

Lahan pertanian paling berisiko terdampak kenaikan muka air laut terdapat di Kabupaten Sumbawa.

Sesuai dengan Visi RPJMD Provinsi NTB Tahun 2025–2029, penguatan ketahanan pangan melalui pembangunan ekosistem industri pertanian dan subsektornya menjadi salah satu isu strategis yang diprioritaskan oleh Pemerintah Provinsi NTB. Namun, upaya ini menghadapi tantangan akibat dampak perubahan iklim, khususnya kenaikan muka air laut. Hasil wawancara dengan Kepala Desa Lembar mengungkapkan bahwa fenomena ini, disertai dengan bencana pesisir seperti abrasi, telah menyebabkan intrusi air laut ke area pertanian. Intrusi tersebut tidak hanya merusak lahan pertanian, tetapi juga mencemari sumber air bersih seperti sumur, yang pada akhirnya berdampak pada gagal panen dan menurunnya produktivitas pertanian di wilayah tersebut.

Analisis dampak kenaikan muka air laut terhadap lahan pertanian menunjukkan bahwa beberapa kabupaten di Nusa Tenggara Barat memiliki dampak yang signifikan, terutama Kabupaten Sumbawa yang mencatat luas lahan terdampak terbesar yaitu 1.405,62 hektar, diikuti oleh Kabupaten Lombok Timur dengan 374,22 hektar dan Kabupaten Bima sebesar 340,76 hektar. Sementara itu, wilayah seperti Kabupaten Lombok Tengah dan Kota Mataram menunjukkan luas lahan terdampak yang relatif kecil, masing-masing hanya 5,21 hektar dan 5,40 hektar. Pengelompokan wilayah berdasarkan dampak kenaikan muka air laut terhadap lahan pertanian adalah sebagai berikut (Gambar 3.3).

Gambar 3. 3
Berpotensi Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 m



Sumber: RTRW Provinsi NTB, 2024

a. Wilayah dengan Dampak Tinggi

Wilayah ini memiliki luas daerah terdampak ≥ 300 ha, terdiri atas Kabupaten Sumbawa (1.405,62 ha), Kabupaten Lombok Timur (374,22 ha), Kabupaten Bima (340,76 ha), Kabupaten Sumbawa Barat (309,43 ha). Daerah ini kemungkinan memiliki area pertanian yang luas di dataran rendah atau dekat dengan wilayah pesisir, sehingga lebih rentan terhadap dampak dari kenaikan muka laut atau bencana lingkungan lainnya.

b. Wilayah dengan Dampak Menengah

Wilayah ini memiliki luas area terdampak 100-300 ha, terdiri atas Kabupaten Dompu (222,43 ha) dan Kabupaten Lombok Barat (320,99 ha). Dampak di daerah ini cukup signifikan, meskipun tidak sebesar kelompok sebelumnya.

c. Wilayah dengan Dampak Rendah

Wilayah ini memiliki luas area terdampak < 100 ha, terdiri atas Kabupaten Lombok Utara (26,33 ha), Kota Bima (10,97 ha), Kabupaten Lombok Tengah (5,21 ha), Kota Mataram (5,40 ha). Kabupaten dan kota dalam kategori ini mungkin memiliki lebih sedikit lahan pertanian atau posisi geografis yang lebih terlindungi dari ancaman lingkungan langsung.

3.1.2. Profil Umum Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut

TEMUAN 3:

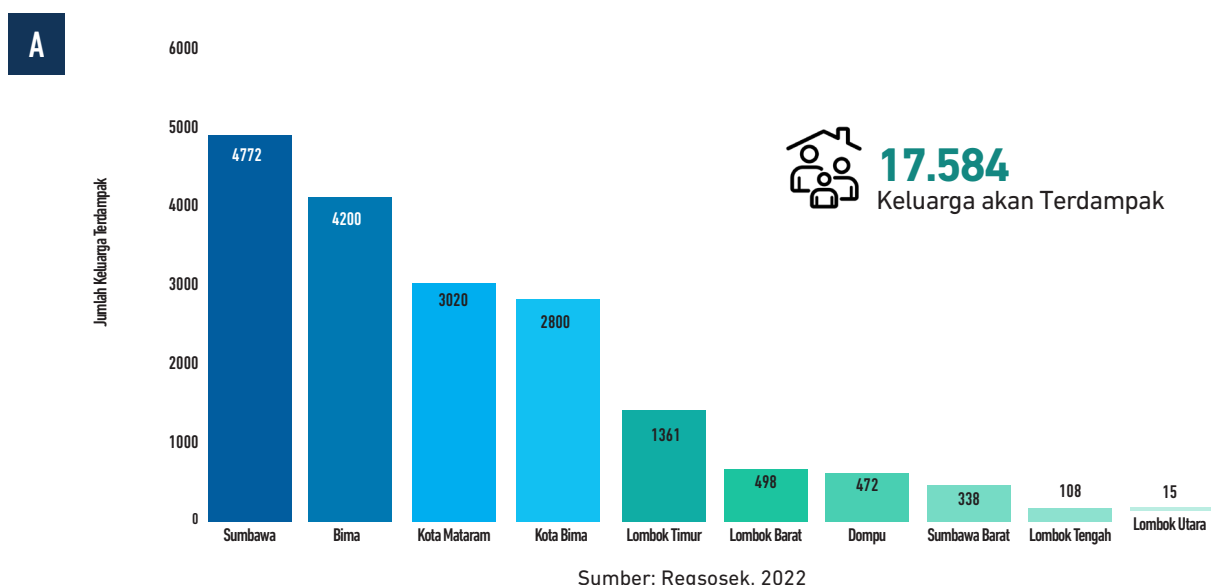
Jumlah keluarga dan penduduk terdampak kenaikan muka air laut tertinggi terdapat di Kabupaten Sumbawa dan Kota Bima.

Bagian ini mengidentifikasi bagaimana dampak dari kenaikan muka air laut setinggi satu meter terhadap populasi. Kajian ini menggunakan data Registrasi Sosial Ekonomi dikarenakan telah memiliki koordinat keluarga sebagai parameter utama. Data Registrasi Sosial Ekonomi merupakan data yang telah dikumpulkan pada tahun 2022 oleh BPS sehingga hasil penghitungan analisis risiko merupakan kondisi yang dihitung dengan populasi terdata di Nusa Tenggara Barat pada tahun 2022. Maka dari itu, penghitungan ini tidak termasuk proyeksi pertumbuhan penduduk di kawasan pesisir di masa mendatang.

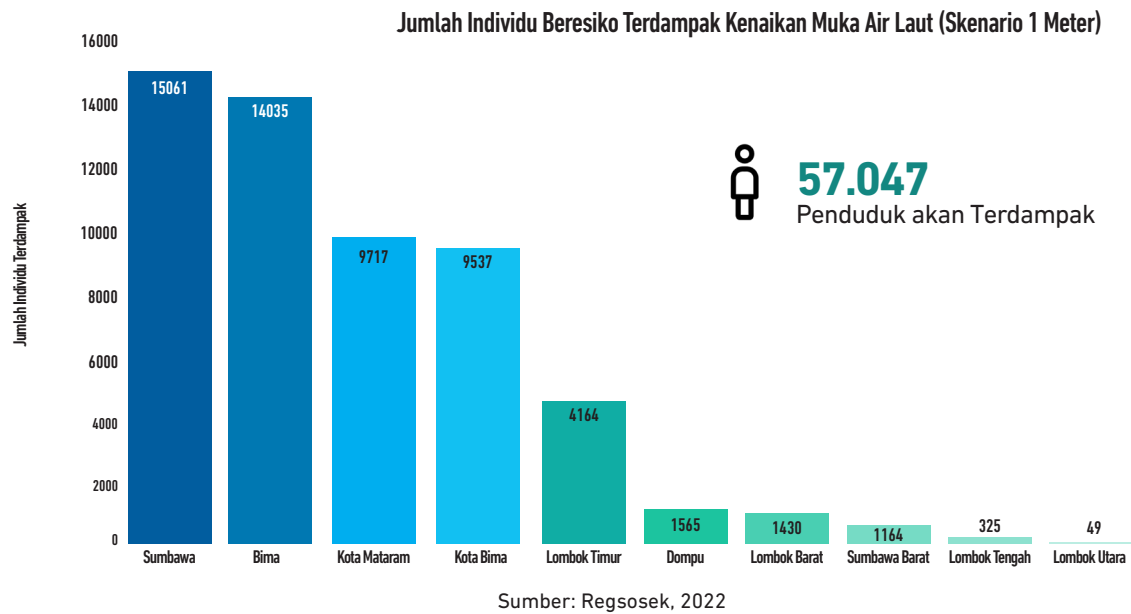
Berdasarkan data, jumlah risiko dampak kenaikan muka air laut akan dialami pada 17.584 keluarga dan 57.047 penduduk. Analisis per kabupaten/kota menunjukkan angka tertinggi di **Kabupaten Sumbawa** dan **Kota Bima** (**Gambar 3.4**). Hal ini didukung dengan data BPS NTB (2024) yang menyatakan bahwa Kab. Sumbawa dan Bima memiliki jumlah Desa/Kelurahan tepi laut yang paling banyak dibandingkan Kabupaten lainnya sedangkan **Lombok Barat** dan **Lombok Tengah** paling sedikit karena sebagian besar Desa/kelurahan bukan di tepi laut (BPS NTB, 2024). Di samping itu, secara geografis zona permukiman Kab. Sumbawa dan Bima banyak berada di wilayah pesisir dikarenakan wilayah tersebut banyak wilayah pegunungan. Kendati demikian, secara kepadatan populasi, pesisir pada Kab. Sumbawa dan Bima masih lebih rendah dibandingkan Kota Mataram.

Gambar 3. 4

Jumlah Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 Meter; (a) Jumlah Total Keluarga Terdampak, (b) Jumlah Individu Terdampak



B

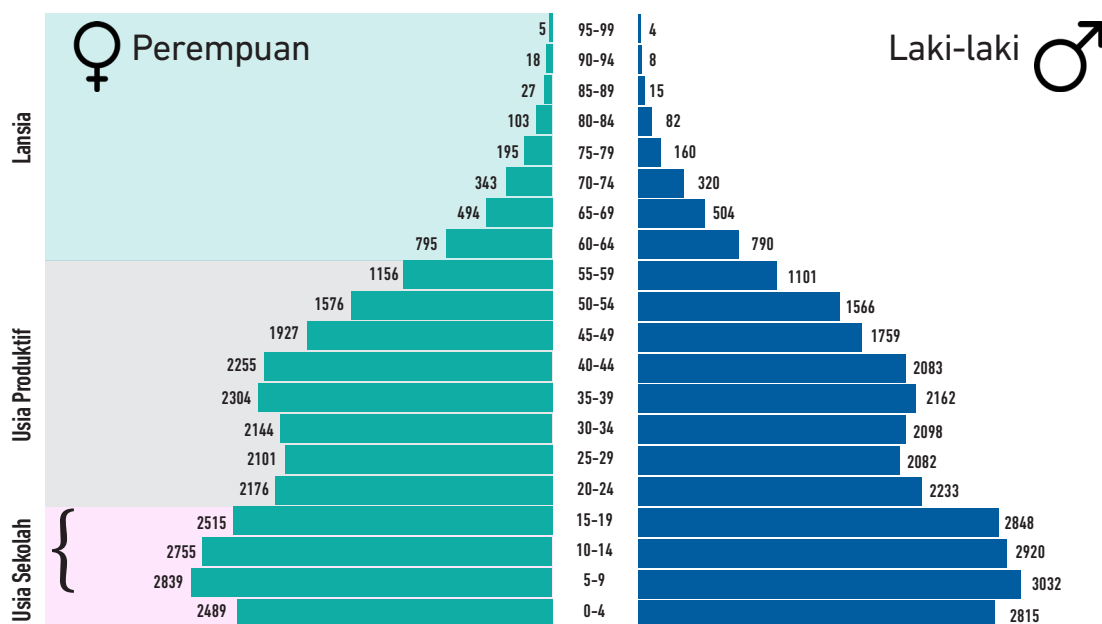


TEMUAN 4:

Mayoritas penduduk terdampak berada pada kelompok usia sekolah (7-18 tahun).

Secara demografis, kenaikan muka air laut skenario satu meter memberikan dampak kepada seluruh kalangan usia di Provinsi NTB, dari anak usia sekolah, usia produktif, hingga lanjut usia. Anak usia sekolah yang berpotensi terdampak sebanyak 13.647 anak pada rentang usia 7-18 tahun. Kelompok masyarakat usia produktif terdampak adalah 37.828 orang dan total lansia adalah sebanyak 3.870 orang. Profil kelompok usia masyarakat terdampak dapat dilihat pada Gambar 3.5.

Gambar 3. 5
Profil Kelompok Usia Masyarakat Terdampak



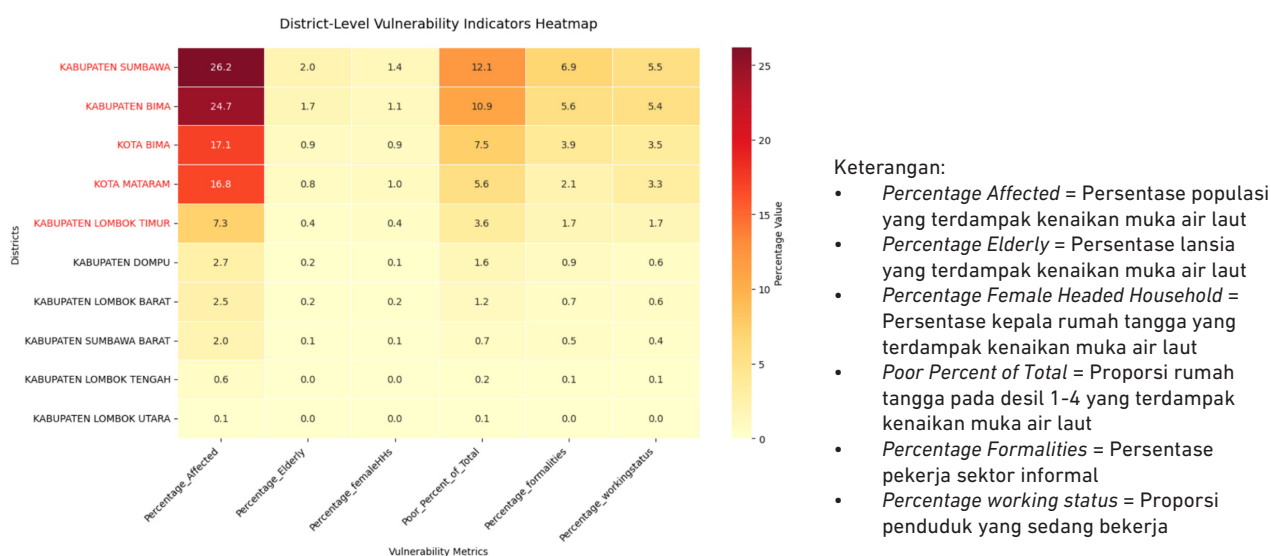
Sumber: Regsosek, 2022

TEMUAN 5:

Daerah dengan kerentanan populasi tinggi adalah Kab. Sumbawa, Kab. Bima, Kota Bima dan Kota Mataram.

Selanjutnya, kajian ini mengidentifikasi kelompok rentan terdampak menurut Kabupaten/Kota. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia (UU HAM), kelompok rentan didefinisikan sebagai kelompok masyarakat yang lebih mudah mengalami risiko atau kerugian karena kondisi fisik, sosial, ekonomi, atau lingkungan. Identifikasi kelompok rentan dihitung berdasarkan persentase masing-masing kelompok rentan terhadap populasi terdampak kenaikan muka air laut di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada skenario satu meter. Adapun persentase kelompok rentan yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut adalah sebagai berikut.

Gambar 3. 6
Tingkat Kerentanan per Kabupaten/Kota di NTB



Sumber: Regsosek, 2022

Berdasarkan tingkat kerentanan tersebut, wilayah Kabupaten/kota dibagi menjadi tiga cluster sebagai berikut.

Tabel 3.1
Pengelompokan Kabupaten/Kota NTB berdasarkan Tingkat Kerentanan

Cluster	Kabupaten/Kota	Indikator	Rekomendasi Strategi
Tinggi	Sumbawa, Bima (Kab. & Kota), Mataram	Populasi yang terdampak, kemiskinan, kelompok rentan terdampak sangat tinggi	Intervensi yang komprehensif dan multisektoral
Sedang	Lombok Timur, Dompu	Populasi terdampak, tingkat kemiskinan, kelompok rentan terdampak memiliki tingkat menengah	Dukungan terhadap ketahanan rumah tangga dan kemiskinan yang ditargetkan
Rendah	Lombok Barat, Sumbawa Barat, Lombok Tengah, Lombok Utara	Populasi yang terdampak, kemiskinan, kelompok rentan terdampak sangat rendah	Memantau dan memelihara, membangun kesiapsiagaan bencana

3.2 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Pendidikan

Analisis pada aspek pendidikan dilakukan untuk mengetahui dampak kenaikan muka air laut terhadap anak usia sekolah dan fasilitas layanan dasar pendidikan. Fasilitas layanan dasar pendidikan yang digunakan merupakan data sekolah pada Tahun Ajaran 2024/2025 semester II. Pemetaan titik lokasi fasilitas pendidikan terdampak kenaikan muka air laut dilakukan menggunakan skenario satu meter.

3.2.1. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Fasilitas Pendidikan

TEMUAN 6:

Fasilitas pendidikan yang paling terdampak kenaikan muka air laut setinggi 1 m adalah Sekolah Dasar (SD).

Sedikitnya 83 fasilitas pendidikan di Nusa Tenggara Barat teridentifikasi rentan terhadap dampak kenaikan muka laut setinggi satu meter, yang sebagian besar terkonsentrasi di zona pesisir Mataram, Sumbawa, dan Bima. Institusi yang terancam ini mencakup semua jenjang pendidikan, mulai dari TK, SD, SMP, SMA/SMK, hingga program pendidikan alternatif dengan kepemilikan baik negeri maupun swasta yang tersebar di wilayah dengan tingkat paparan tinggi tersebut (Gambar 3.7).

Gambar 3. 7

Persebaran Titik Lokasi Fasilitas Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut Setinggi 1 m.



Sumber: Data Dapodik, 2024

Tabel 3.2

Jumlah Fasilitas Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut setinggi 1 m pada Masing-masing Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Jumlah Terdampak
PAUD	9
TK	17
Sekolah Dasar (SD)	33
Sekolah Menengah Pertama (SMP)	12
Sekolah Menengah Atas (SMA)	6
Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)	5
Sekolah Luar Biasa (SLB)	1
Total	83

Sumber: Data Dapodik, 2024

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa kenaikan muka air laut setinggi 1 m paling berdampak pada jenjang pendidikan TK dan SD. Jumlah ini dapat mempengaruhi tingkat literasi siswa kedepannya karena jenjang TK dan SD memiliki peran penting dalam pembentukan literasi dasar siswa.

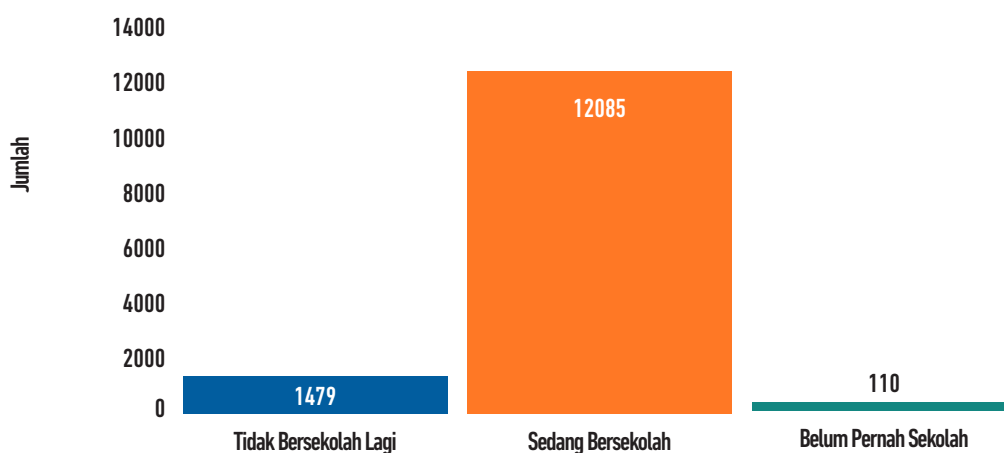
3.2.2. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Anak Usia Sekolah

TEMUAN 7:

Anak usia sekolah yang berpotensi paling terdampak adalah anak yang masih bersekolah pada jenjang Sekolah Dasar (SD).

Untuk mempertajam dampak kenaikan muka air laut terhadap layanan dasar, kajian ini menghitung anak usia sekolah yang berisiko terdampak kenaikan muka air laut setinggi 1 m. Hasil penghitungan menunjukkan bahwa total anak usia sekolah terdampak adalah 12.890 anak, dan paling banyak terdampak adalah anak yang sedang bersekolah, yaitu sebesar 11.884 anak. Angka ini diperoleh dari anak usia sekolah yang tinggal di lokasi berisiko terdampak kenaikan muka air laut, analisis dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut.

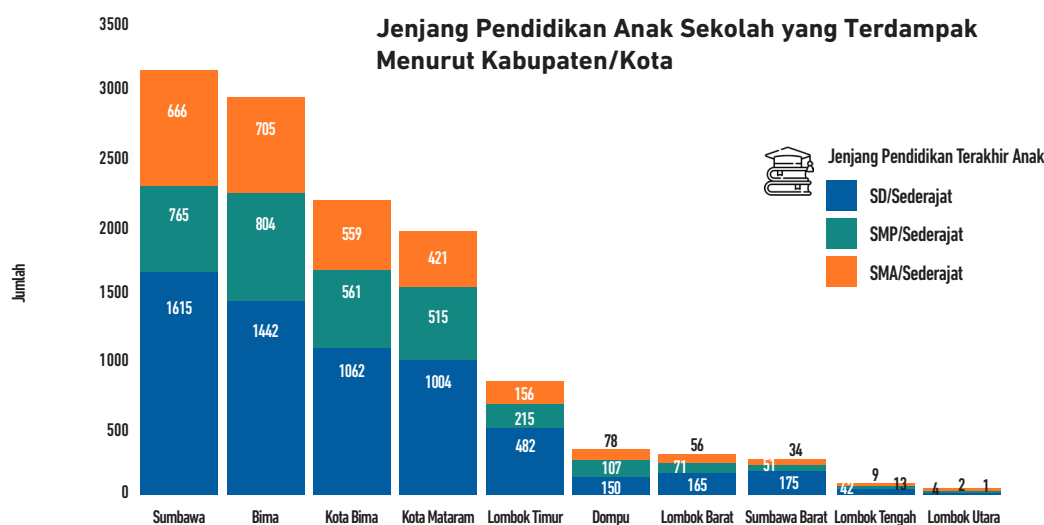
Gambar 3. 8
Profil Anak Usia Sekolah Terdampak menurut Partisipasi Sekolah



Sumber: Data Regsosek, 2022

Dari 12.058 anak sekolah yang berpotensi terdampak, 51% diantaranya (6.144) ialah anak SD dan 25% diantaranya adalah anak SMP. Dengan asumsi proporsi profil anak usia sekolah dari data Regsosek 2022 masih sama dengan kondisi di masa mendatang, angka ini terbilang memiliki dampak yang cukup tinggi pada risiko putus sekolah anak di jenjang SD dan SMP. Tingginya risiko ini dapat berpengaruh pada keberlanjutan sekolah ke jenjang SMA pada wilayah yang terdampak yang mana angka partisipasi di tingkat SMA juga menjadi fokus SPM bagi Pemerintah Provinsi NTB. Profil anak sekolah yang terdampak dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut ini.

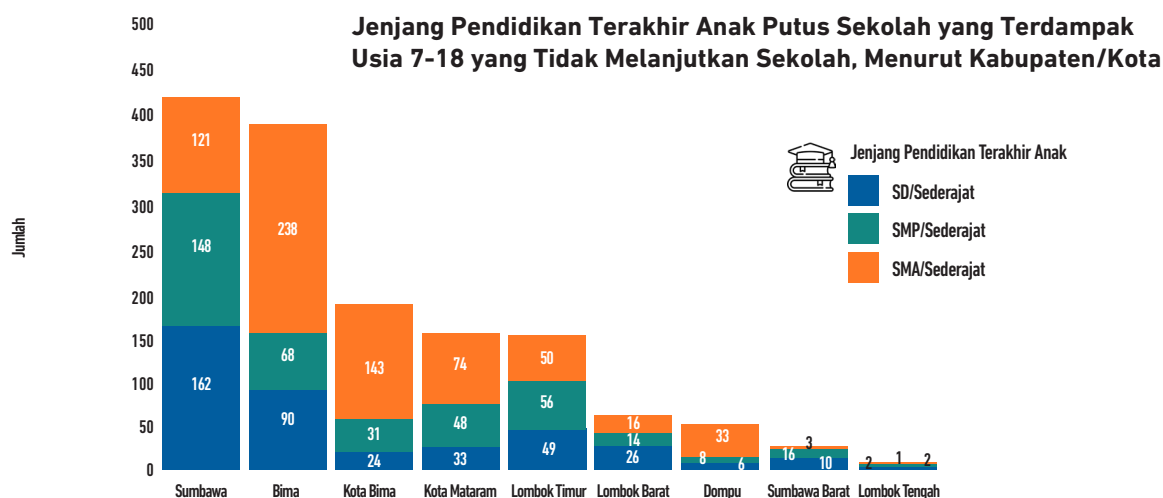
Gambar 3.9
Profil Jenjang Pendidikan Anak Sekolah yang Terdampak menurut Kabupaten/Kota



Sumber: Regsosek, 2022

Berdasarkan profil pada Gambar 3.8, terdapat 906 anak putus sekolah yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut setinggi satu meter. Mayoritas Anak putus sekolah di jenjang SD, kecuali di Lombok Timur, Mataram, Kota Bima, dan Dompu yang didominasi anak putus sekolah di jenjang SMP. Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 3.10 berikut.

Gambar 3.10
Profil Jenjang Pendidikan Terakhir Anak yang Terdampak menurut Kabupaten/Kota



Sumber: Data Regsosek, 2022

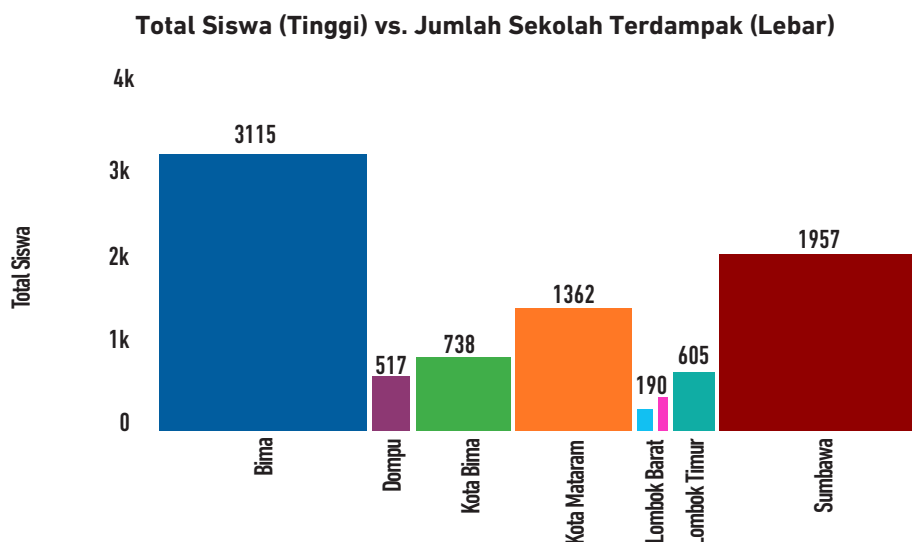
Selanjutnya, kajian ini mencoba mengidentifikasi dampak pada anak sekolah lainnya melalui informasi jumlah peserta didik di masing-masing sekolah yang terdampak dengan analisis perbandingan. Analisis tersebut memberikan gambaran lengkap mengenai total peserta didik pada setiap sekolah terdampak mengingat anak usia sekolah yang tinggal pada wilayah berisiko belum tentu bersekolah di fasilitas pendidikan yang turut terdampak.

Dalam konteks yang sama, terdapat pula kemungkinan murid yang tidak tinggal di area berisiko namun bersekolah di fasilitas pendidikan yang turut terdampak kenaikan muka air laut satu meter. Kondisi tersebut diperkuat oleh pernyataan dari Dinas Pendidikan yang menunjukkan bahwa kondisi saat ini, sebagian masyarakat pesisir bersekolah di tengah kota. Sebaliknya, terdapat sekolah di wilayah pesisir yang kekurangan murid.

Dengan demikian, secara tidak langsung, fenomena ini menyiratkan bahwa dampak kenaikan muka air laut dapat memberikan pengaruh yang lebih luas, tidak hanya terbatas pada masyarakat pesisir tetapi juga pada masyarakat sekitar yang bersekolah di daerah tersebut.

Analisis perbandingan jumlah total siswa terdampak dan fasilitas sekolah terdampak dapat dilihat pada Gambar 3.11. Semakin tinggi bar grafik berarti semakin banyak jumlah siswa yang terdampak, sedangkan semakin lebar bar grafik maka semakin banyak jumlah sekolah yang terdampak. Jumlah siswa dan fasilitas terdampak terdapat di Kabupaten Bima dan Kabupaten Sumbawa yaitu sebesar 3.115 dan 1.957.

Gambar 3.11
Jumlah Total Siswa dan Jumlah Sekolah Terdampak Kenaikan Muka Air Laut setinggi 1 Meter



Sumber: Data Dapodik, 2024

Dampak kenaikan muka air laut terhadap fasilitas pendidikan dapat berupa kerusakan infrastruktur, gangguan aksesibilitas bagi siswa dan tenaga pengajar, atau bahkan relokasi sekolah. Saat ini, banjir di beberapa wilayah NTB sudah terjadi. Berdasarkan temuan di beberapa lokasi terdampak banjir, kegiatan pembelajaran di sekolah dapat terganggu bahkan harus dihentikan sementara. Kondisi ini mengindikasikan perlunya intervensi kebijakan yang komprehensif dari pemerintah daerah dalam menjamin keberlanjutan akses pendidikan, khususnya bagi anak-anak usia sekolah yang tinggal di wilayah pesisir dengan risiko tinggi terhadap kenaikan muka air laut.

Sesuai dengan RPJPD Provinsi NTB (2025) proyeksi penambahan jumlah penduduk di Provinsi NTB menyebabkan peningkatan terhadap kebutuhan fasilitas di seluruh jenjang pendidikan. Pembangunan sekolah dan pengadaan fasilitas penunjang lainnya perlu memperhatikan aspek perubahan iklim khususnya daerah-daerah yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Pembangunan sekolah di wilayah yang tidak berpotensi terdampak kenaikan muka air laut, harus menjadi prioritas. Hal ini penting untuk memastikan bahwa investasi infrastruktur pendidikan tidak terdampak oleh dinamika perubahan iklim.

Hasil wawancara dengan Dinas Pendidikan Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) menunjukkan bahwa mereka telah menjalankan program afirmatif melalui penyelenggaraan Sekolah Terbuka di jenjang SMA/SMK. Program ini ditujukan bagi anak-anak yang berisiko putus sekolah, mengalami *drop out*, atau tidak dapat melanjutkan pendidikan karena kendala ekonomi. Melalui skema ini, siswa tetap memperoleh ijazah resmi dari sekolah induk penyelenggara program. Sistem pembelajaran dilaksanakan secara fleksibel, baik daring maupun luring. Kegiatan tatap muka umumnya dilaksanakan dua kali seminggu melalui program guru kunjung, sedangkan pembelajaran daring dapat dilakukan kapan saja sesuai kesepakatan antara guru dan siswa. Inisiatif seperti ini sangat potensial untuk direplikasi di semua jenjang pendidikan, terutama di wilayah rawan bencana, sebagai strategi untuk menekan angka putus sekolah.

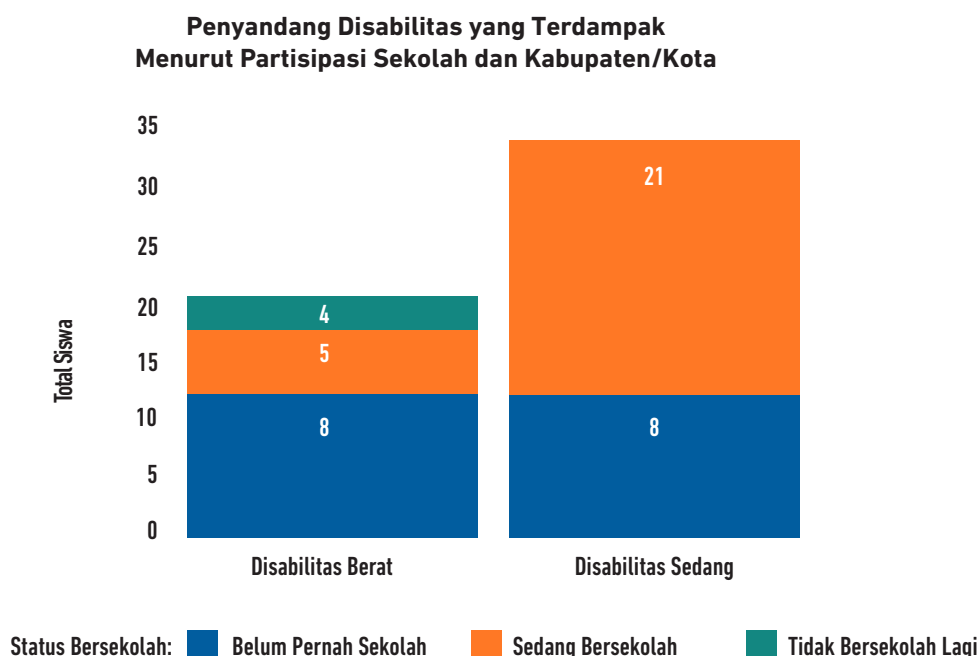
3.2.3. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Anak Disabilitas

TEMUAN 8:

Kenaikan muka air laut paling berdampak pada anak penyandang disabilitas sedang yang masih bersekolah.

Dari 12.890 anak usia sekolah terdampak, terdapat 46 anak disabilitas yang berisiko terdampak kenaikan muka air laut setinggi satu meter. Anak disabilitas ini berada pada kategori sedang dan berat. Sesuai dengan Data Regsosek (2022), kategori disabilitas berat merupakan kelompok penyandang disabilitas yang mengalami kondisi hambatan secara signifikan dan membatasi aktivitas sehari-hari. Kategori disabilitas sedang merupakan kelompok penyandang disabilitas yang mengalami banyak kesulitan dalam melakukan aktivitas, yang mungkin memerlukan bantuan atau adaptasi yang signifikan.. Profil penyandang disabilitas terdampak dapat dilihat pada Gambar 3.12 berikut ini.

Gambar 3. 12
Profil Anak Penyandang Disabilitas yang Terdampak



Sumber: Data Regsosek, 2022

Pada kelompok penyandang disabilitas sedang, terdapat 29 individu yang terdampak, dengan mayoritas (21 orang) masih bersekolah. Sementara itu, pada kelompok disabilitas berat, terdapat 17 individu terdampak, dengan mayoritas 12 orang yang tidak sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa anak-anak dengan disabilitas sedang yang masih bersekolah menjadi kelompok yang paling terdampak, sehingga berisiko mengalami gangguan akses pendidikan akibat dampak perubahan iklim.

Sesuai dengan RPJPD Provinsi NTB 2025-2045, pendidikan untuk penyandang disabilitas dan kelompok rentan serta perempuan menjadi bagian dari sistem pendidikan di Provinsi NTB. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengintegrasikan aspek perubahan iklim dalam meningkatkan kapasitas tenaga pendidik serta sarana dan prasarana pendidikan yang memadai.

3.3 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Kesehatan

3.3.1. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Fasilitas Kesehatan

Kenaikan muka air laut dapat berdampak pada infrastruktur dan layanan fasilitas kesehatan di wilayah pesisir. Pada analisis ini, pemetaan titik lokasi fasilitas kesehatan terdampak kenaikan muka air laut dilakukan dengan skenario ketinggian satu meter. Titik lokasi fasilitas kesehatan terdampak ini memiliki limitasi pada cakupan data, dikarenakan data ini bersumber dari BPJS Kesehatan sehingga fasilitas kesehatan lokal seperti Puskesmas Pembantu, Pos Kesehatan Desa tidak tercakup pada analisis ini.

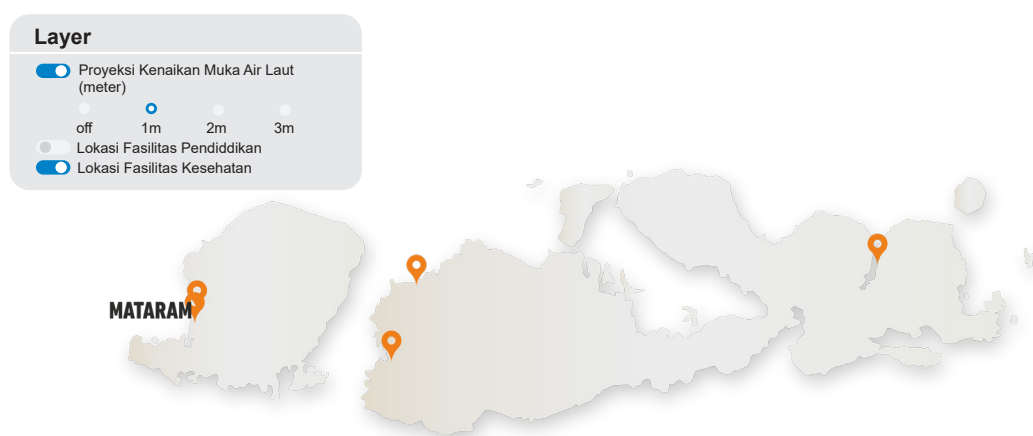
TEMUAN 9:

Puskesmas dan merupakan fasilitas kesehatan yang paling terdampak kenaikan muka air laut.

Pada skenario 1 m, jenis fasilitas kesehatan terdampak adalah 1-unit puskesmas dan 2-unit klinik kesehatan. Visualisasi dapat dilihat pada Gambar 3.13 berikut.

Gambar 3.13

Persebaran Titik Lokasi Fasilitas Kesehatan Terdampak Kenaikan Muka Air Laut Setinggi 1 m.



Sumber: Data BPJS Kesehatan, 2025

Puskesmas dan klinik kesehatan merupakan jenis fasilitas kesehatan ditingkat pertama. Dampak kenaikan muka air laut terhadap fasilitas kesehatan ini berpotensi mengganggu akses masyarakat terhadap layanan kesehatan dasar, terutama di wilayah pesisir yang rentan terhadap bencana iklim. Pada tahun 2024, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) memiliki 176 puskesmas yang tersebar di seluruh kabupaten/kota. Namun, berdasarkan rasio ideal antara jumlah puskesmas dan jumlah penduduk, yaitu 1:30.000, jumlah tersebut masih belum mencukupi. Mengacu pada proyeksi Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) NTB 2025, provinsi ini membutuhkan setidaknya 241 puskesmas. Artinya, dibutuhkan tambahan 65 puskesmas dalam 20 tahun ke depan.

Kerusakan atau hilangnya fasilitas kesehatan akibat kenaikan muka air laut akan semakin memperlebar kesenjangan layanan kesehatan dasar di Provinsi NTB. Oleh karena itu, perencanaan pembangunan fasilitas kesehatan perlu mempertimbangkan aspek risiko iklim agar distribusi layanan menjadi lebih merata.

3.3.2. Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Masyarakat

Analisis difokuskan pada dampak kenaikan muka air laut terhadap penderita penyakit kronis dan status kepemilikan jaminan kesehatan.

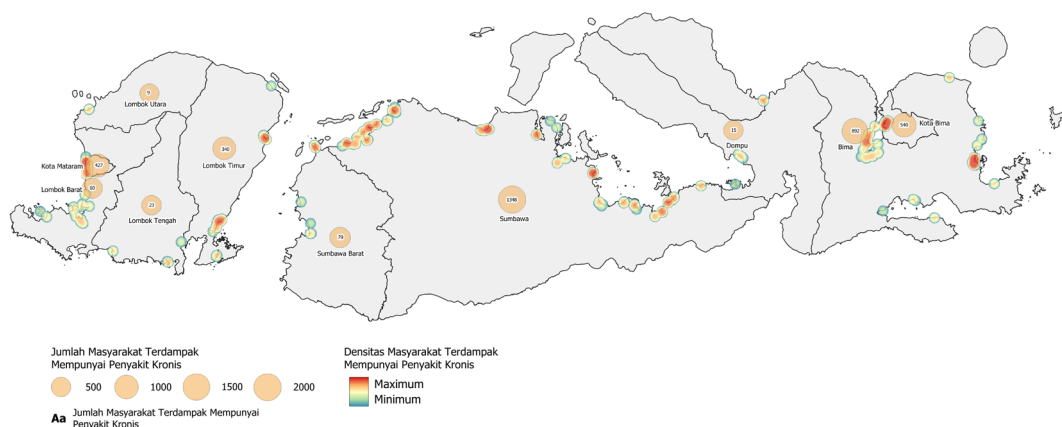
Persebaran Penderita Penyakit Kronis yang Terdampak Kenaikan Muka Air Laut

TEMUAN 10:

Penderita penyakit kronis paling banyak terdampak di area dengan kepadatan penduduk tinggi.

Secara densitas (kepadatan penduduk), dampak kenaikan muka air laut pada masyarakat yang memiliki penyakit kronis lebih berat dialami oleh masyarakat di Kota Bima (540 orang), Kabupaten Bima (892 orang) dan Kota Mataram (427 orang) sesuai Gambar 3.14.

Gambar 3. 14
Peta Jumlah Masyarakat Terdampak yang Memiliki Penyakit Kronis



Sumber: Data Regsosek, 2022

Penyakit kronis memerlukan dukungan jangka panjang, perlindungan, pemantauan rutin dan pengobatan yang berkelanjutan. Tanpa adanya kenaikan muka air laut, beban terbesar sudah dirasakan oleh keluarga pasien penderita penyakit kronis seperti biaya finansial yang mencakup biaya pengobatan, transportasi ke fasilitas kesehatan, biaya konsultasi perawat/dokter dan penyesuaian lingkungan rumah (Prabarini et al., 2024). Kenaikan muka air laut berpotensi menyebabkan gangguan akses terhadap layanan kesehatan dan pengobatan rutin penderita penyakit kronis sehingga kelompok ini akan semakin rentan.

Kepemilikan Jaminan Kesehatan pada Masyarakat yang Terdampak Kenaikan Muka Air Laut

TEMUAN 11:

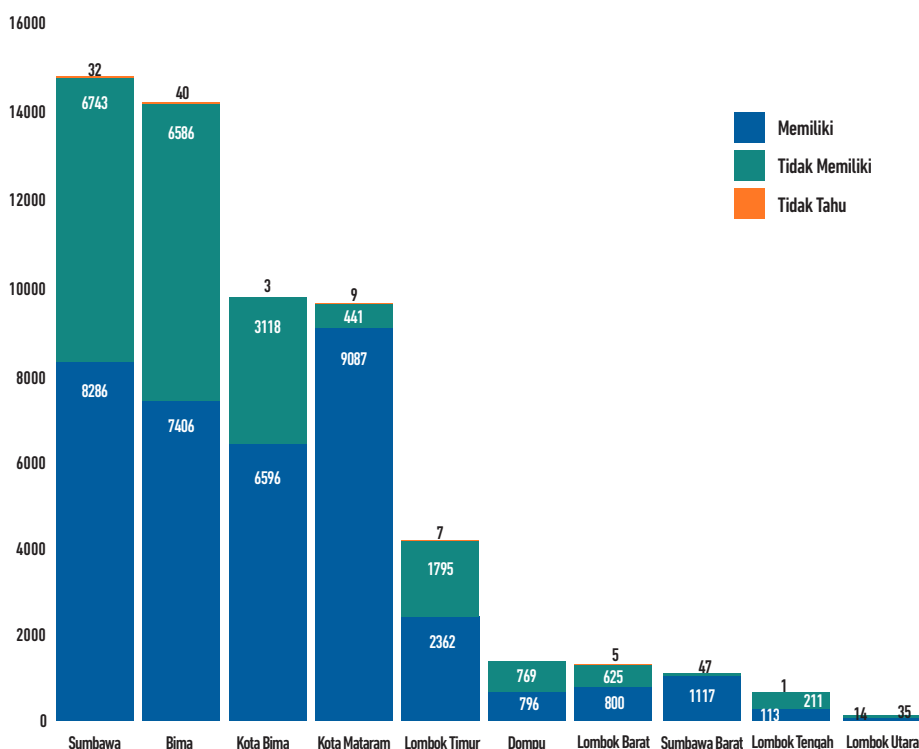
Masyarakat tanpa jaminan kesehatan paling banyak terdampak di Kabupaten Sumbawa.

Universal Health Coverage (UHC)) merupakan sistem yang dirancang untuk menjamin akses dan mutu layanan kesehatan bagi seluruh kelompok masyarakat (Saputro & Fathiyah, 2022). Sebagai upaya mewujudkan Universal Health Coverage (UHC) di Indonesia, pemerintah mengeluarkan Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) pada tahun 2014 dan menunjuk Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan sebagai lembaga pelaksanaanya.

Dalam Kajian ini, informasi kepemilikan jaminan kesehatan nasional diperoleh dari data Regsosek. Namun, data ini masih memiliki limitasi dalam melakukan estimasi masyarakat yang secara faktual memiliki jaminan kesehatan. Hal tersebut dikarenakan basis informasi dari data Regsosek merupakan pengakuan masyarakat sehingga data kepemilikan jaminan kesehatan dapat berbeda dengan data yang dimiliki oleh Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat. Selain itu, data Regsosek juga merupakan data masyarakat secara *de facto*, jadi dimungkinkan masyarakat yang tidak memiliki jaminan kesehatan merupakan masyarakat dengan dokumen administrasi kependudukan di luar dari Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Berdasarkan data Regsosek, informasi kepemilikan jaminan kesehatan nasional di wilayah yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut ditemukan bahwa Kabupaten Sumbawa memiliki jumlah penduduk terbanyak yang belum terdaftar sebagai peserta JKN, yakni sebanyak 6.743 orang. Sementara itu, Kota Mataram mencatatkan jumlah peserta JKN tertinggi, yaitu mencapai 9.087 orang. Kabupaten Lombok Utara menunjukkan angka yang sangat rendah dalam kategori masyarakat dengan jaminan kesehatan, yaitu hanya sebanyak 35 orang. Hal ini dikarenakan penduduk terdampak di Lombok Utara relatif kecil dibanding wilayah lain. Lalu, kategori 'Tidak Tahu' terkait status jaminan kesehatan tercatat dalam jumlah yang relatif kecil di seluruh wilayah. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa sebagian besar masyarakat memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai status kepesertaan mereka dalam sistem jaminan kesehatan. Analisis dapat dilihat pada Gambar 3.15 berikut.

Gambar 3. 15
Jumlah Kepemilikan Jaminan Kesehatan pada Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut 1 m.



Sumber: Data Regsosek, 2022

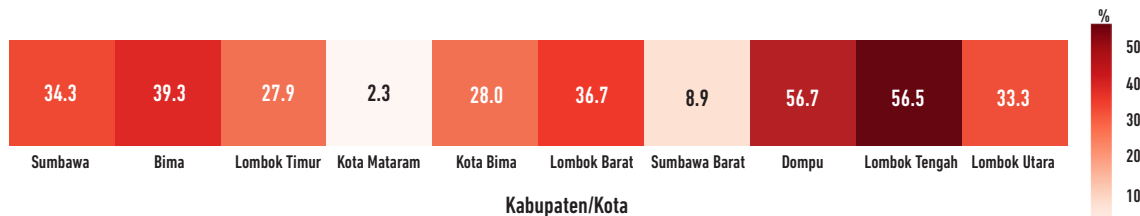
Kepemilikan Jaminan Kesehatan pada Penderita Penyakit Kronis

TEMUAN 12:

Sebanyak 56,52% masyarakat berpenyakit kronis belum memiliki jaminan kesehatan.

Kepemilikan jaminan kesehatan nasional juga dapat mempengaruhi tingkat kerentanan penderita penyakit kronis. Dengan membayar iuran jaminan kesehatan, penderita penyakit kronis mendapatkan kepastian akses pelayanan kesehatan yang diperlukan dengan nyaman (Kamila & Rochmah, 2023). Analisis menunjukkan bahwa persentase masyarakat berpenyakit kronis yang tidak memiliki jaminan kesehatan paling banyak terdapat di Kabupaten Lombok Tengah sebesar 56,52% dan Kabupaten Dompu sebesar 46,67%. Analisis dapat dilihat pada Gambar 3.16 berikut.

Gambar 3. 16
Persentase Penduduk Berpenyakit Kronis yang Tidak memiliki Jaminan Kesehatan.



Sumber: Data Regsosek, 2022

Untuk mencapai target *Universal Health Coverage* (UHC), pemerintah perlu melakukan intervensi khusus terhadap kelompok masyarakat dengan penyakit kronis yang belum memiliki jaminan kesehatan, terutama di wilayah yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut. Di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), implementasi UHC telah berjalan dengan baik. Masyarakat yang belum terdaftar sebagai peserta jaminan kesehatan tetap dapat mengakses layanan kesehatan hanya dengan menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK). Pada tahun 2023, Provinsi NTB telah mencapai cakupan UHC sebesar 97,31%, melebihi ambang batas minimal 95% yang menjadi indikator tercapainya UHC. Capaian ini juga melampaui rata-rata nasional, di mana cakupan peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) pada tahun 2023 tercatat sebesar 95,75%.

3.4 Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Layanan Dasar Sosial

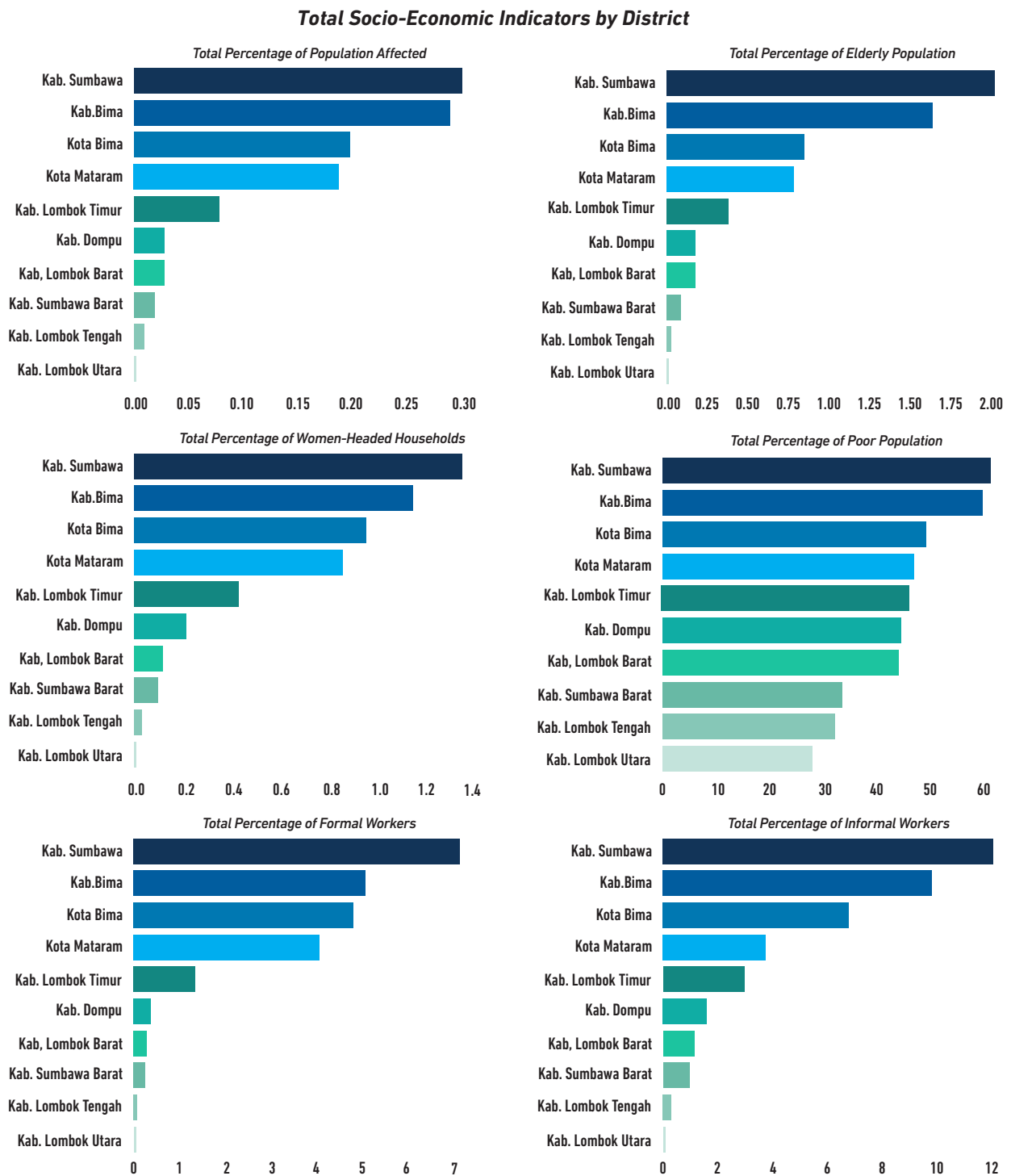
Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Kelompok Rentan

TEMUAN 13:

- Populasi miskin dan rentan terdampak paling banyak di Kab. Lombok Utara dapat menjadi prioritas penguatan program pengentasan kemiskinan.
- Populasi pekerja informal terdampak paling banyak di Kab. Sumbawa dapat menjadi prioritas peningkatan program pelatihan pekerjaan dan penyediaan lapangan pekerjaan.
- Populasi kepala keluarga perempuan terdampak paling banyak di Kab. Sumbawa dapat menjadi prioritas peningkatan program perlindungan sosial dan pemberdayaan ekonomi berbasis gender.
- Populasi lansia terdampak paling banyak di Kab. Sumbawa dapat menjadi prioritas penyediaan infrastruktur ramah lansia.

Analisis aspek sosial dilakukan untuk melihat dampak kenaikan muka air laut setinggi satu meter terhadap masyarakat kelompok rentan antara lain masyarakat miskin, pekerja informal, tidak bekerja, kepala keluarga perempuan dan lansia. Hasil analisis kerentanan sosio-ekonomi berdasarkan Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Gambar 3.17 berikut.

Gambar 3. 17
Kerentanan Sosio-Ekonomi per Kab/Kota di Provinsi NTB



Sumber: Data Regsosek, 2022

Hasil analisis di tingkat provinsi menunjukkan bahwa Kabupaten Sumbawa merupakan wilayah dengan tingkat paparan tertinggi terhadap kenaikan muka air laut, yakni sebesar 0,3%. Temuan ini menempatkan Kabupaten Sumbawa sebagai wilayah prioritas untuk investasi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, termasuk penataan ruang yang berkelanjutan. Selain itu, Kabupaten Sumbawa juga tercatat memiliki persentase tertinggi kelompok rentan yang terdampak, meliputi lansia (2,04%), kepala keluarga perempuan (1,38%), dan pekerja informal (12,05%). Sementara itu, Lombok Utara menunjukkan proporsi tertinggi penduduk miskin dan rentan yang berpotensi terdampak, sedangkan Kota Mataram mencatat angka tertinggi untuk kelompok tidak bekerja yang rentan terhadap dampak perubahan iklim, yaitu sebesar 7,16%.

Profil Penerimaan Bantuan Sosial Masyarakat Terdampak

TEMUAN 14:

- Bantuan sosial belum mencakup seluruh keluarga miskin dan rentan terutama keluarga miskin dengan kepala keluarga perempuan
- Belum ada alokasi anggaran khusus untuk bantuan sosial terkait kebencanaan

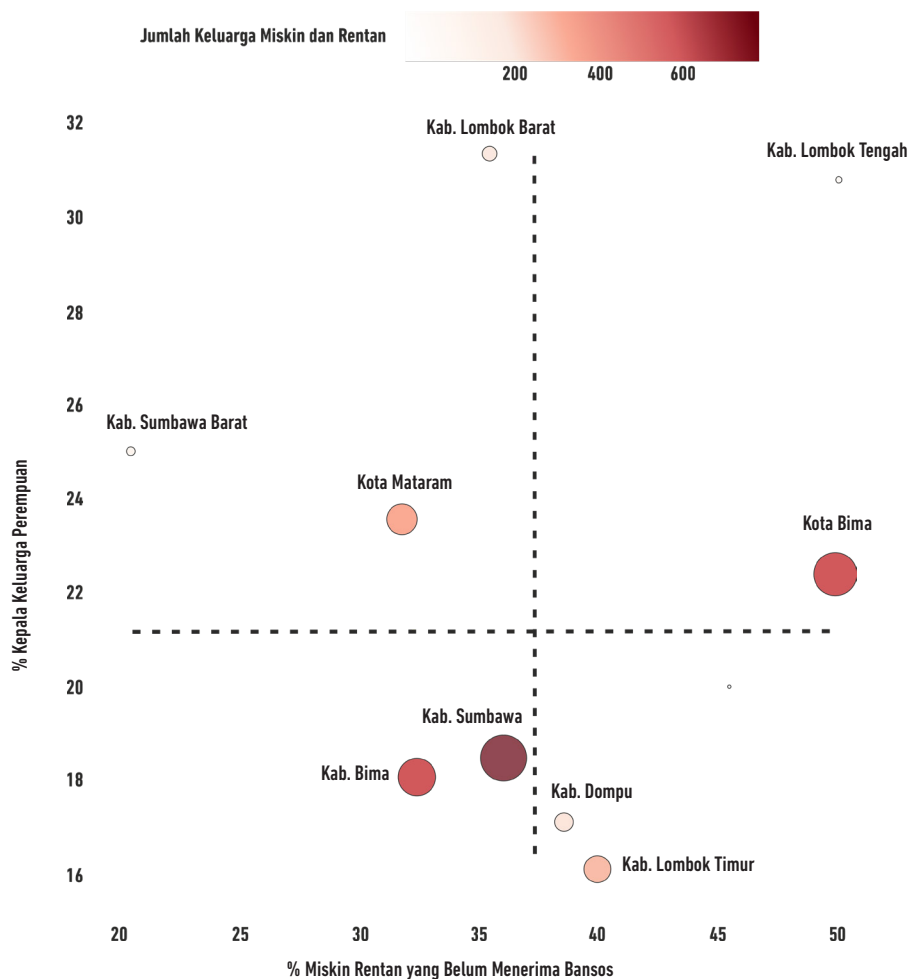
Kelompok masyarakat miskin rentan yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut dianalisis lebih lanjut berdasarkan tingkat penerimaan bantuan sosial sebagai bentuk perlindungan sosial. Definisi miskin rentan dalam analisis ini merupakan keluarga dengan persentil kesejahteraan dibawah tingkat miskin dan rentan masing-masing Kabupaten/Kota.

Berdasarkan data Regsosek, jenis bantuan sosial yang dikaji mencakup Program Sembako/Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dana Desa, serta berbagai program bantuan dari pemerintah daerah. Analisis ini hanya mencakup pada profil penerimaan bantuan sosial dalam lingkup wilayah berisiko terdampak kenaikan muka air laut, sehingga angka tersebut tidak mencerminkan akurasi bantuan sosial secara keseluruhan di suatu wilayah.

Gambar 3.18 berikut ini menampilkan persentase penerimaan bantuan sosial pada keluarga miskin yang memiliki kepala keluarga perempuan. Kelompok ini memiliki kerentanan yang tinggi karena berperan sebagai pencari nafkah utama sekaligus pengelola rumah tangga.

Gambar 3.18

Profil Keluarga Miskin yang Belum menerima Bantuan Sosial di Area Terdampak Kenaikan Muka Air Laut



Sumber: Data Regsosek, 2022

Berdasarkan Gambar 3.18 tersebut, wilayah kabupaten/kota NTB dapat dikelompokkan menjadi beberapa klaster sesuai dengan tingkat risiko sosial sebagai berikut.

Klaster 1: Risiko Sosial dan Gender Tinggi Karakteristik: Tingginya persentase keluarga miskin dengan kepala keluarga perempuan yang belum terjangkau oleh program bantuan sosial. Wilayah: 1. Kabupaten Lombok Tengah 2. Kota Bima Intervensi kebijakan yang dapat dilakukan untuk klaster ini adalah dengan meningkatkan melakukan perluasan cakupan bantuan sosial dan meningkatkan inklusif gender.	Klaster 2: Risiko Sosial, Gender Rendah Karakteristik: Persentase keluarga miskin yang memiliki kepala keluarga perempuan relatif rendah, namun masih banyak yang belum menerima bantuan sosial. Wilayah: 1. Kabupaten Lombok Utara 2. Kabupaten Dompu 3. Kabupaten Lombok Timur Intervensi kebijakan yang dapat dilakukan untuk klaster ini adalah melakukan perluasan dan percepatan cakupan bantuan sosial berbasis data pemutakhiran DTKS dan non-DTKS.
Klaster 3: Risiko Gender Tinggi, Sosial Rendah Karakteristik: Persentase keluarga miskin yang memiliki kepala keluarga perempuan cukup tinggi, namun persentase yang belum menerima bantuan sosial relatif rendah. Wilayah: 1. Kabupaten Lombok Barat 2. Kabupaten Sumbawa Barat 3. Kota Mataram Intervensi yang dapat diterapkan pada klaster ini adalah dengan melakukan peningkatan berbasis gender pada program bantuan sosial. Program-program seperti pelatihan keterampilan bagi perempuan serta program pemberdayaan dan perlindungan perempuan kepala keluarga (PEKKA) juga perlu untuk terus ditingkatkan.	Klaster 4: Risiko Rendah (Sosial & Gender) Karakteristik: Persentase keluarga miskin yang memiliki kepala keluarga perempuan rendah dan sebagian besar sudah menerima bantuan sosial. Wilayah : 1. Kabupaten Sumbawa 2. Kabupaten Bima Intervensi kebijakan yang dapat dilakukan pada klaster ini adalah penguatan sistem monitoring untuk menjaga agar capaian tetap stabil dan tetap melakukan program pemberdayaan untuk memperkuat ketahanan ekonomi lokal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Sosial NTB, mekanisme pemberian bantuan sosial bagi masyarakat terdampak bencana umumnya dilakukan melalui pengajuan saat bencana terjadi. Sumber pembiayaan bantuan sosial akibat bencana (kejadian luar biasa) masih berasal dari Dana Tidak Terduga milik Pemerintah Provinsi. Meskipun arah kebijakan menuju perlindungan sosial adaptif sudah mulai dirancang, fokus implementasinya belum secara khusus diarahkan pada dampak perubahan iklim. Selain itu, Dinas Sosial Provinsi NTB juga menghadapi kendala dalam akses informasi lapangan, karena proses pemutakhiran dan verifikasi-validasi (verivali) Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) sepenuhnya diserahkan kepada pemerintah desa.

Jenis Pekerjaan Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut

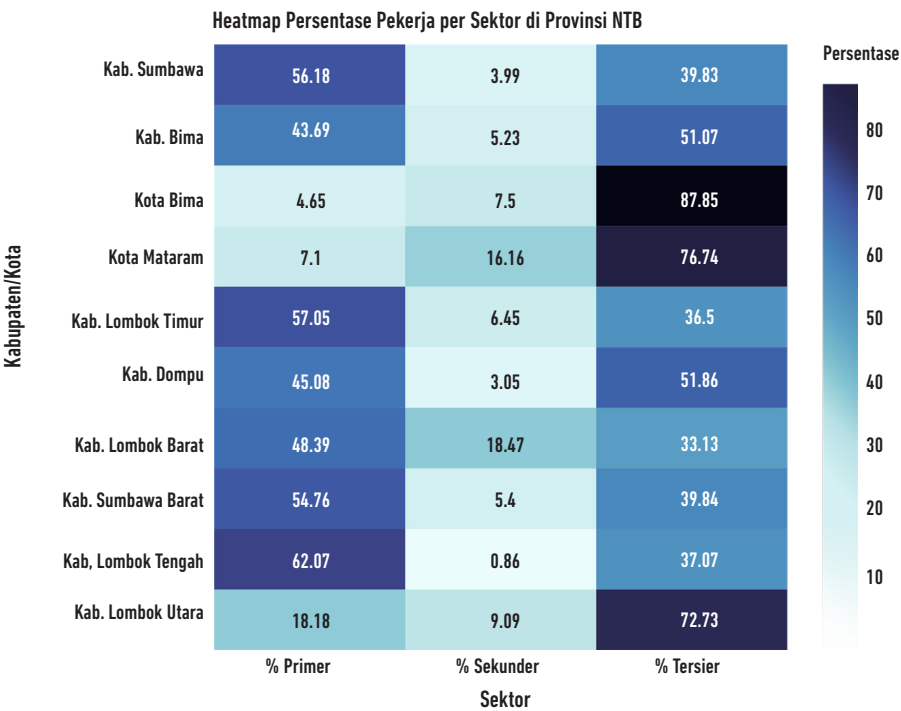
TEMUAN 15:

- Kenaikan muka air laut paling berdampak pada sektor pekerjaan primer.
- Program relokasi masyarakat pesisir masih belum mempertimbangkan aspek *livelihood*.

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dalam rangka pencegahan dan penanganan bencana di Provinsi NTB adalah melalui program relokasi. Keinginan masyarakat untuk direlokasi umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah akses terhadap peluang mata pencaharian (Ghani & Hidayati, 2024). Analisis selanjutnya dilakukan untuk mengidentifikasi sektor pekerjaan yang paling berpotensi terdampak oleh kenaikan muka air laut. Sektor pekerjaan dikategorikan menjadi tiga: sektor primer (meliputi pertanian, perikanan, dan pertambangan), sektor sekunder (industri manufaktur), dan sektor tersier (jasa).

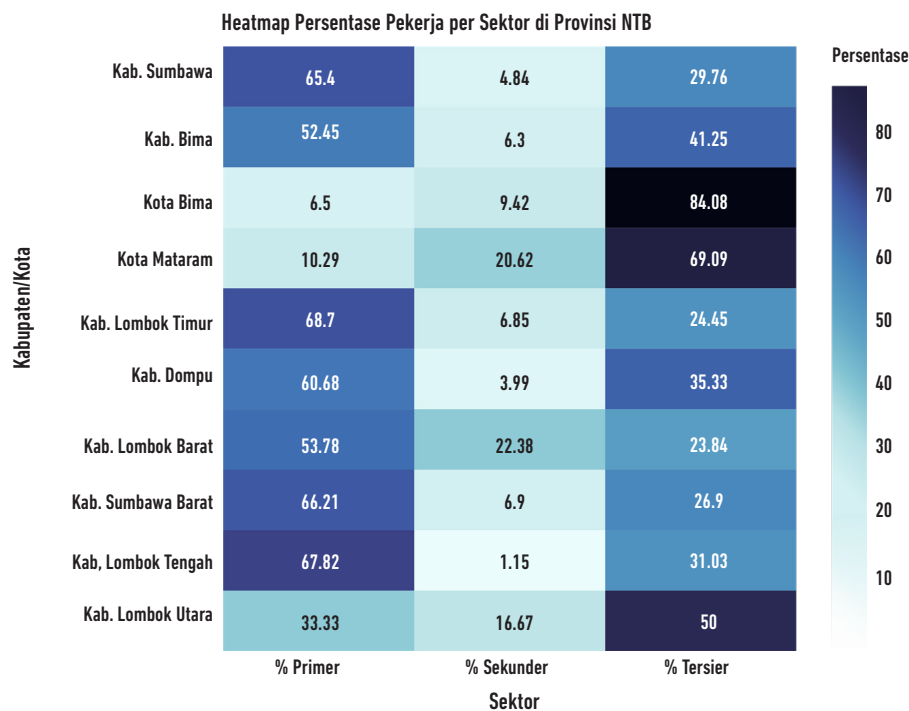
Pembagian kelompok sektor pekerjaan menjadi sektor primer, sekunder dan tersier dilakukan karena limitasi dalam data Regsosek yang tidak secara langsung mengidentifikasi pekerjaan spesifik seperti nelayan atau petani. Dalam konteks ini, hal tersebut berguna karena menurut pernyataan dari Kelurahan Ampenan Selatan, kelompok spesifik seperti nelayan dan petani cenderung enggan untuk direlokasi akibat ketergantungan dengan alam. Sebaliknya, masyarakat dengan karakteristik pekerja formal, sektor jasa yang cenderung lebih memiliki kerelaan untuk direlokasi. Maka dari itu, untuk memberikan gambaran umum karakteristik pekerjaan, kajian ini menggunakan klasifikasi primer, sekunder dan tersier. Analisis dapat dilihat pada Gambar 3.19 dan Gambar 3.20.

Gambar 3. 19
Persentase Masyarakat Terdampak Kenaikan Muka Air Laut berdasarkan Sektor Pekerjaan



Sumber: Data Regsosek, 2022

Gambar 3. 20
Persentase Kepala Keluarga Terdampak Kenaikan Muka Air Laut berdasarkan Sektor Pekerjaan



Sumber: Data Regsosek, 2022

Berdasarkan hasil analisis, sektor pekerjaan yang paling berpotensi terdampak oleh kenaikan muka air laut adalah sektor primer dan tersier. Gambar 3.19 menyajikan persentase distribusi sektor pekerjaan masyarakat terdampak secara keseluruhan. Dari gambar tersebut, terlihat bahwa sektor primer mendominasi dampak di beberapa wilayah, dengan persentase terdampak lebih dari 50% di Kabupaten Lombok Tengah, Kabupaten Sumbawa Barat, Kabupaten Lombok Timur, dan Kabupaten Sumbawa. Sementara itu, di wilayah lain seperti Kabupaten Lombok Utara, Kabupaten Dompu, Kota Mataram, Kota Bima, dan Kabupaten Bima, dampak paling signifikan justru terjadi pada sektor tersier. Gambar 3.20 menyajikan persentase distribusi sektor pekerjaan masyarakat terdampak, khususnya kepala keluarga. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi profil sektor pekerjaan kepala keluarga sebagai pihak yang umumnya memegang keputusan dalam relokasi tempat tinggal. Berdasarkan gambar tersebut, sektor dengan persentase dampak lebih dari 50% didominasi oleh sektor primer, yang ditemukan di Kabupaten Lombok Tengah, Kabupaten Sumbawa Barat, Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Dompu, Kabupaten Lombok Timur, Kabupaten Bima, dan Kabupaten Sumbawa. Sementara itu, di wilayah lain seperti Kota Bima dan Kota Mataram, kepala keluarga paling terdampak bekerja di sektor tersier.

Hasil analisis tersebut sejalan dengan temuan dari wawancara dengan Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di Provinsi NTB. Di wilayah Ampenan Selatan, misalnya, bencana pesisir seperti abrasi paling berdampak pada nelayan yang tinggal di sepanjang garis pantai. Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, Dinas PUPR kabupaten/kota di NTB telah membangun dua unit BTN Nelayan di Ampenan Selatan sebagai upaya relokasi bagi masyarakat pesisir. Masyarakat setempat bersedia direlokasi karena kondisi rumah mereka sudah tidak layak huni dan tidak memungkinkan lagi untuk ditempati.

Situasi berbeda terjadi di Desa Meninting, Kecamatan Batulayar, Kabupaten Lombok Barat, serta di Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara. Berdasarkan wawancara dengan Bappeda Provinsi NTB, diketahui bahwa pemerintah pusat telah membangun dua rumah susun di kawasan tersebut sebagai lokasi relokasi bagi masyarakat pesisir. Namun demikian, masyarakat enggan untuk pindah, meskipun harga sewa rumah susun tersebut telah diturunkan. Fenomena ini diperkuat oleh pernyataan Dinas PUPR Provinsi NTB yang menyebutkan bahwa sebagian besar masyarakat pesisir menolak

relokasi karena pekerjaan mereka yang sangat bergantung pada kedekatan dengan laut. Selain itu, mereka merasa tidak aman untuk meninggalkan tempat tinggal lama karena khawatir terhadap keamanan properti mereka yang tetap berada di wilayah pesisir.

Agar kebijakan relokasi dapat tepat sasaran, diperlukan pendekatan yang berbasis data dan partisipatif, dimulai dari pemetaan wilayah rawan bencana yang terintegrasi dengan data sosial ekonomi masyarakat, khususnya kelompok rentan seperti nelayan dan kepala keluarga perempuan. Pemerintah perlu melakukan verifikasi lapangan secara menyeluruh serta melibatkan masyarakat sejak tahap perencanaan, sehingga kebutuhan dan preferensi lokal dapat diakomodasi. Selain itu, relokasi harus mempertimbangkan kesinambungan mata pencaharian, akses terhadap layanan dasar, serta rasa aman atas aset yang ditinggalkan. Pendekatan multisektor dan kolaboratif antar-OPD serta dukungan kebijakan dari pusat juga penting agar program relokasi tidak hanya responsif terhadap risiko bencana, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat yang direlokasi.

3.5. Rekomendasi Kebijakan

3.5.1. Sektor Umum

1. Memperkuat Infrastruktur Tahan bencana

Penguatan infrastruktur tangguh bencana perlu diintegrasikan dalam Rencana Aksi Pengurangan Risiko Bencana sesuai dengan Peraturan Daerah (Perda) Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) Nomor 9 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Bencana. Penguatan infrastruktur dapat dilakukan dengan pengembangan sistem drainase, perlindungan pesisir, dan peningkatan aksesibilitas wilayah terdampak untuk mengurangi risiko lingkungan. Penguatan infrastruktur ini juga sudah disebutkan dalam Perda Provinsi NTB Nomor 5 Tahun 2024 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Provinsi NTB tahun 2024-2044 Pasal 98, namun belum dikhususkan untuk bencana iklim seperti banjir rob di daerah pesisir.

Secara implementasi, perlindungan pesisir yang saat ini dilakukan khususnya di wilayah urban seperti Kota Mataram adalah dengan membangun tumpukan ban di wilayah pesisir untuk mencegah abrasi. Upaya mitigasi yang dapat dilakukan untuk jangka panjang adalah melalui nature-based solution yaitu pendekatan yang memanfaatkan ekosistem alami seperti mangrove, padang lamun, dan terumbu karang untuk mengatasi berbagai tantangan di wilayah pesisir, seperti abrasi, banjir rob, dan penurunan kualitas air. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada perlindungan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat pesisir.

Pengembangan infrastruktur drainase penting untuk mencegah terjadinya banjir. Jenis drainase dapat disesuaikan dengan kondisi daerah pesisir dan perlu difokuskan ke area-area berisiko tinggi terjadinya kenaikan muka air laut. Demikian juga dengan peningkatan aksesibilitas wilayah khususnya di wilayah risiko tinggi terdampak kenaikan muka air laut diperlukan sehingga penyediaan akses layanan dasar tetap optimal.

2. Mengembangkan Sistem Peringatan Dini Banjir Rob

Saat ini, sistem peringatan dini terhadap kejadian banjir rob di NTB dilakukan melalui pemantauan dan prediksi BMKG yang disebarkan secara luas kepada masyarakat untuk meningkatkan kesiapsiagaan. Namun, belum ditemukan informasi tentang penggunaan teknologi sensor lokal atau sistem peringatan berbasis IoT di NTB yang terintegrasi secara khusus seperti di beberapa daerah lain.

Dalam jangka panjang, dengan penyesuaian alokasi dana dari pemerintah, pengembangan sistem peringatan dini banjir rob dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi seperti *Tide-Eye* yang sudah diterapkan di Kota Semarang, Pekalongan dan Demak, Jawa Tengah. Teknologi ini dapat memantau ketinggian air laut dan risiko banjir rob secara *real-time* melalui *dashboard monitoring* yang disediakan serta memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat waktu untuk meningkatkan efisiensi

infrastruktur mitigasi banjir, mengurangi dampak negatif, dan bahkan mencegah terjadinya banjir sebelum mencapai pemukiman.

3. Memperkuat Kolaborasi Antar-sektor

Memperkuat kolaborasi antar-sektor penting dalam merancang kebijakan iklim yang efektif. Kolaborasi ini melibatkan pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat untuk bekerja bersama dalam menghasilkan kebijakan berbasis bukti. Dengan menggabungkan kewenangan pemerintah, inovasi dari sektor swasta, kajian ilmiah dari akademisi, serta partisipasi aktif masyarakat, kebijakan yang dihasilkan akan lebih responsif, tepat sasaran, dan berkelanjutan dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

3.5.2. Sektor Pendidikan

1. Pemetaan Prioritas Pembangunan Sekolah Tahan Bencana

Sejalan dengan arah pembangunan RPJPD Provinsi NTB 2025-2029, pemetaan ini penting dalam rangka penyediaan pendidikan berkualitas yang merata. Pembangunan diarahkan pada wilayah yang tidak berpotensi terdampak kenaikan muka air laut, agar sekolah-sekolah yang dibangun dapat berfungsi jangka panjang dan menjadi tempat belajar yang aman. Dengan pendekatan ini, pembangunan sekolah tidak hanya memperhatikan aspek fisik bangunan, tetapi juga lokasi yang minim risiko, sehingga investasi pendidikan menjadi lebih efektif dan berdaya tahan terhadap bencana.

2. Peningkatan Penyediaan Layanan Pendidikan di Daerah Rentan Kenaikan Muka Air Laut

Upaya ini mencakup perbaikan aksesibilitas fisik seperti pembangunan atau perbaikan jalan menuju sekolah, serta penguatan program bantuan pendidikan bagi keluarga terdampak. Dengan demikian, anak-anak di wilayah rawan bencana tetap memiliki kesempatan yang setara untuk mengakses pendidikan.

3. Integrasi Aspek Perubahan Iklim ke dalam Kurikulum Pembelajaran

Integrasi aspek iklim ke dalam kurikulum merupakan penting dilakukan untuk membangun kesadaran dan pemahaman siswa sejak dini mengenai isu perubahan iklim. Melalui pendekatan ini, siswa dapat mempelajari dampak dan penyebab perubahan iklim, serta upaya yang dapat dilakukan untuk mitigasi dan adaptasi bencana.

3.5.3. Sektor Kesehatan

1. Memperluas Akses Layanan Dasar Kesehatan

Perluasan cakupan akses layanan dasar kesehatan terutama bagi kelompok miskin dan rentan di daerah yang berpotensi terdampak kenaikan muka air laut penting untuk meningkatkan ketahanan kesehatan masyarakat. Kelompok ini sering kali memiliki keterbatasan dalam mengakses layanan medis, baik karena faktor ekonomi, geografis, maupun infrastruktur. Dengan memperkuat jangkauan layanan seperti puskesmas, posyandu, serta program kesehatan keliling, pemerintah dapat mengurangi kesenjangan layanan dan meningkatkan perlindungan kesehatan bagi kelompok rentan.

2. Perluasan Program Edukasi Kesehatan

Peningkatan dan perluasan program pencegahan penyakit kronis penting untuk mengurangi beban penyakit jangka panjang di masyarakat. Perluasan dapat dilakukan dengan mengintegrasikan program skrining dan edukasi kesehatan ke dalam berbagai layanan publik, seperti puskesmas, sekolah, dan kegiatan masyarakat. Pendekatan ini memungkinkan deteksi dini penyakit kronis dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat.

3.5.4. Sektor Sosial

1. Mendorong Diversifikasi Mata Pencaharian di Daerah Terdampak

Sektor-sektor primer seperti pertanian, perikanan, dan pertambangan merupakan yang paling rentan terhadap perubahan iklim khususnya kenaikan muka air laut. Oleh karena itu, perlu dikembangkan alternatif mata pencaharian yang lebih adaptif dan berkelanjutan, seperti usaha mikro, ekonomi kreatif, atau pelatihan keterampilan baru. Diversifikasi ini dapat membantu meningkatkan ketahanan ekonomi rumah tangga dan mengurangi ketergantungan pada sektor yang rawan terdampak.

2. Peningkatan dan Perluasan Cakupan Perlindungan Sosial Berbasis GEDSI

Kelompok rentan seperti perempuan, lansia, dan penyandang disabilitas akan mengalami dampak yang lebih berat dalam menghadapi bencana atau perubahan lingkungan. Oleh karena itu, program perlindungan sosial seperti bantuan sosial dan pemberdayaan ekonomi perlu dirancang agar responsif terhadap kebutuhan spesifik kelompok ini dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Dengan pendekatan yang inklusif, kebijakan sosial dapat meningkatkan ketahanan individu dan memperkuat ketangguhan komunitas.

3. Pemetaan Zona Relokasi yang Aman Bencana

Pemetaan zona relokasi yang aman terhadap bencana iklim bertujuan untuk melindungi masyarakat dari risiko jangka panjang akibat perubahan iklim, khususnya kenaikan muka air laut. Pemerintah perlu melakukan pemetaan zona relokasi bagi masyarakat pesisir dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, aksesibilitas, kelayakan infrastruktur, serta kebutuhan sosial dan ekonomi masyarakat yang akan direlokasi.

Sektor Umum

- Memperkuat Infrastruktur Tahan bencana
- Mengembangkan Sistem Peringatan Dini Banjir Rob
- Memperkuat Kolaborasi Antar-sektor

Sektor Pendidikan

- Pemetaan Prioritas Pembangunan Sekolah Tahan Bencana
- Peningkatan Penyediaan Layanan Pendidikan di Daerah Rentan Kenaikan Muka Air Laut
- Integrasi Aspek Perubahan Iklim ke dalam Kurikulum Pembelajaran

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Sektor Sosial

- Mendorong Diversifikasi Mata Pencaharian di Daerah Terdampak
- Peningkatan dan Perluasan Cakupan Perlindungan Sosial Berbasis GEDSI
- Pemetaan Zona Relokasi yang Aman Bencana

Sektor Kesehatan

- Memperluas Akses Layanan Dasar Kesehatan
- Perluasan Program Edukasi Kesehatan

4. PENUTUP



4.1. Kesimpulan

Kenaikan muka air laut dapat merusak fasilitas kesehatan dan pendidikan, akses layanan dasar serta dampak sosial ekonomi bagi kelompok rentan seperti lansia, perempuan kepala keluarga, pekerja informal, kelompok miskin dan masyarakat yang belum bekerja. Kenaikan muka air laut berpotensi semakin menghambat penyediaan layanan dasar bagi masyarakat pesisir. Langkah mitigasi dan adaptasi perubahan iklim terutama dampak kenaikan muka air laut sangat penting untuk meningkatkan ketahanan, aksesibilitas, dan kualitas penyediaan layanan dasar. Beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan antara lain memperkuat infrastruktur tahan bencana, pemetaan prioritas pembangunan layanan pendidikan dan kesehatan di daerah aman bencana, mendorong diversifikasi mata pencaharian di daerah terdampak, peningkatan dan perluasan cakupan perlindungan sosial dan pemetaan zona relokasi aman bencana.

4.2. Saran

Saran yang dapat diberikan kepada Pemerintah Daerah adalah melakukan kajian yang lebih mendalam di tingkat Kabupaten/Kota untuk mengidentifikasi alternatif fasilitas layanan dasar yang dapat diakses masyarakat apabila terjadi kenaikan muka air laut. Kajian ini juga perlu mencakup analisis kapasitas masing-masing fasilitas dalam menampung dampak perpindahan penduduk atau gangguan layanan akibat bencana iklim. Dengan adanya data dan informasi yang komprehensif, Pemerintah Daerah dapat merumuskan kebijakan adaptasi yang lebih terarah, responsif, dan berkelanjutan dalam menghadapi dampak perubahan iklim, khususnya terhadap kelompok rentan dan wilayah berisiko tinggi. Pemanfaatan *Dashboard Sea Level Rise* pada aplikasi SEPAKAT dapat menjadi salah satu instrumen untuk mengenali kondisi potensi dampak kenaikan air laut pada penduduk terutama masyarakat miskin dan rentan serta layanan dasar. Pengembangan *Dashboard Sea Level Rise* dilakukan dengan memadukan data potensi kenaikan muka air laut (*Sea Level Rise*) proyeksi 1 – 5 meter dengan data kondisi sosial ekonomi yang bersumber dari data Regsosek (2022). Dengan informasi yang ada pada dashboard ini Pemerintah Provinsi NTB dapat menyusun perencanaan dan penganggaran baik untuk pencegahan maupun mitigasi bencana spesifik terhadap isu perlindungan sosial adaptif maupun penyediaan layanan dasar yang inklusif.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi

- Ardianingsih, A., Langelo, J. S., & Wicaksono, P. (2021). Analisis Kepesertaan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan Pada Pekerja Sektor Informal Di Kota Pekalongan. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 19(2), 8-8.
- Azevedo de Almeida, B., & Mostafavi, A. (2016). Resilience of infrastructure systems to sea-level rise in coastal areas: Impacts, adaptation measures, and implementation challenges. *Sustainability*, 8(11), 1115.
- Dewi, D. M. K. K., & Karuni, I. A. K. (2022). Perlindungan Hukum Tenaga Kerja Penyandang Disabilitas di Nusa Tenggara Barat. *Journal of Criminology and Justice*, 2(1), 17-22.
- El Kamila, A. R. P., & Rochmah, T. N. (2023). Hubungan tingkat pendapatan dengan kepatuhan peserta mandiri jaminan kesehatan nasional dalam membayar iuran: Literature review. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(4), 1151-1160.
- Ghani, M. W., & Hidayati, I. (2024, March). Adapting to sea level rise: migration decisions and disaster mitigation strategies in small-scale fishing communities. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1314, No. 1, p. 012013). IOP Publishing.
- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Bangalore, M., & Beaudet, C. (2020). From poverty to disaster and back: A review of the literature. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4, 223-247.
- Handoko, E. Y., . Y., & Ariani, R. (2020). Analisis Kenaikan Muka Air Laut Indonesia Tahun 1993-2018 Menggunakan Data Altimetri. *Geoid*, 15(1), 58.
- Handoko, E. Y., . Y., & Ariani, R. (2020). Analisis Kenaikan Muka Air Laut Indonesia Tahun 1993-2018 Menggunakan Data Altimetri. *Geoid*, 15(1), 58.
- Hasibuan, J. (2022). Masalah Kesehatan Pekerja di Indonesia Terhadap Loss Productivity. *Jurnal Ekonomi Dan Statistik Indonesia*, 2(2), 200-206.
- Hirzi, R. H., Septiani, A., Hastuti, S. H., Muhsinah, J., Satriawan, R., & Abdullah, A. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Putus Sekolah Di Nusa Tenggara Barat Menggunakan Generalized Poisson Regresion. *Jurnal Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 327-336.
- Isdianto, A., & Luthfi, O. M. (2019). Persepsi dan Pola Adaptasi Masyarakat Teluk Popoh Terhadap Perubahan Iklim. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 5, 77-82.
- Isdianto, A., & Luthfi, O. M. (2019). Persepsi dan Pola Adaptasi Masyarakat Teluk Popoh Terhadap Perubahan Iklim. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 5, 77-82.
- Khair, J. (2023). Pemenuhan Hak Kelompok Rentan Melalui Desa Satu Data oleh Lakpesdam Pwnu Ntb Di Desa Taman Ayu. *Silatul Afkar: Jurnal Pemikiran Sosial Dan Keagamaan*, 1(1), 19-37.
- Ledoh, L. Y., Satria, A., & Hidayat, R. (2018). Kerentanan Penghidupan Masyarakat Pesisir Perkotaan Terhadap Variabilitas Iklim (Studi Kasus di Kota Kupang). *Journal of Natural Resources and Environmental Managemnt*, 9(3), 758-770.
- Ledoh, L. Y., Satria, A., & Hidayat, R. (2018). Kerentanan Penghidupan Masyarakat Pesisir Perkotaan Terhadap Variabilitas Iklim (Studi Kasus di Kota Kupang). *Journal of Natural Resources and Environmental Managemnt*, 9(3), 758-770.
- Mozin, S. Y., Harun, D. A., & Puwa, M. (2025). Peran Peraturan Perundang-Undangan Dalam Menjamin Penerapan Standar Pelayanan Minimal. *Journal Central Publisher*, 3(4), 422-430.
- Prabarini, L. P., & Galleryzki, A. R. (2024). Gambaran Sosial Ekonomi Pada Keluarga Dengan Penyakit Kronis. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 9(4).

- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022). Nexus between energy use, industrialization, forest area, and carbon dioxide emissions: New insights from Russia. *Journal of Environmental Science and Economics*, 1(4), 1-11.
- Rosyadi, M. A., Syarifuddin, S., Rani, A. P., & Ramdani, T. (2019). Eksternalisasi Remaja Putus Sekolah Remaja Putus Sekolah: Studi Fenomenologi pada Remaja Putus Sekolah Desa Guntur Macan Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat. *RESIPROKAL: Jurnal Riset Sosiologi Progresif Aktual*, 1(2), 206-220.
- Rusdanisari, A., & Herwangi, Y. (2025). Bentuk Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Kawasan Permukiman Tepian Sungai Kelurahan Pahandut Seberang. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 9(1), 108-117.
- Saputro, C. R. A., & Fathiyah, F. (2022). Universal Health Coverage: Internalisasi Norma di Indonesia. *Jurnal Jaminan Kesehatan Nasional*, 2(2), 204-216.
- Sunesti, Y. (2023). Kelompok rentan dalam pembangunan inklusif: Studi perempuan kepala keluarga di Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Konferensi Nasional Sosiologi (PKNS)*, 1(2), 171-176.
- Wulandari, S., Dasopang, A. P., Rawani, G. A., Hasfizetty, I., Sofian, M. Y., Dwijaya, R., & Rachmalija, S. (2022). Kebijakan Anti Kemiskinan Program Pemerintah dalam Penananggulangan
- Xi-Liu, Y. U. E., & Qing-Xian, G. A. O. (2018). Contributions of natural systems and human activity to greenhouse gas emissions. *Advances in Climate Change Research*, 9(4), 243-252. Kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(10), 3209-3218.

Pustaka Lain

- Dokumen Rencana Pembangunan rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Provinsi NTB 2025-2045. (2025).
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023 Synthesis Report*.
- Peraturan Pemerintah No. 2 Tahun 2028 tentang Standar Pelayanan Minimal.
- Perda Provinsi NTB No. 5 Tahun 2024 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Provinsi NTB tahun 2024-2044.
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMD) Provinsi NTB 2025-2029. (2025)
- Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJPD) Provinsi NTB 2025-2045. (2025)



**KENAIKAN MUKA AIR LAUT
MENGANCAM LAYANAN DASAR
MASYARAKAT—MULAI DARI PENDIDIKAN,
KESEHATAN HINGGA SOSIAL—SEHINGGA
ADAPTASI IKLIM MENJADI KUNCI
MENJAGA KETAHANAN LAYANAN PUBLIK
DI WILAYAH PESISIR KHUSUSNYA
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT.**



SKALA
Sinergi dan Kolaborasi untuk Akselerasi Layanan Dasar
Kemitraan Australia - Indonesia

 www.skala.or.id  info@skala.or.id

 <https://s.id/Channel-SKALA>



**UN
GLOBAL
PULSE**

 www.unglobalpulse.org

 info@unglobalpulse.org