



Kementerian PPN/
Bappenas



KEBIJAKAN PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM (2025–2045) 2.0





KEBIJAKAN PENGEMBANGAN BERKETAHANAN IKLIM 2.0 (2025–2045)

TIM PENYUSUN

Pengarah

Leonardo A. A. Teguh Sambodo
Deputi Bidang Pangan, Sumber Daya Alam,
dan Lingkungan Hidup
Kementerian PPN/Bappenas

Penanggungjawab

Nizhar Marizi
Direktur Lingkungan Hidup
Kementerian PPN/Bappenas

Tim Editor

Irfan Darliazi Yananto
Adrianto Shifa Al Aro
I Ketut Gede Arta Putra

Tim Penulis

Andi Syahputra
Litany Meliala
Nurul Rusdayanti
Ridcho Andrian
Adinda Berlin Antika Sari Lavidia
Annisa Faradina Astini

Tim Desain Grafis & Tata Letak Dokumen

Oki Triono
Agung Saputra

Tim Pendukung

Riska Apriyani
Andrea Yudyat

Didukung oleh



Mitra Pembangunan



KONTRIBUTOR DALAM PENYUSUNAN DOKUMEN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM (PBI)

Penyusunan dokumen ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan memanfaatkan dukungan kajian ilmiah yang disiapkan oleh para ahli lintas bidang. Beberapa bentuk kontribusi tersebut meliputi:

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG)

Melalui Pusat Informasi Perubahan Iklim, BMKG menyediakan data observasi serta proyeksi iklim atmosfer, khususnya terkait perubahan curah hujan dan suhu. Informasi proyektif ini menjadi landasan kunci dalam merumuskan strategi dan kebijakan nasional terkait ketahanan iklim.

Kementerian/Lembaga

Dokumen Pembangunan Berketahanan Iklim 2.0 merujuk pada berbagai data dan informasi yang disediakan oleh K/L. Data dan informasi tersebut dihimpun dari Direktorat atau Unit Teknis, antara lain:

- Kementerian Keuangan;
- Kementerian Dalam Negeri;
- Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup
- Kementerian Kelautan dan Perikanan;
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
- Kementerian Pertanian;
- Kementerian Kesehatan;
- Kementerian Pekerjaan Umum;
- Kementerian Perhubungan;
- Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal;
- Kementerian ATR/BPN
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana; dan
- Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Tenaga Ahli

I Putu Santikayasa

Bersama tim, memberikan dukungan dalam pengembangan pemodelan dan proyeksi iklim atmosferik serta analisis bahaya iklim sektoral, dengan memanfaatkan data iklim yang bersumber dari BMKG dan penyedia data global.

Tim Kajian Penilaian Dampak dan Kerugian Ekonomi Sektoral Akibat Perubahan Iklim

Tim berperan dalam melakukan kajian mengenai dampak perubahan iklim pada sektor prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim serta menilai potensi kerugian ekonomi yang mungkin timbul. Temuan dari kajian ini menjadi landasan penting dalam perumusan kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim. Tim terdiri dari:

- Deden Dinar Iskandar
- Dian Ayunita Nugraheni Nurmala Dewi
- Hariadi Propantoko
- Putri Nuraini
- Muhamad Wahyudi
- Wahyu Ridwan Nanta
- Nevky Emiraj Saputra
- Aulia Bahadhori Mukti
- Budhi Ulaen
- Bima Indra Mahendrata

KATA PENGANTAR

Dampak perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir membutuhkan pengembangan metode analisis sesuai dengan kondisi saat ini dan mendatang. Perkembangan ini diperlukan untuk mendukung penyesuaian kebijakan nasional dan memperkuat keselarasan lintas sektor. Merespons dinamika tersebut, dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim 2.0 (2025–2045) disusun untuk memperbarui kerangka kebijakan sebelumnya yang diluncurkan pada tahun 2021. Pembaruan ini mencakup pendalaman analisis bahaya iklim, penguatan penetapan lokasi prioritas, perhitungan potensi kerugian ekonomi dan perumusan aksi pembangunan berketahanan iklim yang lebih komprehensif serta berbasis bukti. Penyempurnaan ini diharapkan memperkuat landasan analitis dan teknokratis bagi perencanaan serta implementasi pembangunan nasional di tingkat pusat maupun daerah.

Seri Dokumen Pembangunan Berketahanan Iklim 2.0 disusun dalam enam buku yang saling melengkapi. Keenam buku tersebut terdiri dari:

- **Buku Ringkasan Eksekutif:** Memuat ringkasan substansi dari seluruh seri buku;
- **Buku 1:** Daftar Lokasi dan Aksi Prioritas, yang memuat basis spasial kategori lokasi prioritas di tingkat kabupaten/kota dan aksi;
- **Buku 2:** Peran Instansi Pemerintah, sebagai acuan koordinasi dan pemetaan peran lintas instansi pemerintah;
- **Buku 3:** Kontribusi Aktor nonpemerintah, yang memetakan ruang kolaborasi strategis multipihak di luar pemerintahan;
- **Buku 4:** Strategi Pendanaan, yang menjabarkan kerangka pembiayaan dan peluang mobilisasi pendanaan untuk investasi Pembangunan Berketahanan Iklim;
- **Buku 5:** Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Aksi, sebagai uraian kerangka pengendalian, pemantauan, evaluasi, dan pelaporan untuk memastikan efektivitas dan akuntabilitas implementasi kebijakan.

Penyusunan dokumen ini merupakan hasil kerja kolaboratif dengan dukungan dan kontribusi aktif dari Kementerian/Lembaga, Pemerintah Daerah, akademisi, mitra pembangunan, aktor nonpemerintah, serta para penulis teknis yang telah menyediakan data, informasi, analisis, dan pemikiran. Kami menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya atas komitmen dan kerja sama seluruh pihak, sehingga Dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim 2.0 (2025–2045) dapat diselesaikan.

Kami berharap dokumen ini dapat menjadi rujukan strategis sekaligus operasional bagi seluruh pemangku kepentingan dalam memperkuat ketahanan iklim nasional yang selaras, terukur, kolaboratif, dan berorientasi pada keberlanjutan, sebagai fondasi menuju Indonesia Emas 2045.

Jakarta, 2 Desember 2025

Tim Penyusun

KATA SAMBUTAN



Pada kesempatan yang baik ini, Kementerian PPN/Bappenas menerbitkan dokumen Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) 2.0 yang merupakan pembaruan dokumen PBI yang sebelumnya diterbitkan pada tahun 2021. Dokumen ini disusun dengan tujuan memperkuat fondasi kebijakan sekaligus memastikan bahwa rencana pembangunan nasional mampu merespons tantangan perubahan iklim yang semakin kompleks.

Penyempurnaan kajian ini lahir melalui proses diskusi yang intensif dengan berbagai pemangku kepentingan, baik dari lembaga pemerintah maupun aktor nonpemerintah. Kolaborasi ini tidak hanya memperkaya analisis dengan data yang lebih mutakhir, tetapi juga memperluas perspektif dalam memahami konteks bahaya iklim dan tingkat kerentanan masyarakat. Pendekatan lintas sektor menjadi landasan penting untuk memastikan bahwa prioritas lokasi, aksi, serta peran instansi pemerintah, dan aktor nonpemerintah dapat terintegrasi secara utuh.

Dokumen PBI 2.0 juga memperkuat kerangka tata kelola dengan menguraikan peran kelembagaan secara lebih sistematis, memperjelas mekanisme pendanaan yang adaptif dan akuntabel, serta

memperbarui sistem pemantauan dan evaluasi agar capaian pembangunan dapat diukur secara transparan. Melalui penguatan ini, kebijakan dan program pembangunan diharapkan dapat lebih fokus dalam mengurangi risiko, mengelola dampak iklim, serta meningkatkan ketahanan masyarakat, ekosistem, dan ekonomi.

Kami percaya hasil kajian ini dapat dimanfaatkan secara luas oleh para perencana, pengambil keputusan, akademisi, maupun mitra pembangunan dalam merumuskan program dan intervensi yang lebih efektif. Ke depan, kolaborasi lintas sektor harus terus diperkuat agar Indonesia semakin siap menghadapi dampak perubahan iklim dan mampu mewujudkan pembangunan yang tangguh serta inklusif.

**Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/
Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional**

Rachmat Pambudy



KATA SAMBUTAN

Perubahan iklim merupakan tantangan pembangunan yang semakin nyata dan semakin mendesak untuk ditangani. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia berada pada garis terdepan dalam menghadapi risiko iklim yang mengancam ketahanan sosial, ekonomi, budaya, dan ekologi nasional. Dampak tersebut tidak hanya mengganggu kehidupan masyarakat, tetapi juga berpotensi menghambat percepatan pembangunan menuju Visi Indonesia Emas 2045. Kondisi ini menuntut hadirnya kebijakan yang lebih antisipatif, adaptif, koheren, dan berorientasi jangka panjang.

Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) merupakan instrumen strategis untuk memastikan pembangunan nasional responsif terhadap risiko iklim. Dalam kerangka RPJPN (Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional) 2025–2045 dan RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) 2025–2029, PBI mengarahkan transformasi pembangunan lintas sektor dan wilayah agar perencanaan dan pelaksanaannya mengarusutamakan prinsip ketahanan iklim. Untuk menjamin konsistensi implementasi, dokumen panduan yang memuat arahan operasional bagi pemerintah serta pemangku kepentingan lainnya perlu disusun.

Dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim 2.0 (2025–2045) disusun sebagai penjabaran dan operasionalisasi mandat PBI dalam RPJPN 2025–2045 dan RPJMN 2025–2029. Kebijakan ini memberikan kerangka implementasi yang komprehensif, berbasis ilmu pengetahuan dan data terkini, serta dapat diterapkan oleh seluruh pemangku kepentingan.

Penyusunannya merupakan wujud komitmen Indonesia untuk memperkuat tata kelola pembangunan yang lebih resilien dan berkelanjutan. Melalui pendekatan kolaboratif lintas pihak, PBI 2.0 mendorong upaya bersama dalam menurunkan risiko dan meminimalkan kerugian akibat perubahan iklim, sekaligus memperkuat fondasi pembangunan yang tangguh dan inklusif.

Lebih jauh, arah strategis dan panduan pelaksanaan dirumuskan secara terpadu dengan proses perencanaan pembangunan nasional. Dengan kerangka tersebut, investasi, program, dan aksi ketahanan iklim dapat dirancang secara lebih terukur dan selaras dengan prioritas pembangunan nasional. PBI 2.0 berfungsi bukan hanya sebagai rujukan teknis, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk memperkuat peran Indonesia dalam agenda ketahanan iklim di tingkat nasional dan global.

Kami menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini. Semoga Dokumen Kebijakan PBI 2.0 menjadi fondasi yang kokoh bagi upaya kolektif kita dalam menjaga keberlanjutan pembangunan nasional, serta memastikan Indonesia tetap tangguh dan siap menghadapi tantangan iklim di masa mendatang.

Deputi Bidang Pangan, Sumber Daya Alam, dan Lingkungan Hidup, Kementerian PPN/Bappenas

Leonardo A. A. Teguh Sambodo

DAFTAR ISI

Tim Penyusun	1
Kontributor	2
Kata Pengantar	3
Kata Sambutan	4



Urgensi Pembangunan Berketahanan Iklim di Indonesia	10
---	-----------



Perjanjian Global dan Komitmen Nasional dalam Pembangunan Berketahanan Iklim	15
--	-----------

Perjanjian Global	15
-------------------	----



Definisi Pembangunan Berketahanan Iklim dan Sektor Prioritas	19
--	-----------

Profil Bahaya dan Dampak Iklim Sektor Prioritas	19
Sektor Kelautan dan Pesisir	20
Sektor Air	22
Sektor Pertanian	24
Sektor Kesehatan	27



Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim	30
---	-----------



Daftar Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim	33
--	-----------



Peran Instansi Pemerintah	34
---------------------------	-----------



Kontribusi Aktor nonpemerintah	36
--------------------------------	-----------



Strategi Pendanaan	38
--------------------	-----------



Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim dalam Kerangka Perencanaan Pembangunan Nasional	39
---	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Kelautan dan Pesisir di Kabupaten/Kota	31
Tabel 2.	Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Air di Kabupaten/ Kota	31
Tabel 3.	Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Pertanian di Kabupaten/Kota	32
Tabel 4.	Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Kesehatan di Kabupaten/Kota	32
Tabel 5.	Pendekatan Penyusunan Daftar Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Dampak Perubahan Iklim	11
Gambar 2.	Kondisi Wilayah Indonesia dan Grafik Kejadian Bencana Iklim 2015-2024	13
Gambar 3.	Potensi Kerugian Ekonomi Dampak Perubahan Iklim	14
Gambar 4.	Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim dalam RPJMN 2025-2029	16
Gambar 5.	Dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim	18
Gambar 6.	Sektor terkait Pembangunan Berketahanan Iklim	19
Gambar 7.	Proyeksi Rata-Rata Tinggi Gelombang Maksimum Tahun 2025-2045	20
Gambar 8.	Proyeksi Bahaya Banjir Pesisir di Indonesia Tahun 2025-2045	21
Gambar 9.	Proyeksi Bahaya Banjir, Kekeringan dan Tanah Longsor Tahun 2025-2045	22
Gambar 10.	Proyeksi Bahaya Penurunan Produksi Padi akibat Banjir, Kekeringan dan Serangan OPT Tahun 2025–2045	24
Gambar 11.	Proyeksi Penurunan Produksi Hortikultura Cabai dan Bawang Merah Tahun 2025-2045	26
Gambar 12.	Proyeksi Bahaya Kejadian Penyakit DBD, Malaria, Pneumonia dan Diare Tahun 2025– 2045	28
Gambar 13.	Tahapan Penentuan dan Kategori Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim	30
Gambar 14.	Peran Pemangku Kepentingan dalam Mengimplementasikan Perencanaan Pembangunan Berketahanan Iklim	34
Gambar 15.	Regulasi Sektoral Pendukung Implementasi Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim	35
Gambar 16.	Proporsi Lembaga nonpemerintah Pada Sektor Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim	37
Gambar 17.	Sumber Pendanaan Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim	38
Gambar 18.	Proses Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Pembangunan Berketahanan Iklim dalam AKSARA	39

DAFTAR SINGKATAN

A

API	<i>Annual Parasite Incident</i>
APIK	Adaptasi Perubahan Iklim di bidang Kesehatan

B

Balinusra	Bali-Nusa Tenggara
BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana

C

CVI	<i>Coastal Vulnerability Index</i>
-----	------------------------------------

D

DAS	Daerah Aliran Sungai
DBD	Demam Berdarah Dengue
DIBI	Data dan Informasi Bencana Indonesia

G

GT	<i>Gross Tonnage</i>
GRK	Gas Rumah Kaca

I

ICCSR	<i>Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap</i>
IE	Indonesia Emas
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IR	<i>Incidence Rate</i>
IRBI	Indeks Risiko Bencana Indonesia

K

K/L	Kementerian/Lembaga
-----	---------------------

N

NAP	<i>National Adaptation Plan</i>
	<i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i>
NOAA	<i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i>

O

OPT	Organisme Pengganggu Tumbuhan
-----	-------------------------------

P

PBI	Pembangunan Berketahanan Iklim
PDB	Produk Domestik Bruto
PEP	Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan
Perpres	Peraturan Presiden
PN	Prioritas Nasional
PP	Peraturan Pemerintah
PPN/ Bappenas	Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional

R

RAN-API	Rencana Aksi Nasional - Adaptasi Perubahan Iklim
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i>
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RPJPN	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional
Rantek	Rancangan Teknokratik

S

SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i>
SIDIK	Sistem Informasi Data Indeks Kerentanan

T

TNx	<i>Temperature Extreme minimum</i>
-----	------------------------------------

U

UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
UU	Undang - Undang

W

WMO	<i>World Meteorological Organization</i>
WPI	<i>Weather-related Pneumonia Index</i>



1. URGENSI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM DI INDONESIA

Berbagai laporan ilmiah internasional seperti Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), World Meteorological Organization (WMO), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), dan lembaga lainnya mengungkapkan tren suhu global meningkat signifikan dan konsisten dibandingkan periode pra-industri. Selain kenaikan suhu rata-rata global, kejadian suhu ekstrem harian maupun musiman secara keseluruhan, rangkaian perubahan ini merupakan bukti nyata terjadinya perubahan iklim yang berimplikasi terhadap berbagai sektor pembangunan.

Perubahan iklim yang disertai peningkatan kejadian cuaca ekstrem, mendorong peningkatan kejadian bencana hidrometeorologis, seperti banjir, tanah longsor, kekeringan, gelombang pasang dan abrasi pesisir. Dalam satu dekade terakhir, data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa bencana hidrometeorologi mendominasi sebesar 98-99% dan menunjukkan tren peningkatan di Indonesia. Akumulasi kejadian bencana tersebut telah menimbulkan korban jiwa dan kerusakan infrastruktur, yang pada akhirnya memicu kerugian ekonomi serta menurunkan kemampuan masyarakat dalam mempertahankan mata pencaharian, terutama masyarakat berpendapatan menengah ke bawah dengan tingkat daerah kerentanan tinggi. Tanpa pembangunan yang berketahanan dan inklusif, perubahan iklim akan memperburuk keadaan ekonomi dan ketimpangan sosial di masa mendatang.

Selain berdampak pada wilayah daratan, perubahan iklim memberikan tekanan signifikan terhadap ekosistem laut dan wilayah pesisir. Indonesia sebagai negara kepulauan dengan dua pertiga wilayahnya berupa laut menghadapi dampak yang semakin signifikan karena peran vital wilayah laut dalam mendukung ketahanan pangan, menyediakan sumber penghidupan bagi jutaan nelayan, serta sebagai perlindungan alami. Perubahan suhu permukaan laut, kenaikan tinggi muka laut, dan intensifikasi cuaca ekstrem kini mengancam stabilitas ekosistem pesisir. Konsekuensinya terlihat dari kejadian abrasi, banjir rob, serta penyusutan kawasan pesisir, yang mendorong perpindahan penduduk di kawasan pesisir. Dengan demikian, perubahan iklim berdampak nyata terhadap keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan di sektor pesisir.

Naiknya suhu permukaan laut mengakibatkan pergeseran maupun penyusutan daerah tangkapan ikan ke wilayah perairan yang lebih jauh dan lebih dalam, sehingga menurunkan pendapatan nelayan, mengganggu ketahanan pangan masyarakat pesisir, dan mengancam keberlanjutan ekonomi berbasis perikanan. Peningkatan frekuensi gelombang tinggi, meliputi gelombang lebih dari 2 meter di perairan lepas serta gelombang tinggi lebih dari 1,5 meter dekat pesisir, turut mengancam keamanan pelayaran dan keselamatan kapal nelayan <10 GT. Wilayah perairan terpapar gelombang tinggi tersebut diproyeksikan terus meluas hingga tahun 2045 apabila dibandingkan dengan kondisi historis yang berpotensi meningkatkan risiko terhadap berbagai aktivitas sektor kelautan.

Gambar 1.
Dampak perubahan iklim



Peningkatan Tinggi
Gelombang Ekstrem

>1,5
meter



Permukaan Laut
Meningkat dari

0,8–1,2
cm/tahun



Peningkatan Suhu

0,45–0,75
derajat Celcius



Curah Hujan

±2,5
mm/hari

Risiko yang ditimbulkan beragam pada setiap sektor, antara lain:



Sektor
Kelautan & Pesisir

Ancaman kecelakaan kapal nelayan
<10GT dan potensi abrasi.



Sektor
Air

Terdampak bahaya banjir,
kekeringan, dan longsor.



Sektor
Pertanian

Mengalami penurunan produksi
pada komoditas padi dan
hortikultura.



Sektor
Kesehatan

Terjadinya peningkatan kasus
penyakit yang sensitif terhadap
perubahan iklim, seperti DBD,
malaria, pneumonia, dan diare.

Dampak perubahan iklim juga memperburuk kerentanan sektor air di berbagai wilayah melalui terganggunya keseimbangan hidrologi Daerah Aliran Sungai (DAS) serta meningkatnya risiko bencana hidrometeorologi seperti kekeringan, banjir, dan tanah longsor. Kekeringan yang ekstrem atau terjadi secara berkepanjangan dapat menurunkan debit aliran sungai dan mengurangi ketersediaan sumber air bersih, sehingga memicu defisit pasokan air untuk kebutuhan domestik maupun layanan dasar. Kondisi tersebut pada akhirnya berpotensi menghambat pencapaian target pemenuhan kebutuhan air rumah tangga (*household water security*). Intensifikasi fenomena variabilitas iklim seperti La Niña yang semakin ekstrem juga mendorong peningkatan frekuensi dan intensitas kejadian banjir skala besar yang berimplikasi pada kerusakan infrastruktur, gangguan layanan publik, serta penurunan kualitas lingkungan di berbagai wilayah Indonesia dalam beberapa tahun terakhir.

Pada sektor pertanian, perubahan iklim yang memicu variabilitas iklim semakin tidak menentu, meliputi ketidakaturan *onset* dan puncak musim hujan, periode kering yang memanjang, serta kejadian curah hujan ekstrem dalam durasi singkat, menimbulkan tantangan signifikan bagi budidaya dan manajemen risiko produksi pertanian. Kondisi iklim yang tidak stabil berpotensi mendorong pergeseran pola musim tanam, penurunan produksi pertanian, serta meningkatnya risiko gagal panen akibat terbatasnya ketersediaan air untuk sistem irigasi serta serangan organisme pengganggu tanaman yang lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan. Akumulasi dampak tersebut tidak hanya mengancam stabilitas pendapatan petani, tetapi juga berpotensi mengganggu ketahanan pangan nasional akibat fluktuasi suplai dan harga komoditas strategis.

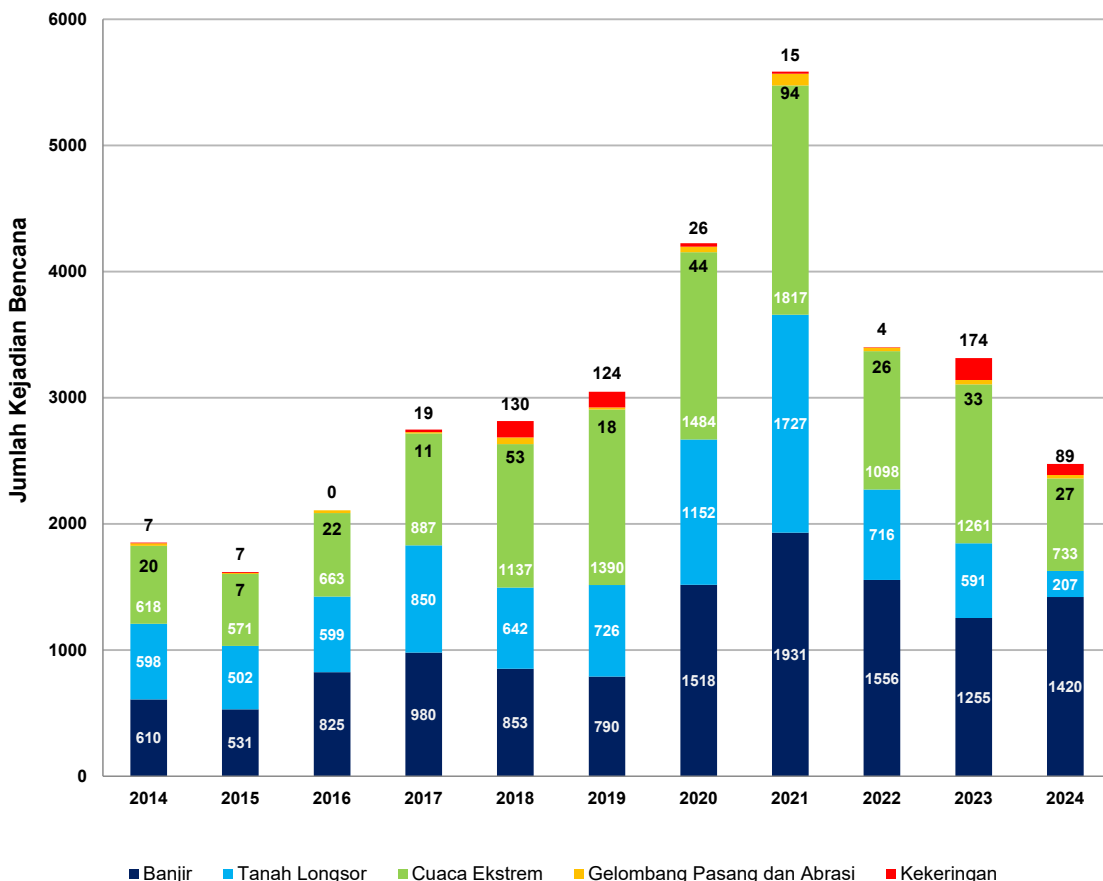
Pada sektor kesehatan, perubahan pola suhu, variabilitas suhu harian, curah hujan, dan kelembapan akibat perubahan iklim meningkatkan risiko penyakit sensitif iklim melalui perubahan habitat, siklus hidup, dan kapasitas penularan agen infeksi. Kondisi yang lebih hangat dan lembap memperluas kesesuaian lingkungan bagi vektor seperti *Aedes* dan *Anopheles*, sehingga meningkatkan potensi penularan DBD dan malaria.

Selain meningkatnya risiko penyakit berbasis vektor, variabilitas iklim yang tidak stabil turut memengaruhi kondisi lingkungan, antara lain melalui pertumbuhan mikroorganisme pada hunian dengan ventilasi atau struktur yang kurang memadai. Perubahan kondisi ini menurunkan kualitas udara dalam ruangan dan meningkatkan paparan terhadap faktor risiko infeksi saluran pernapasan, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kerentanan terhadap pneumonia, khususnya pada kelompok rentan seperti balita, lansia, dan individu dengan penyakit penyerta.

Sementara itu, ketidakaturan curah hujan yang memicu genangan dan banjir meningkatkan mobilisasi serta penyebaran patogen berbasis air melalui kontaminasi sumber air minum dan sistem sanitasi yang tidak kedap. Pada sisi lain, periode kering yang berkepanjangan menurunkan ketersediaan air bersih untuk konsumsi dan higiene, sehingga memicu praktik sanitasi yang tidak memadai. Kombinasi kondisi hidrometeorologis ini meningkatkan risiko paparan terhadap patogen penyebab diare, terutama pada kelompok dengan akses terbatas terhadap layanan air minum dan sanitasi yang aman.

Gambar 2.

Grafik Kejadian Bencana Iklim Tahun 2015-2024



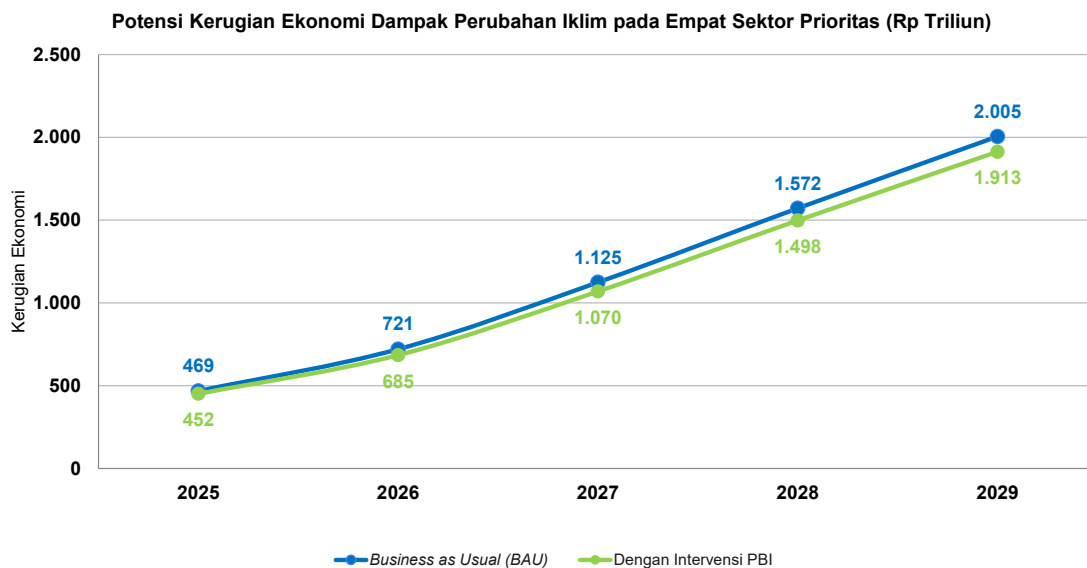
Sumber: BNPB, 2025

Secara keseluruhan, perubahan iklim yang merupakan salah satu dari tiga krisis utama dunia (*triple planetary crisis*) menjadi ancaman nyata dan kompleks. Gambaran bahaya dan risiko iklim menunjukkan pentingnya penanganan perubahan iklim dan negara yang tidak membangun ketahanan iklim sejak awal berisiko mengeluarkan biaya pemulihan yang jauh lebih tinggi dibandingkan negara yang memprioritaskan Pembangunan Berketahanan Iklim pada wilayah rentan serta memperkuat aksi adaptasi. Dalam konteks

ini, penilaian sedari dini terhadap potensi kerugian khususnya pada sektor prioritas menjadi krusial untuk memahami besaran risiko yang mungkin muncul dan menyiapkan langkah aksi yang tepat. Penilaian awal ini memastikan bahwa intervensi dapat dirancang lebih strategis dan efisien, sehingga upaya Pembangunan Berketahanan Iklim lebih terarah dan tidak hanya merespons dampak yang terjadi, tetapi juga mengantisipasi potensi dampak kerugian ekonomi di masa mendatang.

Gambar 3.

Potensi Kerugian Ekonomi Dampak Perubahan Iklim Tahun 2025–2029



Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Bappenas pada tahun 2025, proyeksi kerugian ekonomi akibat dampak perubahan iklim pada empat sektor prioritas menunjukkan kecenderungan peningkatan yang signifikan sepanjang periode 2025–2029. Pada gambar 3 terlihat grafik yang menyajikan dua skenario kebijakan, *Business as Usual* (BAU), yang mencerminkan kondisi tanpa intervensi Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim, serta skenario dengan Intervensi Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim, yaitu kondisi ketika penguatan ketahanan iklim diimplementasikan secara terencana, terkoordinasi, dan terintegrasi. Pada skenario BAU, potensi nilai kerugian diperkirakan mencapai sekitar Rp2.005 triliun pada tahun 2029. Sebaliknya, skenario dengan intervensi Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim dapat menurunkan laju peningkatan potensi kerugian sehingga total kerugian pada tahun yang sama diperkirakan sebesar Rp1.913 triliun. Perbedaan lintasan kerugian ini mengindikasikan bahwa

penerapan Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim memiliki peran penting dalam menurunkan potensi kerugian ekonomi yang ditimbulkan oleh dampak perubahan iklim.

Perlu dicatat bahwa estimasi kerugian ekonomi tersebut belum mencakup seluruh komponen dampak perubahan iklim, termasuk kerugian tidak langsung, kerugian jangka panjang, serta dampak residual yang secara metodologis belum seluruhnya dapat dikuantifikasi. Dengan demikian, nilai yang disajikan masih bersifat *undervalued*, yaitu lebih rendah dari nilai kerugian riil karena belum memasukkan seluruh komponen dampak. Keterbatasan ini menegaskan pentingnya Pembangunan Berketahanan Iklim sebagai kebijakan kunci untuk mendukung terwujudnya resiliensi terhadap bencana dan perubahan iklim, serta menurunnya potensi kerugian ekonomi akibat perubahan iklim sebagai bagian dari arah pembangunan nasional.

2. PERJANJIAN GLOBAL DAN KOMITMEN NASIONAL DALAM PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM

PERJANJIAN GLOBAL

Perubahan iklim merupakan isu global yang memerlukan komitmen bersama dari seluruh negara untuk mengatasi dampaknya. Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) tentang Perubahan Iklim atau United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) berperan sebagai landasan utama kerja sama internasional untuk merumuskan kebijakan dan menetapkan mandat global dalam penanganan perubahan iklim. Melalui kerangka ini, negara-negara didorong untuk bertindak secara adil dan proporsional guna mencegah serta meminimalkan kerugian dan kerusakan sesuai kapasitas masing-masing.

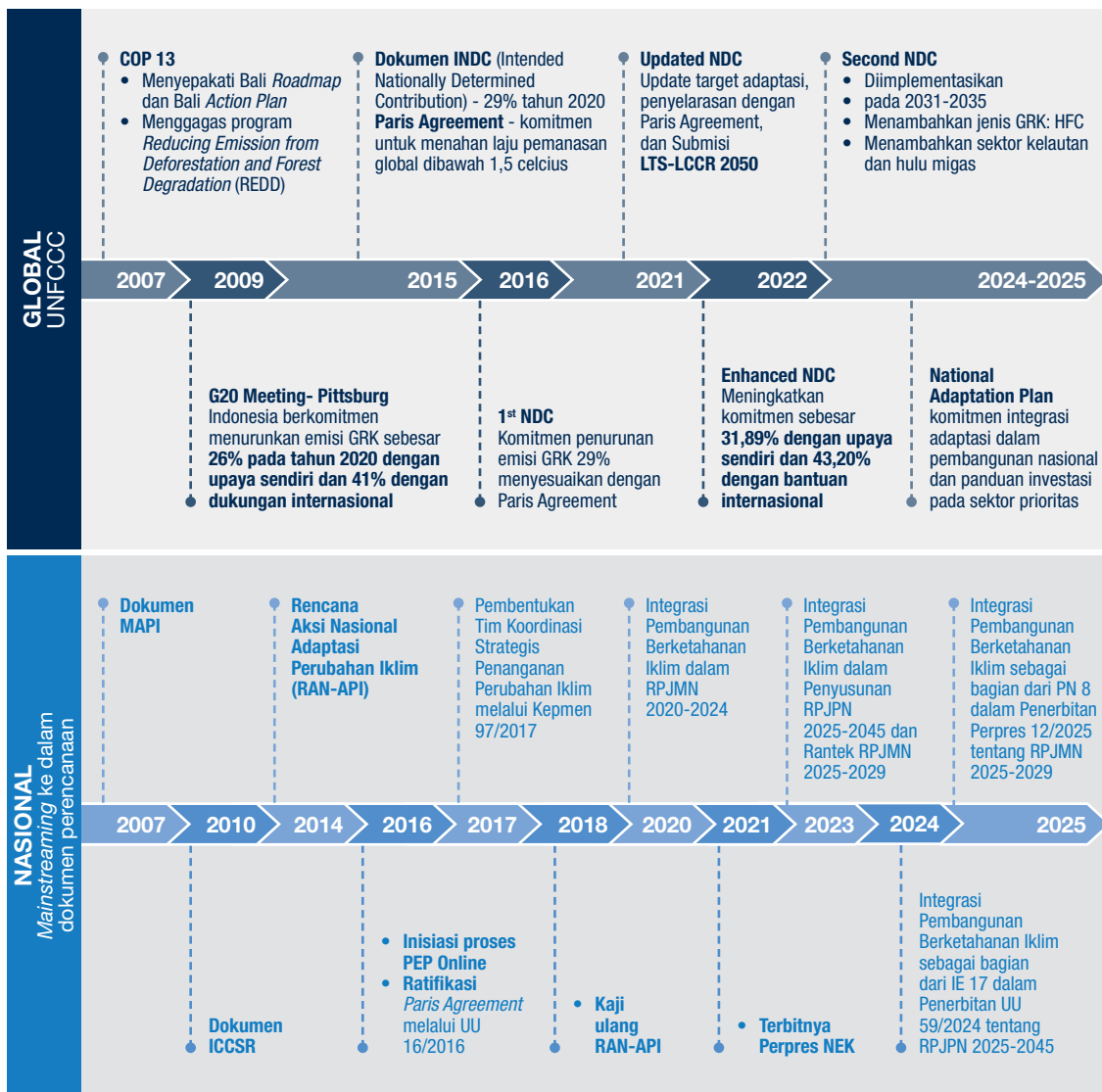
Dalam perkembangan laporan ilmiah terbaru yang dihimpun dalam IPCC Assessment Report (AR) 6 (2021–2023) menunjukkan bahwa pemanasan global meningkat lebih cepat dari proyeksi sebelumnya, dengan rata-rata kenaikan mencapai sekitar 1,2–1,3°C pada dekade terakhir. Periode 2023–2024 tercatat sebagai yang tahun terpanas dalam sejarah, dengan beberapa bulan melampaui ambang 1,5°C secara

sementara. Temuan ini mempertegas bahwa ruang untuk mempertahankan pemanasan di bawah 1,5°C semakin menyempit, dan dunia berisiko melewati batas tersebut pada awal 2030-an tanpa percepatan mitigasi yang substansial.

Sebagai bentuk komitmen di tingkat internasional, Pemerintah Indonesia telah mengirimkan dokumen National Adaptation Plan (NAP) atau rencana adaptasi nasional Indonesia ke UNFCCC pada bulan November 2025 (**Gambar 4**). Dokumen NAP mendukung tujuan besar perjanjian iklim global seperti Paris Agreement tahun 2015 yang menekankan *climate resilience and low-carbon development* dan Agenda 2030 SDGs terutama SDG 2, 6, 11, dan 13. Langkah ini menunjukkan upaya serius Indonesia untuk memastikan kesiapan dan ketahanan nasional dalam menghadapi dampak perubahan iklim sekaligus memperkuat peran negara dalam implementasi aksi adaptasi yang terintegrasi dengan kebijakan pembangunan berkelanjutan.

Gambar 4.

Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim dalam RPJMN 2025-2029



Di tingkat nasional, Pemerintah Indonesia juga menyatakan komitmennya dalam mengatasi dampak perubahan iklim melalui perumusan berbagai kebijakan dan regulasi yang mendukung pelaksanaan serta tindakan konkret terkait isu perubahan iklim. Pada tahun 2007, Pemerintah Indonesia menerbitkan dokumen MAPI (Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim) sebagai upaya awal integrasi isu iklim ke dalam pembangunan. Upaya ini diperkuat melalui penyusunan Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap (ICCSR) pada tahun 2010 yang memberikan kerangka sektoral terhadap dampak perubahan iklim dan kebutuhan adaptasi. Selanjutnya, pada tahun 2014, diterbitkan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) sebagai panduan nasional pelaksanaan adaptasi iklim lintas sektor dan lintas wilayah. Komitmen Indonesia semakin ditegaskan melalui ratifikasi Persetujuan Paris ke dalam hukum nasional melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016, yang mewajibkan negara untuk menurunkan emisi dan meningkatkan ketahanan terhadap dampak iklim.

Sebagai tindak lanjut, RAN-API dikaji ulang pada tahun 2018 untuk memastikan kesesuaian dengan dinamika iklim dan pembangunan yang terkini. Langkah ini kemudian diperkuat melalui penetapan Pembangunan Berketahanan Iklim sebagai Prioritas Nasional ke-6

(PN 6) dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020–2024. Momentum ini menjadi tonggak sejarah yang krusial karena isu iklim telah dicantumkan secara eksplisit dalam perencanaan pembangunan jangka menengah nasional. Proses penguatan berlanjut dengan penyusunan dokumen perencanaan jangka panjang. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2025–2045, pembangunan berketahanan iklim dirumuskan sebagai bagian dari Indonesia Emas (IE) 17, yang menekankan transformasi sosial-ekologis menuju pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

Sebagai penjabaran lima tahunan dari RPJPN, Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim diintegrasikan ke dalam rencana jangka menengah atau RPJMN 2025–2029. Kebijakan PBI ditetapkan sebagai Program Prioritas 8 dengan indikator berupa persentase penurunan potensi kerugian ekonomi akibat perubahan iklim terhadap PDB yang difokuskan pada empat sektor prioritas, yaitu kelautan dan pesisir, air, pertanian dan kesehatan. Untuk mencapai target tersebut, empat pendekatan strategis diterapkan untuk memperkuat ketahanan sosial, ekologi, dan ekonomi dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

Gambar 5.

Dokumen Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim

6 BUKU PEMBANGUNAN BERKETAHAN IKLIM 2.0



RINGKASAN
EKSEKUTIF
**KEBIJAKAN
PEMBANGUNAN
BERKETAHANAN
IKLIM 2.0**
(2025-2045)



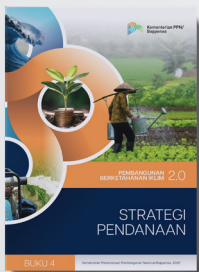
BUKU 1
**DAFTAR LOKASI &
AKSI PRIORITAS**



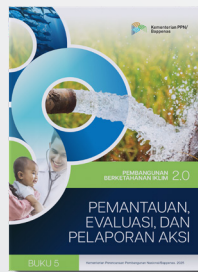
BUKU 2
**PERAN INSTANSI
PEMERINTAH**



BUKU 3
**KONTRIBUSI
AKTOR
NONPEMERINTAH**



BUKU 4
**STRATEGI
PENDANAAN**



BUKU 5
**PEMANTAUAN,
EVALUASI, DAN
PELAPORAN AKSI**

3. DEFINISI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM DAN SEKTOR PRIORITAS

Dampak perubahan iklim kini semakin nyata dirasakan di berbagai sektor yang terkait dengan aspek kehidupan. Sehingga, penanganannya diperlukan agar menjadi lebih terarah dan sistematis. Upaya ini diawali dengan adaptasi iklim, yaitu proses penyesuaian pada sistem sosial, ekonomi, dan ekologi untuk meminimalkan dampak kerugian sekaligus memanfaatkan peluang yang muncul akibat perubahan iklim. Seiring dengan perkembangan isu dan ilmu pengetahuan di bidang perubahan iklim, berkembang konsep Pembangunan Berketahanan Iklim yang didefinisikan sebagai berikut:

“Kemampuan sistem perencanaan pembangunan nasional untuk bertahan, pulih, serta beradaptasi terhadap kondisi yang berubah dari dampak dan risiko perubahan iklim”

Sehingga, aksi Pembangunan Berketahanan Iklim diperlukan sebagai instrumen implementasi kebijakan di berbagai sektor dan kewilayahan.

Penanganan dampak perubahan iklim difokuskan pada empat sektor prioritas, yaitu sektor kelautan dan pesisir, air, pertanian, dan kesehatan. Pemilihan sektor tersebut didasarkan pada kontribusinya secara signifikan yang besar terhadap kesejahteraan masyarakat, keberlanjutan ekosistem, dan stabilitas ekonomi. Oleh karena itu, pemahaman yang menyeluruh mengenai ragam bahaya iklim serta dampaknya di setiap sektor prioritas menjadi dasar utama dalam merumuskan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim.

PROFIL BAHAYA DAN DAMPAK IKLIM SEKTOR PRIORITAS

Gambar 6.

Sektor terkait Pembangunan Berketahanan Iklim



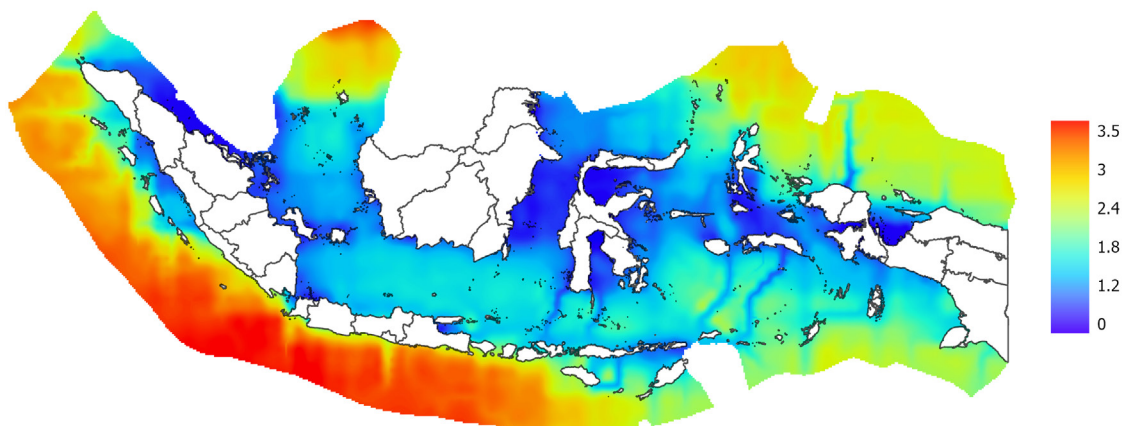
SEKTOR KELAUTAN DAN PESISIR

Dampak Perubahan iklim di sektor kelautan dilihat dari tinggi gelombang historis di Indonesia yang menunjukkan perubahan variasi di beberapa wilayah. Hasil proyeksi iklim periode 2025–2045, pada skenario RCP4.5 peningkatan tinggi gelombang hingga 3.0 meter, terutama di wilayah selatan Indonesia yang langsung terpapar angin muson dan arus dari Samudra Hindia. Sementara itu, skenario RCP8.5

memperlihatkan pola yang lebih ekstrem, dengan zona gelombang tinggi yang lebih luas dan intens, menjangkau perairan terbuka seperti Laut Timor, Laut Banda, dan pesisir selatan Kalimantan serta Sulawesi Tenggara. Peningkatan ini berimplikasi langsung terhadap risiko abrasi, banjir rob, kerusakan infrastruktur pesisir, gangguan pelayaran, dan tekanan terhadap ekosistem pesisir.

Gambar 7.
Proyeksi Rata-Rata Tinggi Gelombang Maksimum Tahun 2025-2045

Proyeksi Rata-Rata Tinggi Gelombang Maksimum Tahun 2025-2045



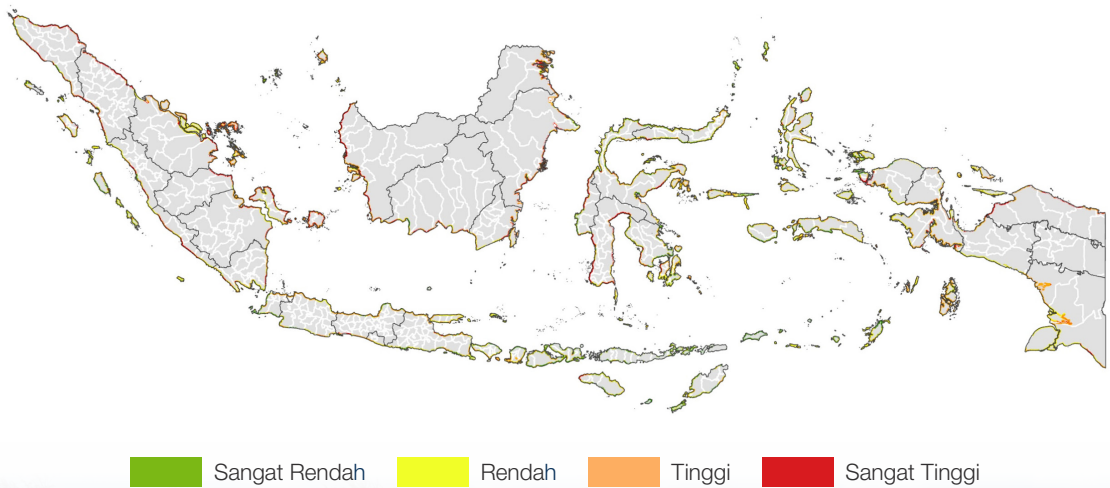
Selanjutnya, dampak perubahan iklim pada sub sektor pesisir diperparah akibat adanya kenaikan muka air laut dan meningkatnya intensitas gelombang.

Kondisi tersebut memicu potensi pergeseran garis pantai di beberapa wilayah pesisir yang berimplikasi pada terjadinya abrasi.

Berdasarkan proyeksi abrasi untuk periode 2025–2045, Indonesia diperkirakan berpotensi kehilangan hingga sekitar 1.000 km² area pesisir pada skala nasional. Adapun wilayah dengan bahaya abrasi sangat tinggi teridentifikasi di Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Nusa Tenggara Timur, dan DKI Jakarta.

Gambar 8.
Proyeksi Bahaya Banjir Pesisir di Indonesia Tahun 2025-2045

Proyeksi Bahaya Banjir Pesisir di Indonesia Tahun 2025-2045



SEKTOR AIR

Analisis pada sektor air dilakukan dengan menggabungkan proyeksi atmosferik dan karakteristik fisik topografi untuk melihat potensi bahaya pada periode 2025–2045. Proyeksi berbasis skenario RCP4.5 dan RCP8.5 menunjukkan bahwa berbagai wilayah di Indonesia akan menghadapi peningkatan bahaya hidrometeorologi seiring perubahan iklim. Terdapat indikasi bahwa sebaran bahaya banjir, kekeringan, dan tanah longsor tidak membentuk pola yang seragam, tetapi memperlihatkan karakter ancaman yang berbeda antarwilayah.

Bahaya banjir tinggi mendominasi di Kalimantan tengah–selatan, Papua, sebagian wilayah utara dan timur Sumatera, dan kawasan di Jawa. Wilayah ini umumnya berupa dataran rendah dan memiliki jaringan sungai besar.

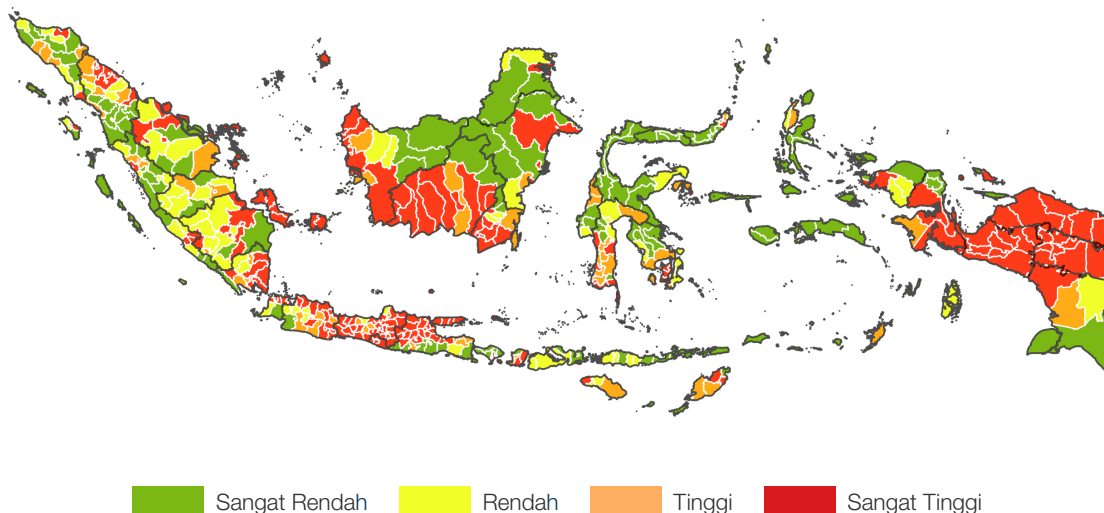
Selanjutnya, bahaya kekeringan berfokus di Pulau Jawa, sepanjang pesisir selatan Sumatera, wilayah NTT–NTB–Bali, dan Sulawesi Selatan. Wilayah tersebut menunjukkan kecenderungan penurunan ketersediaan air permukaan.

Bahaya tanah longsor memperlihatkan pola yang mengikuti zona pegunungan utama Indonesia. Bahaya longsor tinggi berkonsentrasi di Papua dan bagian utara, yang ditandai oleh lereng curam, tanah mudah bergerak, dan curah hujan intens yang mempercepat kejenuhan tanah. Perubahan tutupan dan penggunaan lahan turut memperbesar ketidakstabilan lereng, sehingga kejadian longsor menjadi semakin sulit diprediksi dan berpotensi menimbulkan dampak lebih besar. Selain itu, analisis juga menunjukkan bahwa sejumlah kabupaten/kota mengalami lebih dari satu jenis ancaman, menandakan ancaman multi-bahaya di beberapa wilayah.

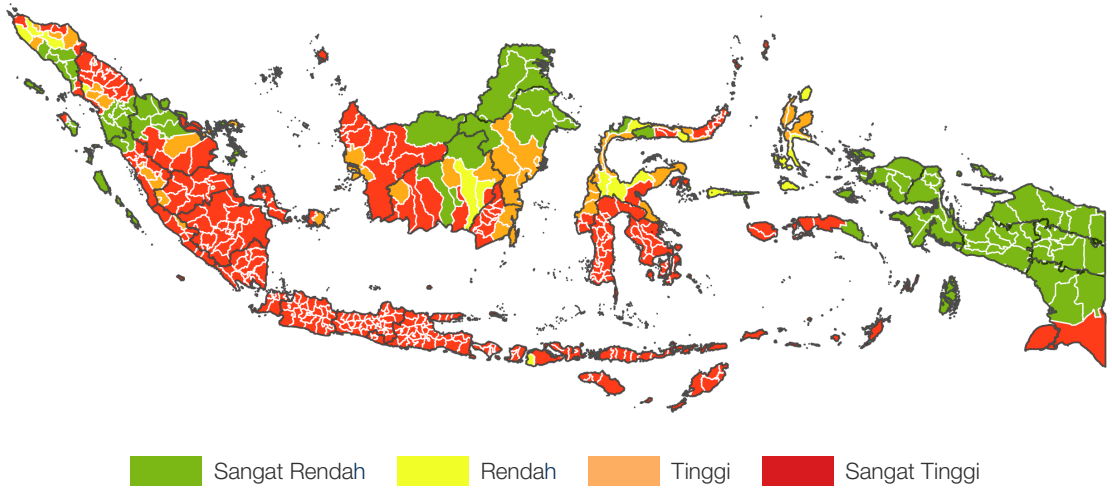
Gambar 9.

Proyeksi Bahaya Banjir, Kekeringan dan Tanah Longsor Tahun 2025–2045

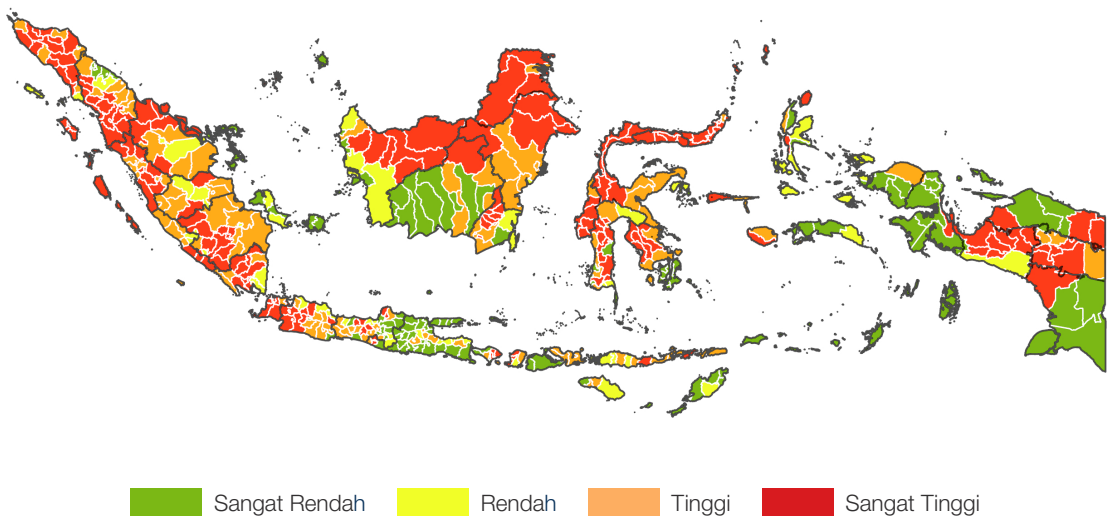
Potensi Bahaya Banjir di Indonesia Periode Tahun 2025–2045



Potensi Bahaya Kekeringan di Indonesia Periode Tahun 2025-2045



Potensi Bahaya Tanah Longsor di Indonesia Periode Tahun 2025-2045



SEKTOR PERTANIAN

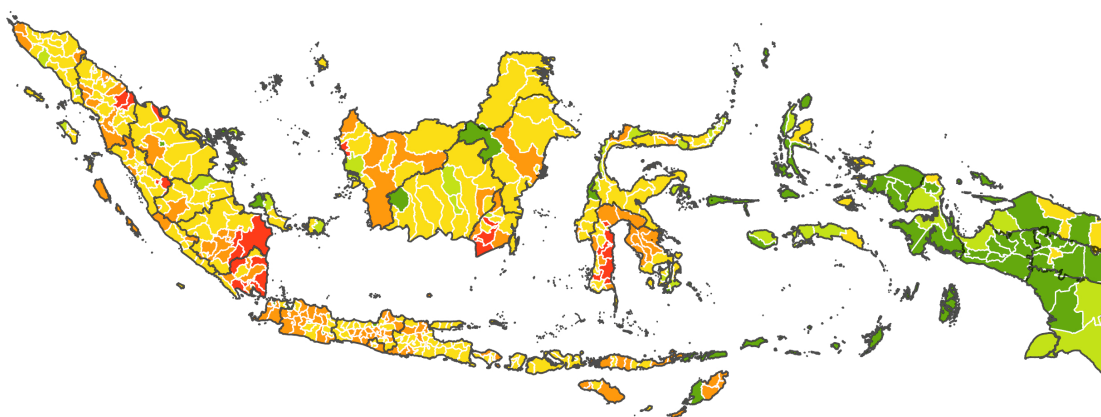
Proyeksi bahaya iklim baik RCP4.5 maupun RCP8.5, menunjukkan adanya potensi penurunan produksi padi dan hortikultura pada banyak wilayah di Indonesia. Bahaya iklim sangat tinggi dan tinggi akibat banjir dengan potensi kehilangan produksi hingga lebih dari 17,5% diprediksikan terjadi di sebagian besar pulau Sumatera dan Jawa, Sulawesi Selatan, dan Kalimantan Timur. Sementara itu, potensi kehilangan produksi padi sangat tinggi dan tinggi akibat kekeringan tersebar di Provinsi Sumatera Selatan, Lampung Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Kalimantan Selatan, Nusa Tenggara Timur, dan Nusa Tenggara Barat. Selain diakibatkan oleh kekeringan dan banjir, kehilangan produksi padi juga dimungkinkan akibat serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Meskipun kehilangan produksi akibat serangan OPT tidak setinggi akibat kekeringan dan banjir, tetapi lokasi yang terdampak

juga cukup tersebar merata di berbagai wilayah di Indonesia dan menurunkan kualitas hasil produksi padi.

Tidak hanya tanaman pangan, tanaman hortikultura, seperti bawang merah dan cabai, bawang merah dan cabai, juga diproyeksikan mengalami penurunan produksi pada beberapa wilayah di Indonesia. Pada komoditas bawang merah, penurunan produksi sangat tinggi dan tinggi ditemukan pada banyak wilayah di Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sumatera Sumatera Barat, Sumatera Utara, dan beberapa wilayah di Provinsi Aceh, Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Utara dan Sulawesi Tengah. Sementara itu, komoditas cabai juga cukup tersebar di Indonesia, mulai dari Wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali–Nusa Tenggara (Bali Nusra), Maluku, hingga ke Papua.

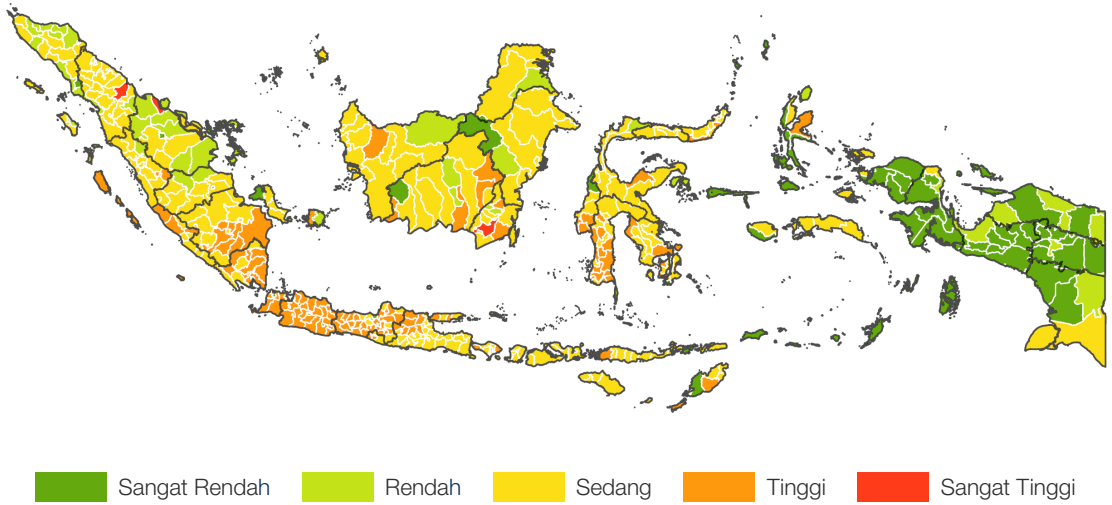
Gambar 10.
Proyeksi Bahaya Penurunan Produksi Padi akibat Banjir, Kekeringan dan Serangan OPT Tahun 2025–2045

Proyeksi Penurunan Produksi Padi Akibat Banjir di Indonesia Periode Tahun 2025-2045

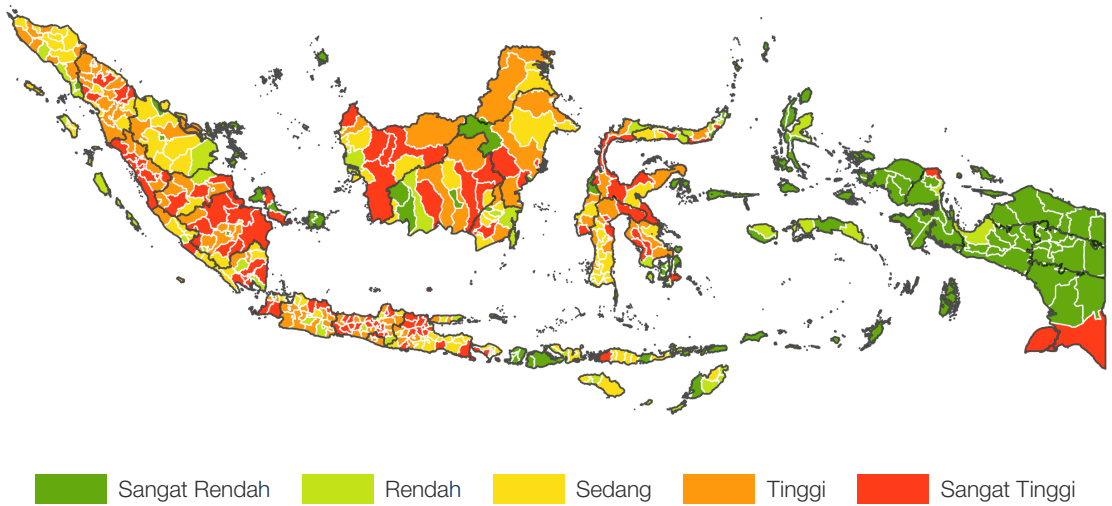


■ Sangat Rendah ■ Rendah ■ Sedang ■ Tinggi ■ Sangat Tinggi

Proyeksi Penurunan Produksi Padi Akibat Kekeringan di Indonesia Periode Tahun 2025-2045



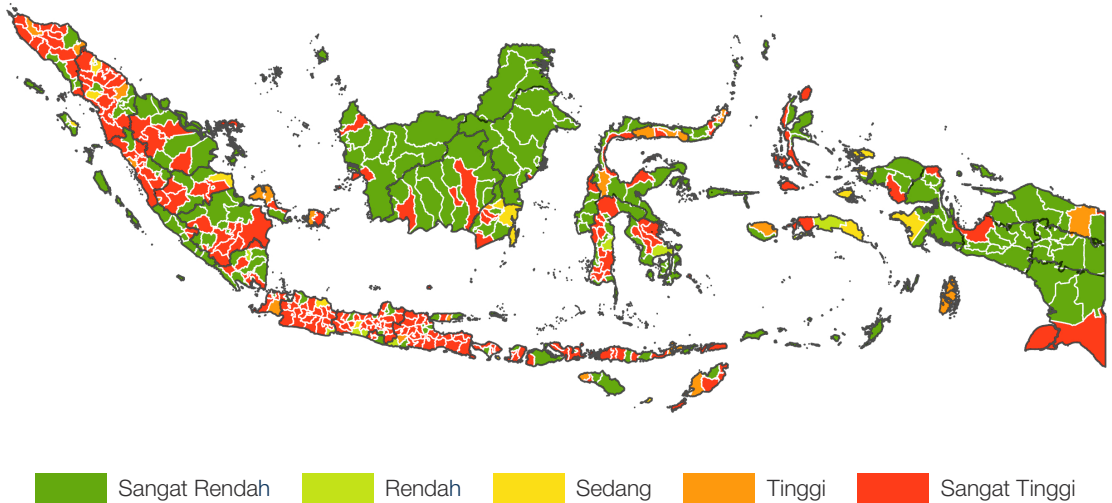
Proyeksi Penurunan Produksi Padi Akibat OPT di Indonesia Periode Tahun 2025-2045



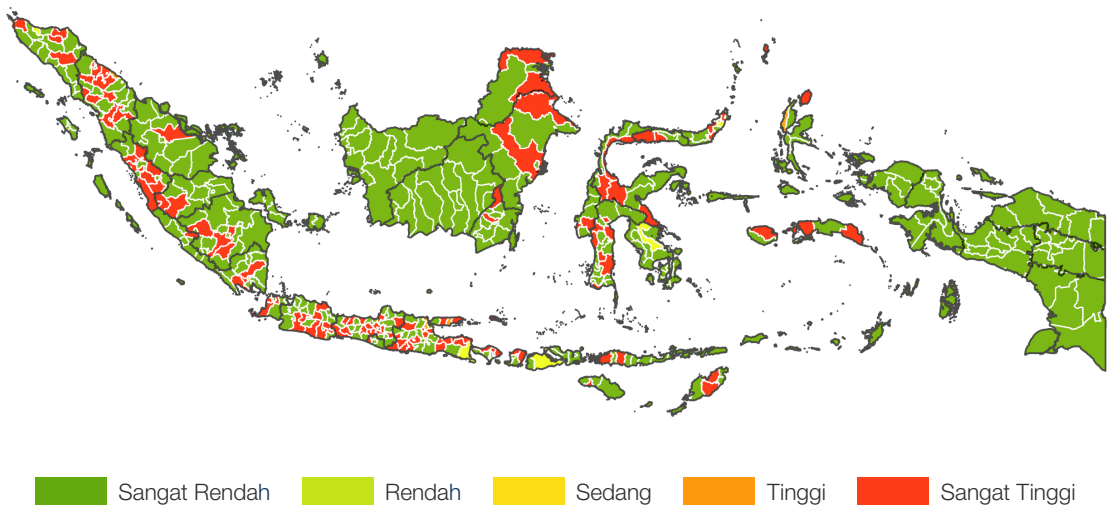
Gambar 11.

Proyeksi Penurunan Produksi Hortikultura Cabai dan Bawang Merah Tahun 2025–2045

Rata-Rata Persentase Penurunan Produksi Cabai di Indonesia Tahun 2025-2045



Rata-Rata Persentase Penurunan Produksi Bawang Merah di Indonesia Tahun 2025-2045





SEKTOR KESEHATAN

Perubahan iklim berpotensi meningkatkan kejadian penyakit sensitif iklim melalui perubahan suhu, curah hujan, kelembapan, dan dinamika penularan penyakit melalui agen penyebab sehingga memicu munculnya berbagai risiko kesehatan baru dan memperburuk penyakit yang sudah ada. Dengan demikian, pemahaman mengenai keterkaitan antara perubahan kondisi iklim dan kesehatan menjadi penting untuk penguatan upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Pemantauan tren penyakit sensitif iklim dilakukan menggunakan indikator program, seperti *Incidence Rate* (IR) dan *Annual Parasite Incidence* (API), kemudian dilihat keterkaitannya dengan proyeksi iklim pada skenario RCP4.5 dan RCP8.5.

Untuk kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan hasil proyeksi IR untuk periode 2025–2045 menggunakan dua skenario perubahan iklim RCP4.5 dan RCP8.5 terlihat adanya peningkatan penularan yang cukup signifikan di berbagai wilayah Indonesia. Pada skenario RCP4.5, wilayah dengan nilai IR DBD tertinggi meliputi Kepulauan Seribu, Tambrauw, Tana Tidung, Mahakam Ulu, dan Kota Sabang. Sementara itu, pada skenario RCP8.5, yang menggambarkan kondisi pemanasan global ekstrem akibat peningkatan emisi gas rumah kaca, proyeksi menunjukkan bahwa IR DBD tertinggi terdapat di

Kepulauan Seribu, Tambrauw, Kota Sabang, dan Mahakam Ulu. Adapun untuk hasil proyeksi IR dan jumlah kasus pneumonia tertinggi berada di Gunung Kidul, Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta. Selanjutnya jumlah kasus diare di bawah dua skenario perubahan iklim, wilayah dengan IR diare tertinggi adalah Kebumen, Jakarta Pusat, Tegal, Lombok Timur, Pandeglang, dan Subang.

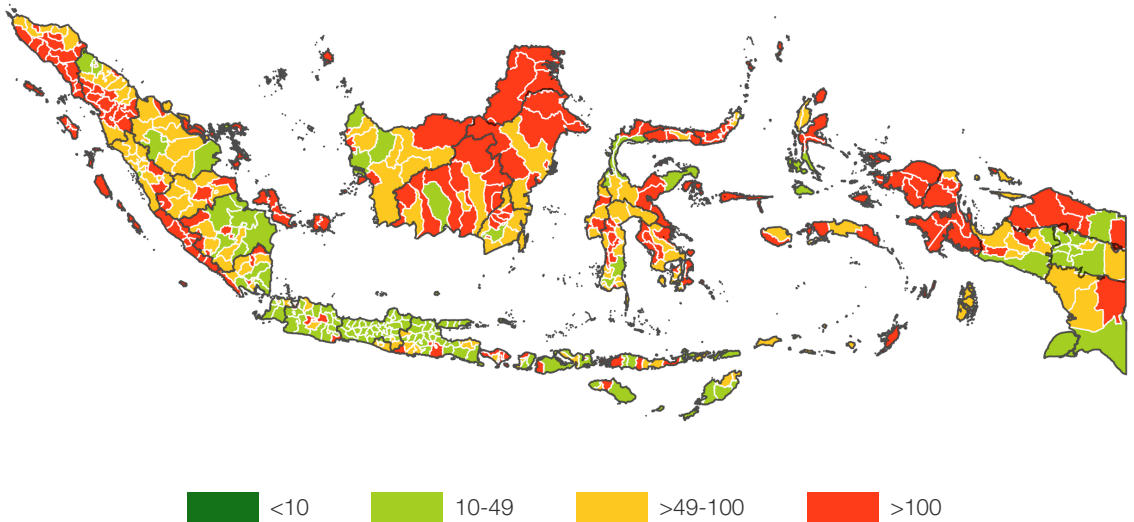
Sedangkan untuk malaria, berdasarkan hasil proyeksi API dan jumlah kasus malaria untuk periode 2025–2045 di bawah dua skenario perubahan iklim, yaitu RCP4.5 dan RCP8.5, terlihat bahwa wilayah timur Indonesia, khususnya Papua dan Papua Barat, masih menjadi daerah dengan risiko tertinggi terhadap penularan malaria. Pada skenario RCP4.5, wilayah dengan rata-rata API tertinggi meliputi Kabupaten Mamberamo Raya (Papua), Manokwari Selatan (Papua Barat), Pegunungan Arfak (Papua Barat), dan Sarmi (Papua). Pada skenario RCP8.5, pola sebaran risiko relatif serupa, dengan wilayah dengan tingkat API tinggi tetap terkonsentrasi di kawasan timur Indonesia. Kabupaten Mamberamo Raya (Papua), Manokwari Selatan (Papua Barat), Pegunungan Arfak (Papua Barat), dan Sarmi (Papua) tetap menjadi daerah dengan nilai API tertinggi.



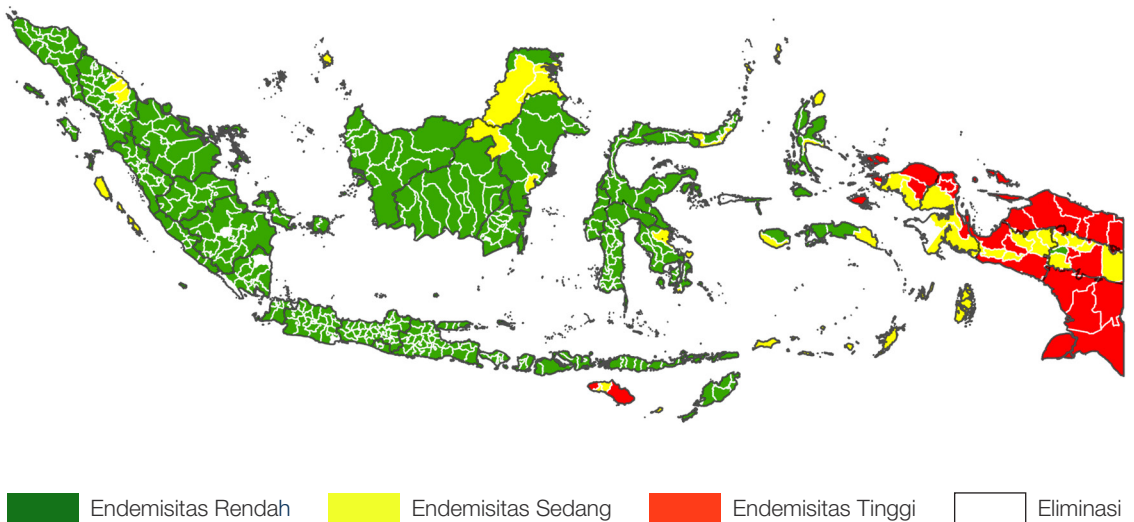
Gambar 12.

Proyeksi Bahaya Kejadian Penyakit DBD, Malaria, Pneumonia dan Diare Tahun 2025–2045

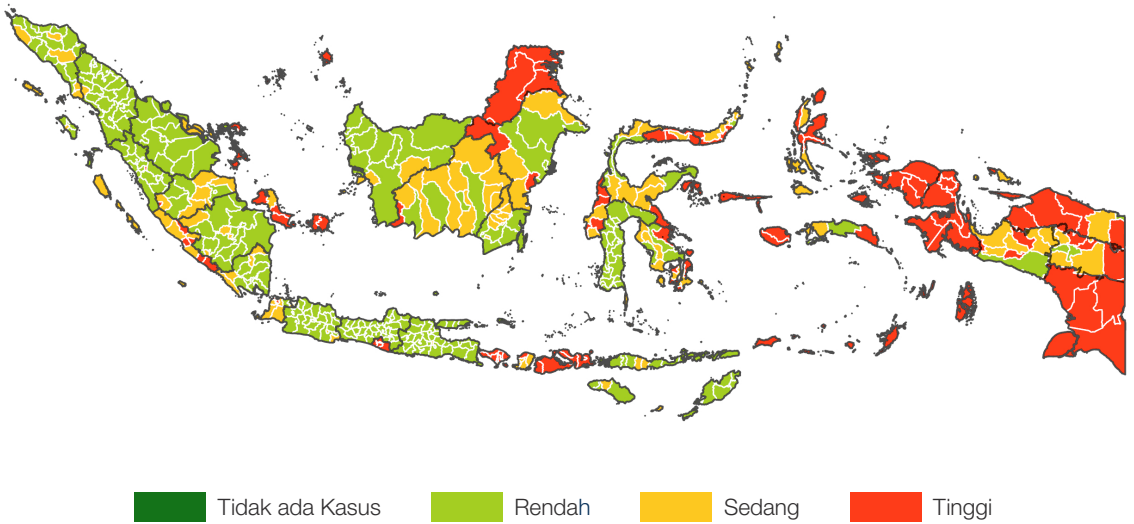
Proyeksi Rata-Rata *Incidence Rate* (IR) DBD di Indonesia Tahun 2025-2045



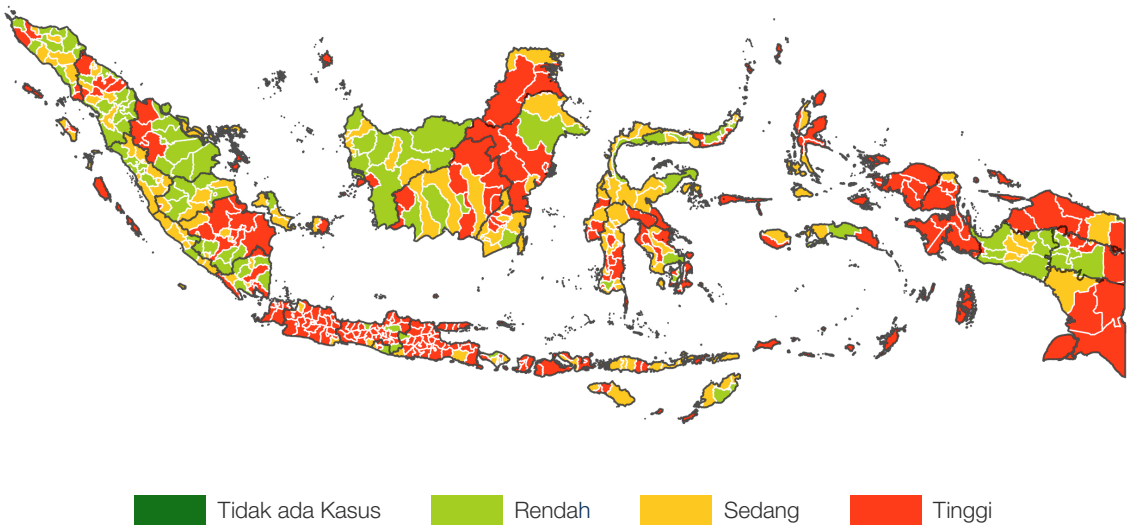
Proyeksi Rata-Rata *Annual Parasite Incidence* (API) Malaria di Indonesia Tahun 2025-2045



Proyeksi Rata-Rata *Incidence Rate* (IR) Pneumonia di Indonesia Tahun 2025-2045



Proyeksi Rata-Rata *Incidence Rate* (IR) Diare di Indonesia Tahun 2025-2045



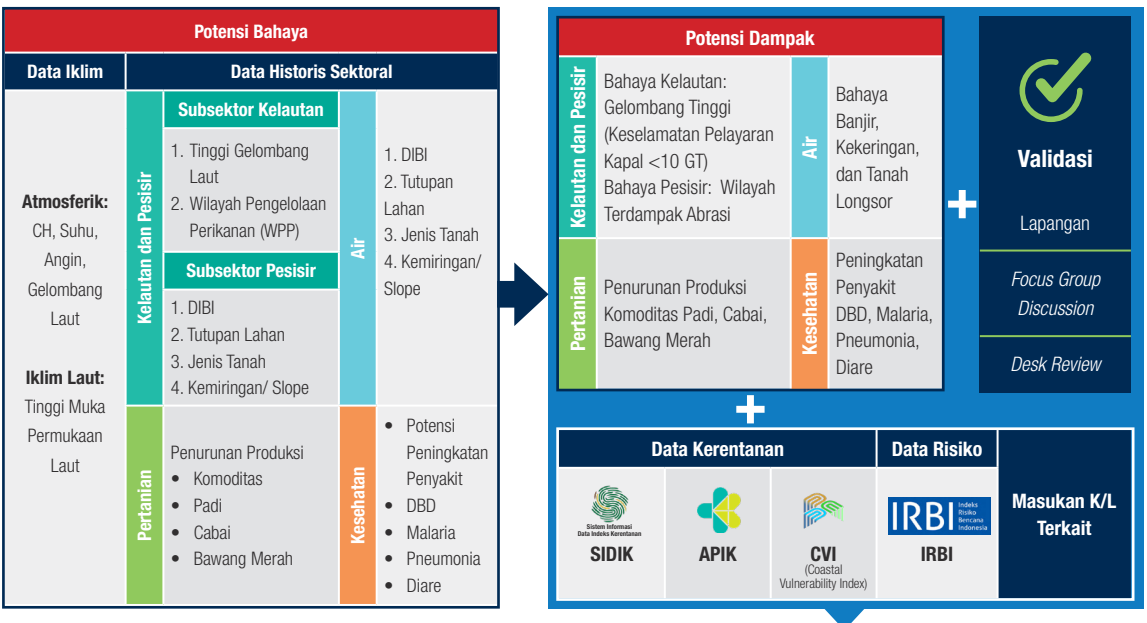
4. LOKASI PRIORITAS PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM

Penentuan lokasi prioritas dalam Pembangunan Berketahanan Iklim dilakukan melalui pendekatan multi-dimensi yang menggabungkan proses *top-down* dan *bottom-up*. Tahapan awal penentuan lokasi dimulai dari analisis proyeksi iklim atmosferik yang mencakup variabel curah hujan, angin, suhu, dan gelombang laut. Selanjutnya, data iklim tersebut dihubungkan dengan potensi bahaya pada empat

sektor prioritas yang didapatkan dari data kejadian historis sektoral. Analisis ini kemudian diperkuat dengan pemanfaatan data pendukung, seperti parameter fisik lingkungan, kerentanan sosial-ekonomi dari SIDIK 2025, indeks risiko kesehatan terkait iklim atau APIK, indeks kerentanan pesisir atau CVI, Indeks Risiko Bencana Kabupaten/Kota (IRBI) 2024, serta masukan teknis dari kementerian dan lembaga terkait.

Gambar 13.

Tahapan Penentuan dan Kategori Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim



Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim	Super Prioritas	Potensi Bahaya Tinggi + Kerentanan Tinggi + Indeks Risiko Bencana Tinggi
	Top Prioritas	Potensi Bahaya Tinggi + Kerentanan Tinggi/Indeks Risiko Bencana Tinggi
	Prioritas	Potensi Bahaya Tinggi

Hasil analisis dikategorikan menjadi Super Prioritas, Top Prioritas, dan Prioritas. Lokasi dengan kategori Super Prioritas merupakan lokasi dengan potensi bahaya iklim tinggi, kerentanan tinggi, dan risiko bencana/epidemiologi tinggi. Kategori Top Prioritas terdiri dari wilayah yang memiliki bahaya iklim tinggi dan salah satu diantara kerentanan atau risiko

bencana/ epidemiologi tinggi. Kategori Prioritas merupakan wilayah yang hanya memiliki potensi bahaya tinggi. Lokasi lain yang tidak termasuk ke dalam tiga kategori tersebut merupakan lokasi dengan potensi bahaya iklim yang rendah. Penetapan lokasi ini bertujuan untuk memastikan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim dilakukan secara tepat sasaran.

Tabel 1.

Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Kelautan dan Pesisir di Kabupaten/Kota

Sektor Kelautan dan Pesisir							
No	Bahaya	Kabupaten			Kota		
		Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas	Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas
1	Subsektor Kelautan Gelombang Tinggi	35	205	10	-	34	8
2	Subsektor Pesisir Abrasi	178	47	11	12	21	12

Tabel 2.

Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Sektor Air di Kabupaten/Kota

Sektor Air							
No	Bahaya	Kabupaten			Kota		
		Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas	Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas
1	Banjir	120	83	23	7	46	30
2	Kekeringan	174	115	33	7	39	36
3	Tanah Longsor	135	66	15	6	10	16

Tabel 3.

Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Pertanian di Kabupaten/Kota

Sektor Pertanian							
No	Komoditas	Kabupaten			Kota		
		Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas	Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas
1	Padi Banjir	146	72	10	4	22	3
2	Padi Kekeringan	196	98	26	8	23	16
3	Padi OPT	52	98	41	1	7	7
4	Cabai	135	65	29	8	21	5
5	Bawang Merah	67	39	14	1	7	1

Tabel 4.

Sebaran Jumlah Lokasi Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim pada Sektor Kesehatan di Kabupaten/Kota

Sektor Kesehatan							
No	Penyakit	Kabupaten			Kota		
		Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas	Super Prioritas	Top Prioritas	Prioritas
1	DBD	15	141	148	9	40	34
2	Malaria	5	27	90	1	2	12
3	Pneumonia	12	95	192	3	15	50
4	Diare	6	92	196	1	15	50









5. DAFTAR AKSI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM

Untuk memperkuat ketahanan terhadap dampak perubahan iklim, pelaksanaan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim perlu dipastikan disusun secara spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu sehingga proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan, dan evaluasi kinerja dapat dilakukan secara lebih efektif. Adapun definisi aksi tersebut adalah sebagai berikut:

“Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim adalah tindakan pengelolaan dampak dan risiko iklim yang ditujukan untuk memperkuat ketahanan sosial, ekologi, serta mengurangi potensi kerugian ekonomi di lokasi prioritas terdampak perubahan iklim”

Aksi tersebut dikategorikan menjadi aksi inti dan aksi pendukung. Setiap aksi dianalisis berdasarkan jenis kegiatan, keluaran yang dihasilkan (*output*), manfaat yang ditargetkan (*outcome*), serta K/L yang bertanggung jawab dalam pelaksanaannya. Selanjutnya, setiap jenis aksi dirancang dengan mengacu pada empat pendekatan utama, yaitu pembangunan infrastruktur, penguatan tata kelola dan pendanaan, pemanfaatan teknologi, dan peningkatan kapasitas. Pendekatan ini diterapkan secara konsisten pada empat sektor prioritas yaitu kelautan dan pesisir, air, pertanian, dan kesehatan.

Tabel 5.
Pendekatan Penyusunan Daftar Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim

Sektor Prioritas	Kelompok Kegiatan/Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim			
	Aksi Inti		Aksi Pendukung	
	Jenis Aksi	Keluaran (<i>Output</i>)	Manfaat (<i>Outcome</i>)	Pelaksana (K/L)
 Kelautan & Pesisir	 Infrastruktur	 Tata kelola & Pendanaan	 Teknologi	 Peningkatan Kapasitas Pendekatan
 Air				
 Pertanian				
 Kesehatan				

Selengkapnya mengenai daftar aksi ketahanan iklim dapat dilihat pada **PBI 2.0 Buku 1 - Daftar Lokasi dan Aksi Prioritas.**

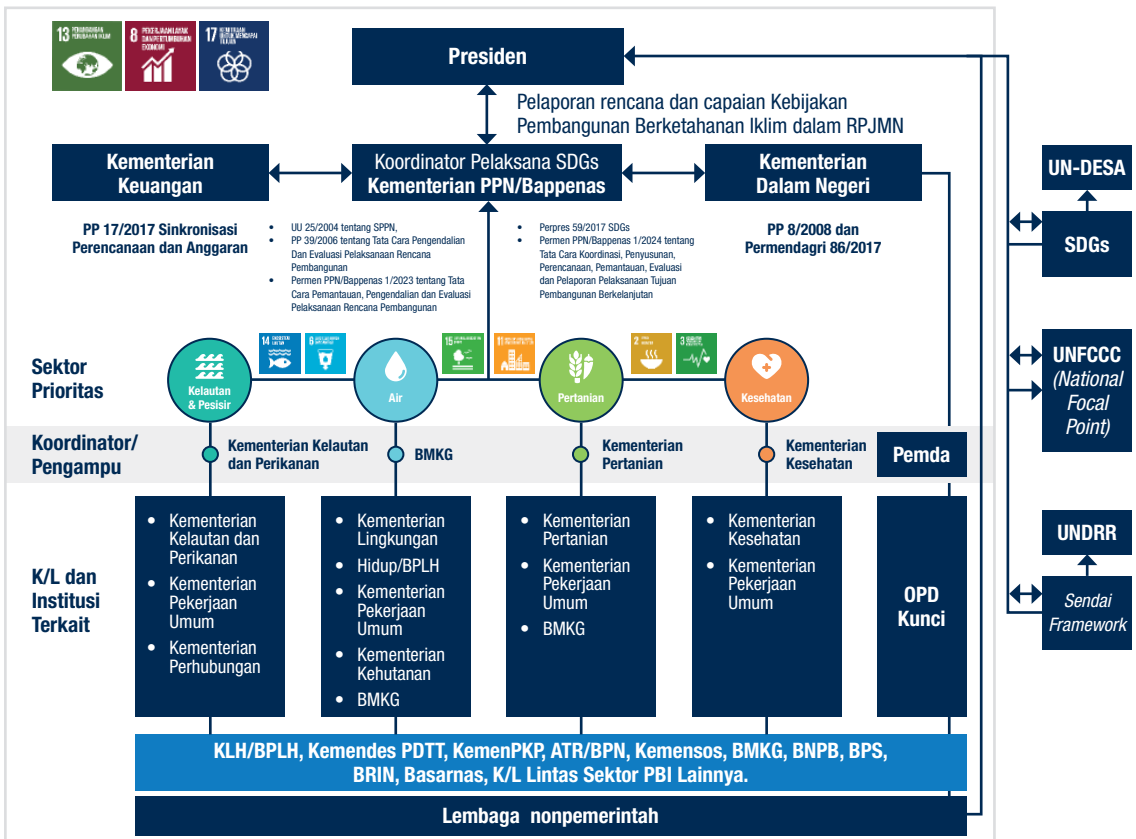
6. PERAN INSTANSI PEMERINTAH

Kolaborasi antar pemangku kepentingan pemerintahan merupakan fondasi utama dalam memastikan keberhasilan implementasi Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim. Peran Kementerian/Lembaga dan pemerintah daerah mencakup koordinasi lintas sektor, perencanaan, penganggaran, hingga integrasi program di tingkat pusat maupun daerah. Kementerian PPN/Bappenas

bertanggung jawab melakukan pengendalian dan evaluasi terhadap pelaksanaan RPJMN sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Kementerian Keuangan memastikan dukungan pembiayaan yang sejalan dengan kebijakan fiskal dan kebutuhan program, sementara Kementerian Dalam Negeri berperan menyinergikan proses perencanaan dan penganggaran daerah agar implementasi kebijakan berjalan selaras dengan kebijakan pusat.

Gambar 14.

Peran Pemangku Kepentingan dalam Mengimplementasikan Perencanaan Pembangunan Berketahanan Iklim



Dalam RPJMN 2025–2029, Pembangunan Berketahanan Iklim ditetapkan sebagai Program Prioritas (PP) dalam Prioritas Nasional (PN) 8. Lebih lanjut, PP Pembangunan Berketahanan Iklim diturunkan menjadi lima Kegiatan Prioritas (KP), yaitu:

1. Peningkatan Ketahanan Iklim Pesisir dan Laut,
2. Pengelolaan Sumber Daya Air Adaptif Iklim,
3. Pengembangan dan Implementasi Pertanian Ramah Iklim,
4. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Sensitif Iklim, serta
5. Penguatan Tata Kelola dan Kapasitas untuk Pembangunan Berketahanan Iklim.

Gambar 15.

Regulasi Sektor Pendukung Implementasi Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim

Regulasi Sektor Pendukung Implementasi Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim			
Sektor Kelautan & Pesisir	Sektor Air	Sektor Pertanian	Sektor Kesehatan
UU Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan	Undang-Undang Nomor 37 tahun 2014 tentang Konservasi Tanah dan Air	UU Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan	UU Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan
UU Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir	UU Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air	Perpres Nomor 192 Tahun 2024 tentang Kementerian Pertanian	Perpres Nomor 170 Tahun 2024 tentang Kementerian Pekerjaan Umum
UU Nomor 66 Tahun 2024 tentang Pelayaran	Perpres Nomor 12 Tahun 2024 tentang BMKG	Perpres Nomor 170 Tahun 2024 tentang Kementerian Pekerjaan Umum	Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
Perpres Nomor 193 Tahun 2024 tentang Kementerian Kelautan dan Perikanan	UU Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	Peraturan Menteri Pertanian Nomor 2 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian	Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 22 Tahun 2022 tentang Penanggulangan Malaria
Perpres Nomor 170 Tahun 2024 tentang Kementerian Pekerjaan Umum	Perpres Nomor 37 Tahun 2023 tentang Kebijakan Nasional Sumber Daya Air	Keputusan Menteri Pertanian Nomor 72 Tahun 2018 tentang Kawasan Pertanian Nasional	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik
Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Perpres Nomor 182 Tahun 2024 tentang Kementerian Lingkungan Hidup	Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2025 tentang Percepatan pembangunan, peningkatan, rehabilitasi, serta operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi untuk mendukung swasembada pangan	Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/2147/2023 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Pneumonia Pada Dewasa
Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 Tahun 2025 tentang Adaptasi Perubahan Iklim di Wilayah Pesisir	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2021 tentang Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan		Peraturan Menteri Kesehatan No. 82 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Penyakit Menular

7. KONTRIBUSI AKTOR NONPEMERINTAH

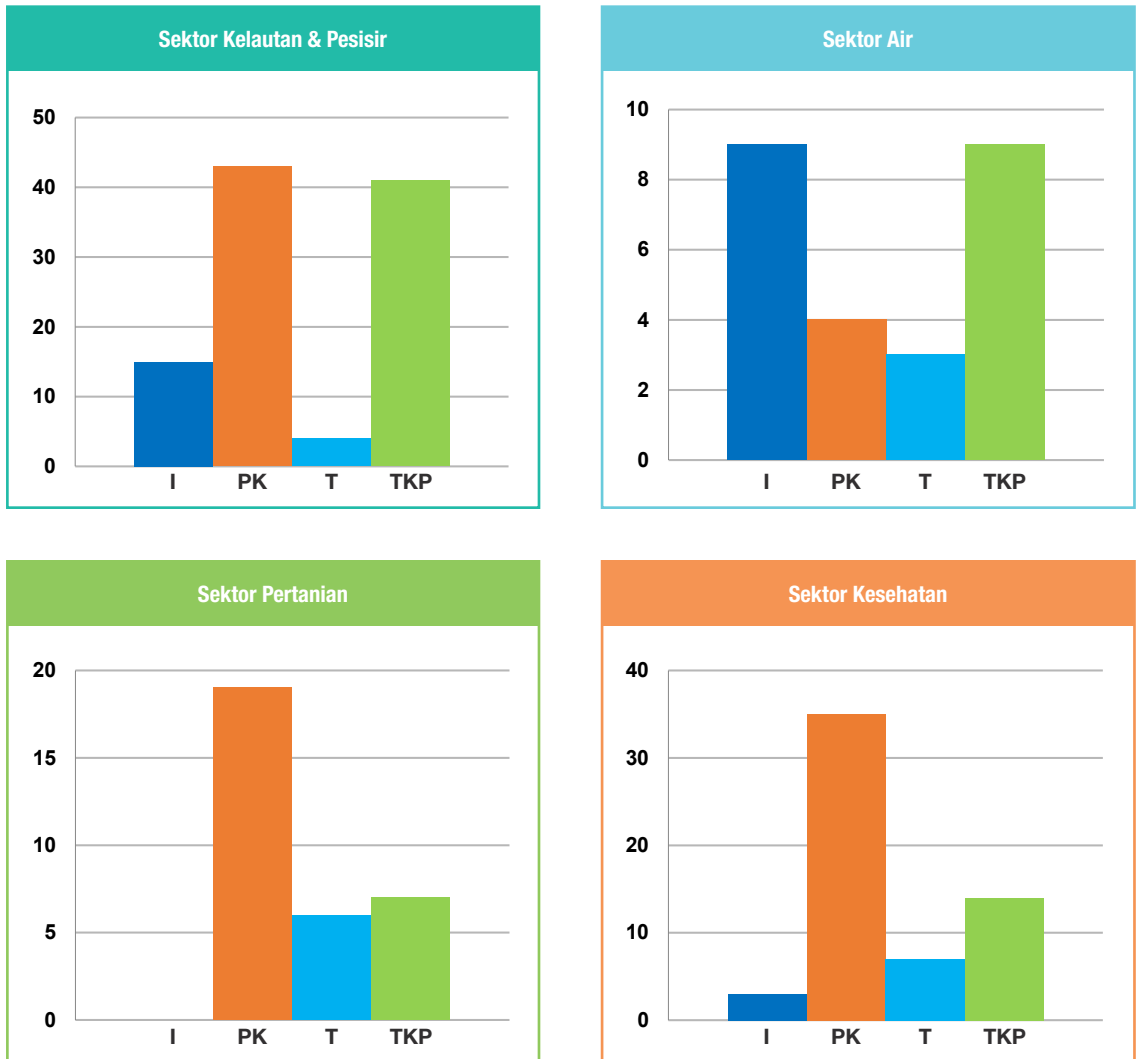
Perubahan iklim merupakan tantangan multidimensional yang tidak dapat diselesaikan oleh pemerintah saja. Lokasi prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim yang telah terpetakan memerlukan intervensi dan keterlibatan dari semua aktor baik di tingkat nasional dan daerah untuk mewujudkan Pembangunan Berketahanan Iklim yang inklusif dan berkelanjutan. Melalui pendekatan partisipatif, lembaga nonpemerintah diharapkan menjadi katalisator implementasi kebijakan nasional dan kebutuhan lokal.

Kolaborasi tersebut melibatkan multi pihak, diantaranya mitra pembangunan, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), organisasi masyarakat, dan akademisi yang memainkan peran strategis dalam mendukung perencanaan, pelaksanaan, hingga pemantauan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim. Sinergi antara pemerintah dan lembaga nonpemerintah menjadi kunci dalam mewujudkan pembangunan yang tangguh dan berkelanjutan. Adapun kontribusi aktor nonpemerintah dalam mengimplementasikan aksi pada sektor prioritas melalui pendekatan yang dirumuskan dalam Pembangunan Berketahanan Iklim dapat dilihat pada **Gambar 16**.



Gambar 16.

Proporsi Lembaga nonpemerintah Pada Sektor Prioritas Pembangunan Berketahanan Iklim



Keterangan

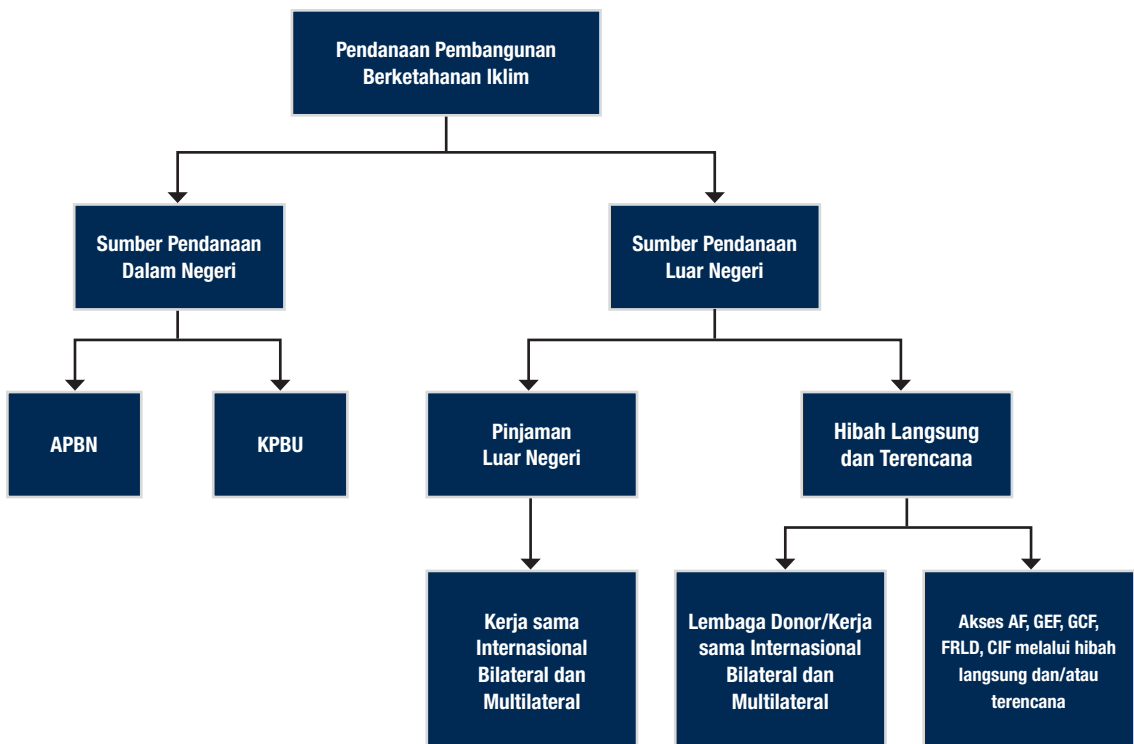
- I : Infrastruktur
- PK : Peningkatan Kapasitas
- T : Teknologi
- TKP : Tata Kelola dan Pendanaan

8. STRATEGI PENDANAAN

Keberhasilan implementasi aksi Pembangunan Berketahanan Iklim di lokasi prioritas sangat ditentukan oleh ketersediaan pendanaan yang memadai. Melalui mekanisme yang terkoordinasi, pendanaan dapat berasal dari berbagai sumber, baik dalam dan luar negeri (**Gambar 17**).

Dana tersebut digunakan untuk memastikan seluruh intervensi berjalan optimal, berkelanjutan, dan memberikan dampak yang jelas, sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara cermat untuk menjamin setiap kegiatan dapat dilaksanakan sesuai rencana.

Gambar 17.
Sumber Pendanaan Aksi Pembangunan Berketahanan Iklim



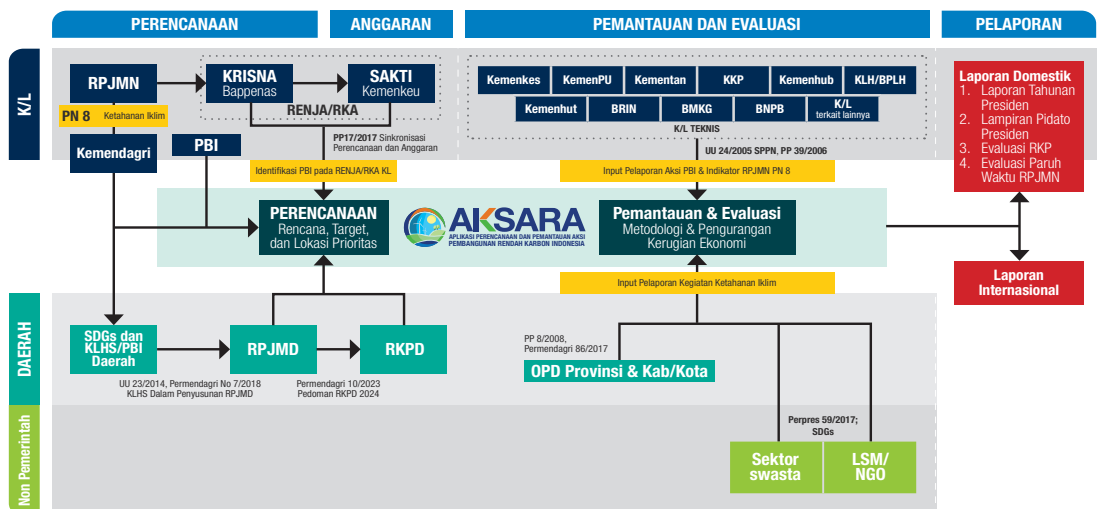
9. PEMANTAUAN, EVALUASI, DAN PELAPORAN AKSI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM DALAM KERANGKA PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL

Pemerintah, melalui Kementerian PPN/Bappenas, melaksanakan fungsi pengendalian dan evaluasi terhadap rencana pembangunan nasional. Landasan hukum fungsi tersebut mengacu pada Undang-undang (UU) No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional dan peraturan turunannya. Proses ini dimulai dari penyusunan hingga penetapan rencana, yang kemudian dilanjutkan dengan pengendalian dan evaluasi pelaksanaannya. Kegiatan pengendalian dan evaluasi mencakup pelacakan pelaksanaan program, penilaian efektivitas intervensi, dan pengukuran capaian terhadap target pembangunan.

Untuk memastikan konsistensi dan keterukuran dalam perencanaan, Kementerian PPN/Bappenas melakukan

pelacakan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim melalui mekanisme penandaan (*tagging*) dan koordinasi dengan kementerian/lembaga sektor terkait. Proses perencanaan difasilitasi oleh aplikasi KRISNA (Kementerian PPN/Bappenas), yang menyediakan data terstruktur mengenai alokasi terperinci mulai dari program hingga komponen, kesesuaian prioritas, dan keterpaduan lintas sektor. Data perencanaan tersebut kemudian terintegrasi dengan aplikasi SAKTI (Kementerian Keuangan) sebagai dasar penyusunan penganggaran, sehingga menjamin keterhubungan antara perencanaan dan penganggaran pembangunan. Dengan mekanisme ini, proses penandaan berfungsi memperkuat dasar pengambilan keputusan, termasuk dalam penetapan prioritas implementasi.

Gambar 18.
Proses Pemantauan, Evaluasi, dan Pelaporan Pembangunan Berketahanan Iklim dalam AKSARA



Pada fase pelaksanaan, Kementerian PPN/Bappenas memantau kemajuan rencana kerja dan menilai capaian pembangunan berdasarkan indikator yang ditetapkan. Pengukuran capaian mencakup estimasi potensi kerugian yang dapat dihindari akibat dampak perubahan iklim sebagai indikator Program Prioritas (PP) Pembangunan Berketahanan Iklim. Selain itu, setiap Kegiatan Prioritas (KP) sektoral pada PP Pembangunan Berketahanan Iklim memiliki indikator kinerja spesifik yang berkontribusi secara tidak langsung terhadap pencapaian indikator PP tersebut.

Proses pemantauan dan evaluasi pelaksanaan rencana kerja PP Pembangunan Berketahanan Iklim dilakukan melalui aplikasi AKSARA secara berkala. Informasi dari AKSARA menjadi dasar untuk menilai efektivitas pelaksanaan, mengidentifikasi kesenjangan capaian dan target, serta menyusun langkah perbaikan. Hasil pemantauan dan evaluasi tersebut disusun dalam laporan kinerja yang berfungsi sebagai umpan balik bagi penyempurnaan kebijakan pada siklus perencanaan berikutnya. Dengan demikian, integrasi KRISNA, SAKTI, dan AKSARA membentuk alur perencanaan–penganggaran–pelaksanaan–pelaporan yang utuh dan akuntabel, sekaligus memperkuat kualitas pembangunan nasional.



Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim adalah salah satu bentuk komitmen nasional terhadap penanganan dampak perubahan iklim. Pelaksanaan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim difokuskan pada tiga kategori lokasi prioritas, yaitu super prioritas, top prioritas, dan prioritas berdasarkan bahaya dan potensi dampak perubahan iklim. Pelaksanaan aksi Pembangunan Berketahanan Iklim yang optimal memerlukan koordinasi dan kolaborasi berbagai pemangku kepentingan serta didukung dengan pendanaan yang memadai. Untuk memastikan

keterpaduan antara perencanaan dan implementasi perlu diikuti dengan proses pemantauan, evaluasi, dan pelaporan yang terstruktur, sistematis, dan berkesinambungan.

Dengan demikian, implementasi kebijakan ini tidak hanya memperkuat ketahanan sosial, ekonomi, dan ekologi, tetapi juga memastikan bahwa pembangunan nasional bergerak menuju arah yang lebih resilien, berdaya saing, dan berkelanjutan.





BAPPENAS

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional



KEBIJAKAN
PMBANGUNAN
BERKETAHANAN IKLIM
2.0
(2025–2045)

