

PEDOMAN

PENYUSUNAN RENCANA AKSI DAERAH MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM SEKTOR KESEHATAN 2025–2030



KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, Pedoman Penyusunan Rencana Aksi Daerah Mitigasi-Adaptasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan Tahun 2025-2030 ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pedoman ini disusun sebagai acuan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merancang dan melaksanakan rencana aksi mitigasi-adaptasi perubahan iklim yang efektif di sektor kesehatan.

Kami berharap pedoman ini dapat memfasilitasi perencanaan yang terarah, implementasi yang sinergis, serta monitoring dan evaluasi yang konsisten, guna menjaga kesehatan masyarakat dan meningkatkan ketahanan sistem kesehatan di tengah perubahan iklim yang terus berlangsung.

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan pedoman ini, mulai dari para ahli, praktisi, hingga pemerintah daerah yang memberikan dukungan dan masukan berharga

Semoga pedoman ini menjadi pijakan yang kuat dalam mewujudkan kesehatan yang tangguh dan berkelanjutan, serta memberikan manfaat nyata bagi masyarakat di seluruh wilayah Indonesia.

Jakarta, Juli 2025

Plt. Direktur Jenderal Penanggulangan Penyakit



drg. Murti Utami, MPH, QGIA, CGCAE

TIM PENYUSUN

PENGARAH

dr. Then Suyanti, MM (Direktur Kesehatan Lingkungan)

PENANGGUNGJAWAB

Tutut Indra Wahyuni, SKM, MKes,

TIM PENYUSUN

Kemenkes:

1. Dewi Marlina SKM. MKM
2. Astrid Salome, SKM. MKM
3. Aisyah Amini, SKM
4. Any Adelina Hutauruk SKM, MscPH
5. Nur Asni, SKM
6. Sandy Waseso SKM
7. Trisno Soebarkah, SKM
8. Ela Editya, SKM
9. Dini Surgayanti, SKM
10. Sutrisno
11. Raihan Rasyad Albiruni, S.K.L.

Pusat Perubahan Iklim (PPI) ITB:

1. Prof. Ir. Djoko Santoso Abi Suroso, Ph.D
2. Lia Faridah, dr., M. Si., PhD
3. M. Suhardjono Fitriyanto, M.Si
4. Dr. Deviyanthi Nur Affah, S.Si., M.Si
5. Wicitra Dewanggana Prasetyanto, S.T.

KONTRIBUTOR:

Agus Sugiarto (Direktorat Penyakit Menular, Kementerian Kesehatan RI)

Wing Irawati (Direktorat Tata Kelola Pelayanan Kesehatan Primer, Kementerian Kesehatan RI)

Arti Novetia (Pusat Krisis Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI)

Yudi Gunanto (Direktorat Penyakit Menular, Kementerian Kesehatan RI)

Sugiarti, Eka, dan Mulyansyah (Kementerian Kesehatan RI)

Martyna (Direktorat Surveilans dan Kekejarantinaan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI)

Fauzi (Direktorat Penyakit Menular, Kementerian Kesehatan RI)

Ida Diana Sari, Ika Permatasari, Siti Arda, dan Luxi (Pusat Kebijakan Sistem Ketahanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI)

Ahmad Idris (Kementerian Dalam Negeri RI)

Nia Kurniawati (Direktorat Kesehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan RI)

Diterbitkan oleh:

Kementerian Kesehatan RI

Terima kasih kami sampaikan kepada ADB yang telah mendukung melalui kerjasama dengan Direktorat Kesehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan RI.

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang Dilarang memperbanyak buku ini sebagian atau seluruhnya dalam bentuk dan dengan cara apapun juga, baik secara mekanis maupun elektronik termasuk fotocopy rekaman dan lain-lain tanpa seijin tertulis dari penerbit.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
TIM PENYUSUN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Dasar Hukum.....	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Sasaran	3
BAB II KONSEP DASAR PERUBAHAN IKLIM DAN KESEHATAN.....	4
2.1 Konsep Dasar.....	4
2.2 Adaptasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan.....	6
2.3 Mitigasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan.....	7
BAB III KERANGKA KERJA DAN TAHAPAN KERJA	9
3.1 Kerangka Kerja.....	9
3.2 Tahapan Kerja	9
3.3 <i>Timeline</i> Penyusunan RAD-MAPIK	10
3.4 Tim Kerja	10
BAB IV PENILAIAN TINGKAT RISIKO PENYAKIT SENSITIF IKLIM.....	12
4.1 Tujuan.....	12
4.2 Metodologi	12
4.3 Skenario Penilaian A	13
4.4 Skenario Penilaian B	17
4.5 Skenario Penilaian C	26
BAB V IDENTIFIKASI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN	28
5.1 Tujuan.....	28
5.2 Pelaksanaan.....	28
BAB VI PENYUSUNAN STRATEGI MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM DI SEKTOR KESEHATAN.....	29
6.1 Identifikasi Keunggulan, Kelemahan, Peluang, dan Tantangan Daerah.....	30
6.2 Menyusun Strategi Ketahanan Iklim	32

BAB VII PENYUSUNAN RENCANA AKSI DAERAH dan PENGINTEGRASIAN KE DALAM PERENCANAAN DAN PENGANGGARAN DAERAH	34
7.1 Program, Aksi, dan Integrasi ke Perencanaan Daerah.....	34
7.2 Target, Lokasi, Waktu, Instansi Penanggung Jawab, dan Indikasi Anggaran.....	34
BAB VIII PEMANTAUAN DAN EVALUASI	40
8.1 Lingkup.....	40
8.2 Pelaksanaan.....	40
REFERENSI	43
LAMPIRAN I – SISTEMATIKA PENULISAN RAD-MAPIK.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Konsep Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan.....	4
Gambar 2 Kerangka Kerja	9
Gambar 3 Tampilan Halaman Utama Aplikasi SIAPIK	26
Gambar 4 Contoh Detail Informasi Bahaya Penyakit Dengue pada Kecamatan Takokak Kabupaten Cianjur	27
Gambar 5 Tampilan Halaman Utama Aplikasi SIKELIM.....	28
Gambar 6 Tampilan Peringkat Ketersediaan Sumber Energi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Pembentukan RAD-MAPIK 2025-2030.....	10
Tabel 2 Peran dan Fungsi Pemangku Kepentingan	10
Tabel 3 Pilihan Metode Penilaian Risiko Penyakit Sensitif Iklim	13
Tabel 4 Kebutuhan Data Skenario Penilaian A.....	13
Tabel 5 Contoh Penyandingan Data Iklim dan Data Penyakit Sensitif Iklim	15
Tabel 6 Kebutuhan Data Skenario Penilaian B.....	17
Tabel 7 Contoh Penentuan Kategori Bahaya	18
Tabel 8 Contoh Penentuan Kategori Keterpaparan	19
Tabel 9 Contoh Penentuan Indeks Sensitivitas	20
Tabel 10 Contoh Penentuan Indeks Kapasitas Adaptif.....	21
Tabel 11 Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan	22
Tabel 12 Penentuan Kategori Kerentanan.....	23
Tabel 13 Contoh Penentuan Kategori Kerentanan	23
Tabel 14 Penentuan Kategori Risiko	23
Tabel 15 Contoh Penilaian Kategori Risiko	24
Tabel 16 Contoh Identifikasi Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Semarang.....	24
Tabel 17 Contoh Identifikasi SWOT Kasus Penyakit Dengue (Adaptasi)	25
Tabel 18 Contoh Identifikasi SWOT Mitigasi Perubahan Iklim.....	29
Tabel 19 Contoh Strategi Adaptasi Ketahanan Iklim	31
Tabel 20 Contoh Strategi Mitigasi Ketahanan Iklim	31
Tabel 21 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue di Tingkat Provinsi.....	32
Tabel 22 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue di Tingkat Kabupaten/Kota....	33
Tabel 23 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Tingkat Provinsi.....	36
Tabel 24 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Tingkat Kabupaten/Kota	37

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi tantangan nyata yang berdampak langsung pada kesehatan masyarakat. Peningkatan suhu ekstrem, banjir, kekeringan, dan bencana iklim lainnya menyebabkan gangguan kesehatan seperti diare, dengue, ISPA (pneumonia), hingga menurunnya kualitas layanan kesehatan akibat rusaknya infrastruktur dan terbatasnya akses. WHO bahkan menyebut bahwa krisis iklim adalah krisis kesehatan. Seiring dengan memanasnya planet ini, frekuensi dan intensitas bencana yang terkait dengan iklim semakin meningkat, tanpa ada satu wilayah yang luput dari dampaknya (World Health Organization, 2023).

Indonesia merupakan salah satu negara yang paling rentan, baik karena letak geografis sebagai negara kepulauan tropis, maupun karena tingginya kejadian bencana iklim. Di banyak daerah, perubahan iklim telah memperparah situasi kesehatan, terutama pada kelompok rentan seperti balita, lansia, dan masyarakat miskin.

Di sisi lain, sektor kesehatan juga menyumbang sekitar 5% emisi gas rumah kaca global, terutama dari konsumsi energi di fasilitas layanan kesehatan, transportasi, dan pengelolaan limbah. Ini berarti sektor kesehatan perlu bertransformasi, tidak hanya untuk bertahan terhadap dampak perubahan iklim, tetapi juga turut menurunkan emisi (Health Care Without Harm & Arup, 2019; Watts et al., 2021).

Komitmen Indonesia terhadap isu perubahan iklim tercermin dalam berbagai kebijakan nasional, seperti Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (pasal 105) terkait pemerintah pusat dan daerah yang menjamin ketersediaan lingkungan yang sehat melalui penyelenggaraan kesehatan lingkungan. Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang tidak mempunyai risiko buruk bagi kesehatan termasuk akibat kondisi matra dan ancaman global perubahan iklim.

Hal ini sesuai juga dengan amanat RPJMN 2025-2029, khususnya Prioritas Nasional 8, memperkuat penyelarasan kehidupan yang harmonis dengan lingkungan alam dan budaya, serta peningkatan toleransi antarumat beragama untuk mencapai masyarakat yang adil dan makmur. Kemudian dijabarkan ke dalam Program Prioritas 3 yaitu Pembangunan berketahanan iklim yang diimplementasikan untuk menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Di dalam

Kegiatan Prioritas 4 (sektor kesehatan), arah kebijakan ini dilaksanakan melalui pencegahan pengendalian penyakit sensitif iklim serta penguatan tata kelola dan kapasitas untuk Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI).

Sejalan dengan kebijakan RPJMN tersebut, maka Kementerian Kesehatan menyusun Rencana Aksi Nasional Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim serta dalam memperkuat implementasinya antara pusat dan daerah perlu dilakukan penyusunan **Rencana Aksi Daerah untuk Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan (RAD MAPIK)**. Kegiatan ini bertujuan untuk memetakan risiko iklim terhadap kesehatan, mengidentifikasi kelompok rentan, serta merumuskan aksi mitigasi (pengurangan emisi) dan adaptasi (peningkatan daya tahan sistem kesehatan) yang berbasis data dan kebutuhan daerah. Selain itu, penyusunan RAD MAPIK memberi ruang bagi penguatan koordinasi lintas sektor dan kolaborasi multipihak, termasuk dengan dunia usaha, akademisi, organisasi masyarakat sipil, dan komunitas lokal. Kolaborasi ini penting untuk memastikan bahwa aksi yang dilakukan tidak hanya berbasis kebijakan, tetapi juga berbasis partisipasi masyarakat dan pengetahuan lokal yang relevan serta daerah memiliki alat untuk mengukur, memantau, dan mengevaluasi efektivitas intervensi yang dilakukan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa sumber daya yang terbatas digunakan secara tepat sasaran dan memberikan dampak yang nyata dalam perlindungan terhadap iklim. Sehubungan dengan hal tersebut diperlukan pedoman yang akan digunakan oleh daerah dalam penyusunan RAD MAPIK.

1.2 Tujuan

1. Tujuan Umum

Menjadi panduan dalam menyusun RAD MAPIK untuk menghadapi dampak kesehatan akibat perubahan iklim sehingga menjadi daerah yang berketahanan terhadap penyakit sensitif iklim.

2. Tujuan Khusus

- a. Menjadi panduan dalam memahami konsep dan kerangka kerja mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.
- b. Menjadi panduan untuk penilaian tingkat risiko penyakit sensitif iklim.
- c. Menjadi panduan untuk mengidentifikasi fasilitas pelayan kesehatan yang berketahanan iklim.
- d. Menjadi panduan penyusunan RAD MAPIK dan pengintegrasian ke dalam perencanaan dan penganggaran daerah.
- e. Menjadi panduan mengenai pemantauan dan evaluasi.

1.3 Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana;
2. Undang-Undang No. 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
3. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
4. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change*;
5. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan;
6. Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan;
7. Peraturan Presiden Nomor 77 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup;
8. Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional;
9. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025-2029;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2019 tentang Penanggulangan Krisis Kesehatan;
11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan;
12. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional Dalam Penanganan Perubahan Iklim.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penyusunan RAD-MAPIK adalah terkait dampak perubahan iklim di sektor kesehatan.

1.5 Sasaran

Pedoman penyusunan RAD-MAPIK 2025-2030 menjadi acuan bagi pemerintah:

1. Pusat
2. Provinsi
3. Kabupaten/kota

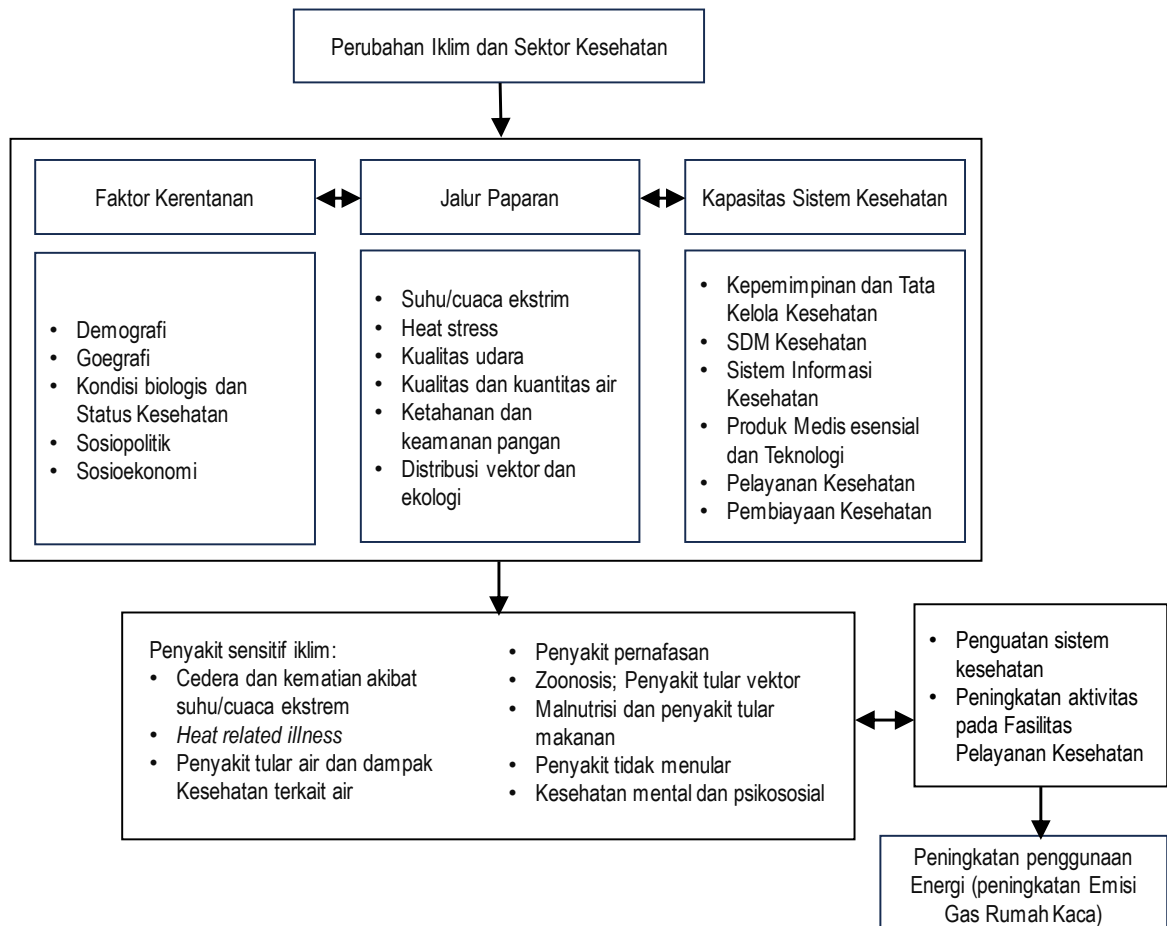
BAB II

KONSEP DASAR PERUBAHAN IKLIM DAN KESEHATAN

Perubahan iklim dalam sektor kesehatan didasarkan pada suatu konsep dasar bagaimana perubahan iklim akan menimbulkan dampak pada sektor kesehatan baik secara langsung dan tidak langsung. Sistem kesehatan perlu mengantisipasi berbagai dampak tersebut baik melalui upaya adaptasi maupun mitigasi perubahan iklim.

2.1 Konsep Dasar

Konsep dasar perubahan iklim dalam sektor kesehatan mencakup pengertian perubahan iklim dan sektor kesehatan, jalur paparan penyakit sensitif iklim, faktor kerentanan dan kapasitas sistem kesehatan, serta pemahaman adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di sektor kesehatan.



Gambar 1 Konsep Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan

Sumber: Perubahan Iklim dan Kesehatan kajian Kerentanan dan Adaptasi, WHO, 2021

1. Perubahan Iklim dan Sektor Kesehatan

Iklim adalah kondisi rerata dan variabilitas dari unsur iklim seperti curah hujan, suhu udara, kelembaban dan angin yang diamati dalam kurun waktu yang panjang (30 tahun). Perubahan iklim adalah perubahan jangka panjang dari unsur-unsur iklim yang ditimbulkan oleh kenaikan suhu udara secara global akibat peningkatan emisi gas rumah kaca. Seiring meningkatnya suhu global, kejadian iklim ekstrem seperti cuaca sangat panas, hujan lebat, banjir, kekeringan, badai tropis, serta kebakaran hutan juga semakin sering terjadi dan semakin meningkat intensitasnya (Laporan Kajian ke-6 Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim - IPCC AR6, 2021).

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2024, perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global, dan selain itu juga berupa kejadian variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.

Perubahan iklim dapat menimbulkan dampak pada sektor kesehatan, antara lain melalui perubahan pola penyakit yang sensitif terhadap iklim sehingga meningkatkan beban pada fasilitas kesehatan, terutama di wilayah rentan. Lonjakan kasus penyakit tular vektor dan zoonosis, gangguan pernapasan, dan masalah gizi serta mental menuntut kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih besar. Di saat yang sama, peningkatan aktivitas layanan kesehatan dan peralatan medis/kesehatan juga berpotensi meningkatkan emisi gas rumah kaca dari penggunaan energi listrik. Hal ini menekankan pentingnya membangun sistem kesehatan yang tangguh sekaligus rendah emisi GRK untuk menghadapi krisis iklim secara berkelanjutan.

2. Perubahan pola penyakit melalui Jalur Paparan

Perubahan iklim menimbulkan dampak berupa munculnya beberapa penyakit pada masyarakat melalui berbagai jalur paparan iklim yang kompleks. Jalur paparan tersebut mencakup peningkatan suhu dan cuaca ekstrem, stres panas (*heat stress*), menurunnya kualitas dan kuantitas air, terganggunya ketahanan serta keamanan pangan, serta pergeseran distribusi vektor penyakit dan ekosistem. Paparan iklim pada jalur-jalur tersebut menimbulkan dampak langsung maupun tidak langsung terhadap kesehatan, misalnya ditandai dengan peningkatan kasus penyakit tular vektor dan air, gangguan pernapasan akibat penurunan

kualitas udara, hingga risiko malnutrisi akibat kerawanan pangan. Dengan demikian, perubahan iklim tidak hanya memperparah beban penyakit yang telah terjadi, namun dapat juga memunculkan pola-pola penyakit baru yang menantang sistem kesehatan pada saat ini (WHO, 2021).

3. Faktor Kerentanan

Menurut WHO (2021), dampak yang dirasakan oleh individu atau komunitas sangat dipengaruhi oleh faktor kerentanan yang terkait dengan setiap penyakit. Faktor kerentanan ini mencakup aspek demografi (misalnya usia lanjut, anak-anak), geografi (wilayah pesisir, dataran rendah, atau rawan bencana), kondisi biologis dan status kesehatan awal, serta faktor sosiopolitik dan sosioekonomi, seperti kemiskinan, akses terhadap layanan dasar, dan tingkat pendidikan. Individu atau kelompok yang memiliki tingkat kerentanan tinggi akan lebih rentan terdampak oleh paparan iklim tersebut.

4. Kapasitas Sistem Kesehatan dan Ketahanan

Kemampuan suatu wilayah atau sistem kesehatan untuk mengatasi dan merespons ancaman perubahan iklim ditentukan oleh kapasitas sistemnya. Kapasitas ini mencakup kesiapan dalam kepemimpinan dan tata kelola sektor kesehatan, ketersediaan dan kualitas SDM kesehatan, basis pendataan dan sistem informasi, produk medis esensial, layanan kesehatan, serta pembiayaan kesehatan yang berkelanjutan. Sistem yang berketahanan akan lebih mampu dalam mendeteksi risiko lebih awal, merespons kejadian darurat dengan cepat, serta meminimalisasi dampak kesehatan jangka panjang (WHO, 2021).

2.2 Adaptasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan

Menurut IPCC (2022), adaptasi perubahan iklim adalah proses penyesuaian terhadap dampak iklim yang aktual maupun yang dapat diperkirakan dari perubahan iklim. Tujuan umum adaptasi adalah mengurangi risiko dan memanfaatkan peluang yang ditimbulkan oleh perubahan tersebut. Menurut Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021, adaptasi perubahan iklim adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan iklim, termasuk kejadian iklim ekstrem, agar potensi kerusakan berkurang dan peluang dapat dimanfaatkan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023, adaptasi perubahan iklim di sektor kesehatan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan menyesuaikan dengan mengurangi

potensi dampak negatif dan memanfaatkan dampak positif perubahan iklim untuk melindungi kesehatan masyarakat sebagai bentuk upaya penanggulangan perubahan iklim dalam penyelenggaraan kesehatan lingkungan.

Menurut RAN MAPIK 2025-2030, upaya adaptasi dilakukan untuk meningkatkan kemampuan menyesuaikan dengan mengurangi potensi dampak negatif dan memanfaatkan dampak positif perubahan iklim untuk melindungi kesehatan masyarakat.

Sektor kesehatan di daerah perlu mengembangkan strategi adaptasi dalam menghadapi dampak perubahan iklim terhadap kesehatan seperti kesiapsiagaan masyarakat agar adaptif terhadap risiko penyakit serta melakukan pemberdayaan masyarakat, di antaranya melalui program Desa/Kelurahan Sehat Iklim (DEKSI).

2.3 Mitigasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan

Menurut IPCC (2022), mitigasi perubahan iklim adalah intervensi manusia yang ditujukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) atau meningkatkan serapan karbon. Intervensi tersebut dapat dilakukan melalui teknologi, kebijakan, maupun praktik ramah lingkungan dan rendah karbon.

Menurut Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021, aksi mitigasi perubahan iklim adalah kegiatan yang dapat mengurangi emisi GRK, meningkatkan serapan karbon, dan/atau memperkuat cadangan karbon.

Melalui Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024, telah diamanatkan bagi pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/kota untuk menetapkan kebijakan mitigasi di sektor kesehatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023, mitigasi perubahan iklim dilakukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, meningkatkan serapan karbon dan/atau penyimpanan cadangan karbon sebagai bentuk upaya penanggulangan perubahan iklim dalam penyelenggaraan kesehatan lingkungan.

Rencana Aksi Nasional Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Kesehatan Tahun 2025-2030 telah menggariskan bahwa upaya mitigasi perubahan iklim di sektor kesehatan dilakukan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca khususnya pada fasilitas layanan kesehatan.

Sektor kesehatan di daerah turut berperan dalam penyelenggaraan upaya kesehatan lingkungan yang terkait dengan mitigasi perubahan iklim, salah satunya melalui Program Desa/Kelurahan Sehat Iklim (DEKSI).

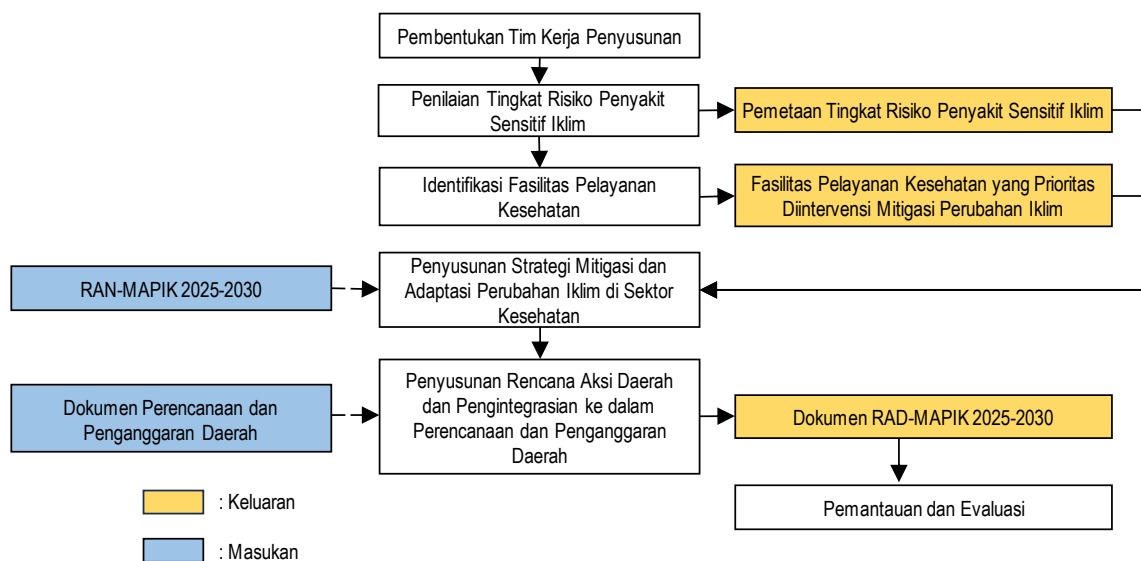
BAB III

KERANGKA KERJA DAN TAHAPAN KERJA

Kerangka kerja penyusunan RAD-MAPIK mencakup tahapan kerja, jadwal penyusunan, serta peran dan fungsi dari setiap pemangku kepentingan yang terlibat dalam penyusunan dan pelaksanaan RAD-MAPIK.

3.1 Kerangka Kerja

Kerangka kerja dari penyusunan dokumen RAD-MAPIK adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Kerja

3.2 Tahapan Kerja

Tahapan kerja dari penyusunan dokumen RAD-MAPIK adalah:

1. Pembentukan tim kerja penyusunan
2. Penilaian tingkat risiko penyakit sensitif iklim
3. Identifikasi Fasilitas Pelayanan Kesehatan sesuai dengan Pedoman FAS-BIK-LIN
4. Penyusunan strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di sektor kesehatan, melalui analisis SWOT
5. Penyusunan RAD-MAPIK dan Pengintegrasian ke dalam Perencanaan dan Penganggaran Daerah
6. Pemantauan dan evaluasi

3.3 Timeline Penyusunan RAD-MAPIK

Penyusunan dokumen RAD MAPIK dapat mengikuti penjadualan (timeline) seperti berikut, dimana dapat disesuaikan dengan situasi dan kebutuhan daerah

Tabel 1 Jadwal Pembentukan RAD-MAPIK 2025-2030

Kegiatan	Bulan ke					
	1	2	3	4	5	6
Pembentukan tim kerja penyusunan						
Penyusunan Draft awal RAD-MAPIK						
Finalisasi RAD-MAPIK						
Penetapan RAD-MAPIK						

3.4 Tim Kerja

Dokumen RAD MAPIK disusun dan dilaksanakan oleh pemangku kepentingan terkait melalui Tim Kerja dengan peran dan fungsi sebagai berikut:

Tabel 2 Peran dan Fungsi Pemangku Kepentingan

Institusi	Peran dan Fungsi
Dinas Kesehatan - Bidang Kesehatan Lingkungan (Kesling)	<ul style="list-style-type: none"> - Menginisiasi penyusunan dokumen RAD MAPIK - Mengkoordinasikan pengumpulan data dari Perangkat Daerah lain dan pengolahan data - Mengkoordinasikan pelaksanaan RAD MAPIK lintas sektor dan pemangku kepentingan terkait. - Melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan RAD MAPIK berdasarkan target yang telah ditetapkan.
Dinas Kesehatan - Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P)	<ul style="list-style-type: none"> - Berpartisipasi dalam penyusunan dokumen RAD MAPIK - Menyediakan dan mengumpulkan data penyakit
Dinas Kesehatan - Bidang Perencanaan dan Penganggaran Program	<ul style="list-style-type: none"> - Berpartisipasi dalam penyusunan dokumen RAD MAPIK - Mengintegrasikan RAD MAPIK ke dalam perencanaan dan penganggaran program kesehatan
Dinas Kesehatan - Bidang Instalasi Farmasi	Menyediakan data logistik kesehatan
Dinas Kesehatan - Bidang Promosi Kesehatan	Menyediakan data media KIE
Dinas Kesehatan - Bidang Labkesmas	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan data konfirmasi laboratorium - Menyediakan data surveilans laboratorium
Dinas Kesehatan - Bidang Yankes	Menyediakan data terkait fasilitas pelayanan kesehatan (rumah sakit, puskesmas, klinik pratama yaitu praktik mandiri tenaga medis/tenaga kesehatan)
BAPPEDA	Membantu pemetaan anggaran dan pengintegrasian ke dalam RPJMD
BPBD	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan data kejadian bencana - Menyediakan data kajian risiko bencana
Stasiun Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	Menyediakan data iklim
Dinas Pekerjaan Umum	Menyediakan data sanitasi dan air minum
Dinas Pendidikan dan Kanwil Agama	Menyediakan data satuan pendidikan
Disdukcapil, Badan Pusat Statistik, Dinas Sosial	Menyediakan data kependudukan, sosial dan ekonomi
Dinas Lingkungan Hidup	Menyediakan data terkait lingkungan hidup

Institusi	Peran dan Fungsi
Dinas Kesehatan (Bidang Kesling dan P2P, Surveilans), BMKG, BPBD, BPS	Melakukan analisis data secara terkoordinasi
Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Rumah sakit, Puskesmas, klinik pratama yaitu praktik mandiri tenaga medis/tenaga kesehatan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan data - Berpartisipasi dalam penyusunan dokumen RAD MAPIK - Menindaklanjuti pelaksanaan implementasi RAD MAPIK

Catatan: Untuk mendukung kelancaran proses penyusunan dokumen ini, tim penyusun dapat ditetapkan melalui pembentukan tim kerja yang dituangkan dalam Surat Keputusan (SK) oleh Dinas Kesehatan.

BAB IV

PENILAIAN TINGKAT RISIKO PENYAKIT SENSITIF IKLIM

Penilaian tingkat risiko penyakit sensitif iklim dimaksudkan menyiapkan data dan informasi untuk menyusun strategi adaptasi perubahan iklim di daerah. Penilaian dilakukan melalui tiga skenario tahapan yang dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan daerah. Penilaian risiko di tingkat provinsi memakai data pada level kabupaten/kota, sedangkan penilaian di tingkat kabupaten/kota memakai data pada level kecamatan sampai desa.

4.1 Tujuan

Penilaian risiko penyakit sensitif iklim merupakan bagian dari upaya adaptasi perubahan iklim yang bertujuan untuk mengetahui waktu dan lokasi munculnya risiko penyakit yang sensitif terhadap iklim. Dengan penilaian ini, langkah pencegahan penyakit bisa dilakukan lebih cepat dan tepat, sehingga kesehatan masyarakat lebih terlindungi dari dampak negatif perubahan iklim.

4.2 Metodologi

Dalam melakukan penilaian risiko bisa dilakukan dengan tiga skenario alternatif, yaitu skenario A, skenario B, dan skenario C, dimana masing masing skenario memiliki kelebihan dan kekurangan yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3 Pilihan Metode Penilaian Risiko Penyakit Sensitif Iklim

	Skenario A	Skenario B	Skenario C
Metode	Menyandingkan (overlay) data penyakit sensitif iklim dengan data iklim	Menyandingkan data penyakit sensitif iklim, data terkait kerentanan, dan data terkait kapasitas adaptif	Menggunakan penilaian risiko yang sudah tersedia di Kementerian Kesehatan melalui website SIAPIK (https://kesling.kemkes.go.id/siapik)
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> Analisis data lebih sederhana karena menggunakan dua variabel Menyediakan informasi prediksi kenaikan kasus penyakit 	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan informasi wilayah dengan tingkat risiko terhadap penyakit sensitif iklim 	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan informasi wilayah dengan tingkat risiko terhadap penyakit sensitif iklim Data sudah dianalisis/sudah menjadi data output yang bisa diakses secara terbuka
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> Analisis tidak komprehensif karena tidak menggunakan data kerentanan dan kapasitas adaptif 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis data yang digunakan lebih banyak Melakukan langkah-langkah penilaian yang lebih banyak 	<ul style="list-style-type: none"> Data mentah tidak terbuka karena sudah menjadi data output Kerentanan dan keterpaparan belum dirumuskan spesifik terhadap penyakit sensitif iklim
Komponen Data	<ul style="list-style-type: none"> Data kasus penyakit terkonfirmasi Data iklim 	<ul style="list-style-type: none"> Data kasus penyakit terkonfirmasi Data iklim Data terkait kerentanan Data terkait kapasitas adaptif 	Tidak memerlukan data tambahan
Penyajian Data	Grafik batang	Pemetaan Risiko (Peta spasial dan matriks risiko)	Pemetaan spasial risiko yang sudah tersedia

4.3 Skenario Penilaian A

Prinsip dari skenario penilaian A adalah:

Menyandingkan Data Iklim dan Data Penyakit Sensitif Iklim

Tabel 4 Kebutuhan Data Skenario Penilaian A

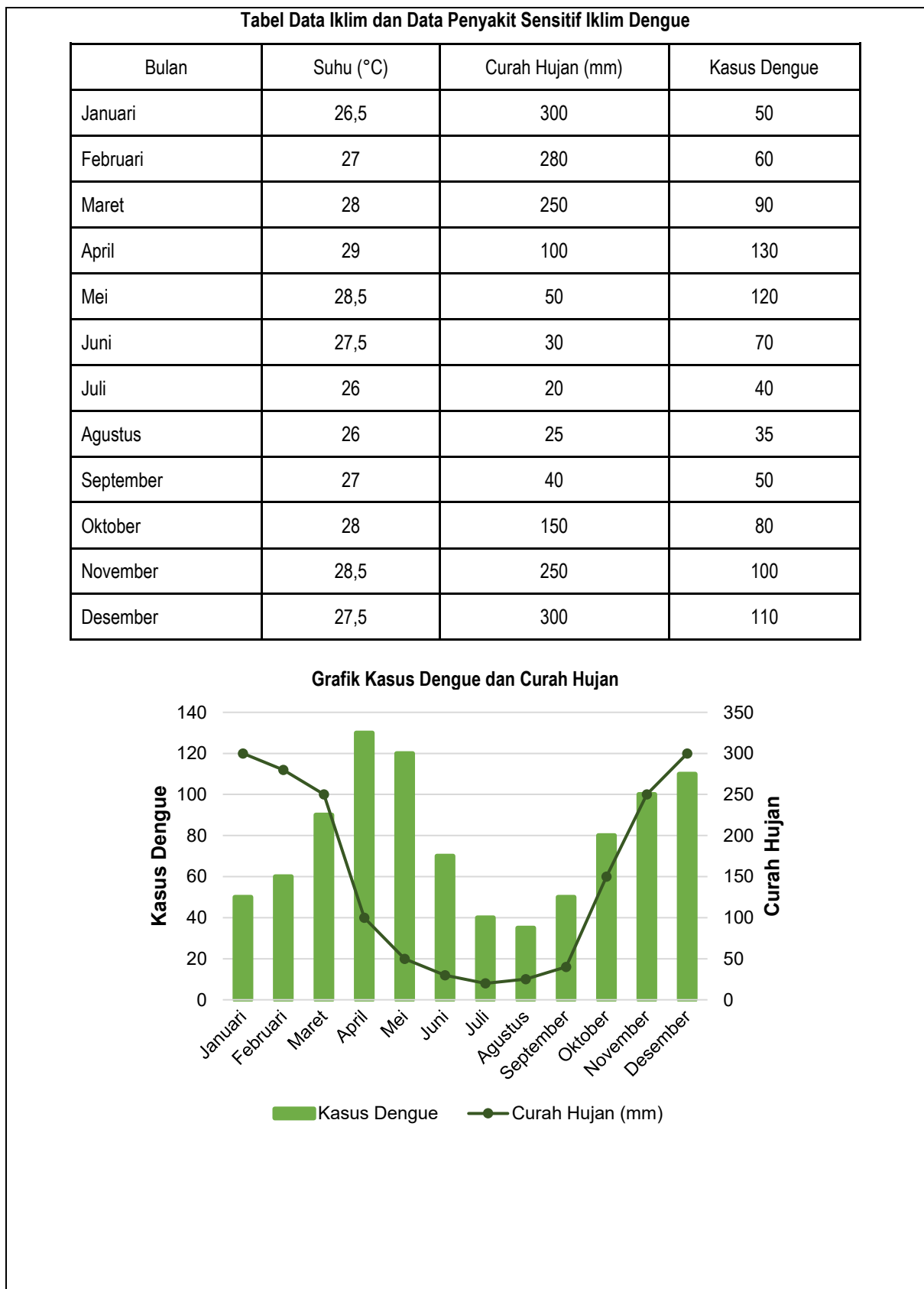
Karakteristik	Data penyakit sensitif iklim	Data Iklim dan Kebencanaan Iklim
Jenis Data	Data kasus yang sudah terkonfirmasi	Data Iklim: 1. Suhu 2. Curah Hujan 3. Kelembapan Data Kebencanaan Iklim: 1. Banjir 2. Badai/angin puting beliung 3. Kenaikan muka air laut 4. Kekeringan 5. Kebakaran hutan
Panjang Data	5-10 tahun terakhir	5-10 tahun terakhir
Lokasi Data	Desa/Kelurahan/Kecamatan/kabupaten/Kota	Kabupaten/Kota
Interval Data	Harian/ Mingguan/Bulanan	Harian/ Bulanan
Potensi Sumber Data	Puskesmas dan Dinas Kesehatan	BMKG, BPBD, dan sumber data iklim lainnya

Langkah-langkah dari Skenario Penilaian A meliputi:

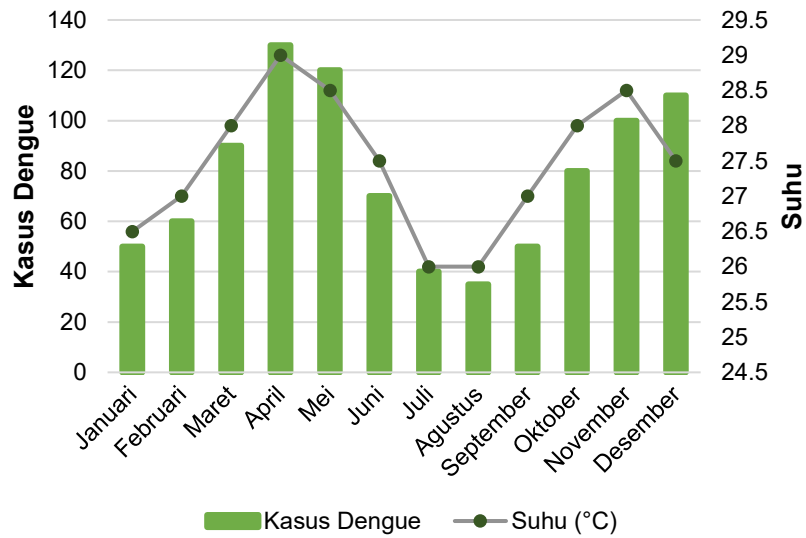
1. Kumpulkan data-data yang diperlukan seperti yang tercantum pada Tabel 5
2. Sajikan data dalam bentuk tabel dan grafik
3. Identifikasi bulan terjadinya kenaikan kasus penyakit sensitif iklim (lonjakan kejadian penyakit)
4. Identifikasi pola musim yaitu bulan-bulan terjadinya musim penghujan, bulan-bulan terjadinya musim kemarau, dan bulan-bulan terjadinya pancaroba.
5. Identifikasi hubungan antara pola musim dengan waktu terjadinya kenaikan kasus penyakit sensitif iklim, misalnya puncak kasus penyakit terjadi sekitar 1–2 bulan setelah puncak musim hujan. Bagaimana hubungannya dengan suhu dan kelembaban?
6. Buatlah kesimpulan mengenai pola hubungan antara kejadian penyakit sensitif iklim dan faktor-faktor iklim, serta perkiraan bulan-bulan terjadinya kenaikan kasus penyakit selama 5-10 tahun terakhir.

Contoh:

Tabel 5 Contoh Penyandingan Data Iklim dan Data Penyakit Sensitif Iklim



Grafik Kasus Dengue dan Suhu



Kesimpulan:

1. Puncak kasus Dengue terjadi setelah curah hujan tinggi di bulan sebelumnya.
Contoh: hujan tinggi di Jan–Mar → lonjakan kasus di Apr–Mei
2. Suhu hangat (27–29°C) mendukung perkembangbiakan nyamuk, sehingga kombinasi antara suhu tinggi + hujan tinggi sebelumnya = meningkatkan angka kejadian Dengue
3. Pola hubungan iklim dan kenaikan kasus penyakit Dengue:
4. Kejadian curah hujan tidak lagi terlalu tinggi → potensi air tergenang → potensi nyamuk berkembang biak → kasus penyakit Dengue naik 1–2 bulan kemudian.

4.4 Skenario Penilaian B

Prinsip dari Skenario Penilaian B adalah:

Risiko = Bahaya x Kerentanan¹

Tabel 6 Kebutuhan Data Skenario Penilaian B

Karakteristik	Data penyakit sensitif iklim	Data Iklim dan Kebencanaan Iklim	Data Keterpaparan dan Sensitivitas	Data Kapasitas Adaptif
Jenis Data	Data kasus yang sudah terkonfirmasi	Data Iklim: 1. Suhu 2. Curah Hujan 3. Kelembapan Data Kebencanaan Iklim: 1. Banjir 2. Badai/angin puting beliung 3. Kenaikan muka air laut 4. Kekeringan 5. Kebakaran hutan	1. Data Sosial (Contoh: Jumlah penduduk, Kepadatan penduduk, Kelompok Rentan, dan Perilaku) 2. Data Ekonomi (Contoh: Pendapatan, Tingkat kemiskinan) 3. Kualitas media lingkungan	1. Jumlah fasilitas pelayanan kesehatan 2. Jumlah tenaga kesehatan 3. Fasilitas air, sanitasi, dan kebersihan
Panjang Data	5-10 tahun terakhir	5-10 tahun terakhir	1 tahun	1 tahun
Lokasi Data	Desa/Kelurahan/ Kecamatan/ Kabupaten/Kota	Kabupaten/Kota	Kelurahan/Kecamatan/ Kabupaten/Kota	Kelurahan/Kecamatan/ Kabupaten/Kota
Interval Data	Harian/ Mingguan/ Bulanan	Harian/ Bulanan	Terbaru	Terbaru
Potensi Sumber Data	Puskesmas dan Dinas Kesehatan	BMKG, BPBD, dan Sumber data iklim lainnya	BPS, DLH, Bappeda, Dinas PU, dan Dinas Pendidikan	Dinas Kesehatan dan Bappeda

Langkah-langkah dari Skenario Penilaian B meliputi:

1. Penilaian Bahaya

- a. Tentukan skor kasus penyakit sensitif iklim yang diidentifikasi pada setiap wilayah.
- b. Buat interval nilai untuk menentukan skor dan interval kelas pada masing-masing indikator dengan rumus berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{5}$$

- c. Gunakan nilai 1-5 untuk membuat skor setiap indikator. Semakin tinggi skor maka semakin tinggi tingkat bahaya.

¹ Simbol bintang merupakan bentuk penyandingan antara kategori bahaya dan kategori kerentanan

Contoh:

Tabel 7 Contoh Penentuan Kategori Bahaya

Tabel Penilaian Bahaya			
Penyakit Sensitif Iklim Dengue			
Kecamatan	Kasus	Indeks Bahaya	Kategori Bahaya
Cimahi Utara	194	5	Sangat Tinggi
Pasir Kaliki	55	2	Rendah
Citeureup	12	1	Sangat Rendah
Cipageran	42	2	Sangat Rendah

Pengerjaan:

- Data Jumlah Kasus Total:
 - o Tertinggi = 194 (Cimahi Utara)
 - o Terendah = 12 (Citeureup)
- Hitung Interval:
$$\text{Interval} = \frac{194 - 12}{5} = 36,4 \sim 36 \text{ (Pembulatan)}$$
- Interval bawah kelas kedua = Nilai terendah + interval = 12 + 36 = 48, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
- Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (12):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	12-47	Sangat Rendah
2	48-83	Rendah
3	84-119	Sedang
4	120-155	Tinggi
5	156-194	Sangat Tinggi
- Pembuatan kesimpulan kategori bahaya.

2. Penilaian Indeks Kerentanan

Kerentanan terdiri dari Keterpaparan, Sensitivitas dan Kapasitas Adaptif

$$\text{Kerentanan} = (\text{Keterpaparan} * \text{Sensitivitas}) * / \text{Kapasitas Adaptif}^2$$

- Indeks Keterpaparan

- Menentukan indikator penilaian keterpaparan sesuai dengan jenis penyakit sensitif iklim yang diidentifikasi pada setiap wilayah.
- Membuat interval nilai untuk menentukan skor dan interval kelas pada masing-masing indikator dengan rumus berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{5}$$

- Gunakan nilai 1-5 untuk membuat skor setiap indikator. Semakin tinggi skor maka semakin tinggi tingkat keterpaparan.

²Simbol bintang merupakan bentuk penyandingan terhadap kategori sensitivitas dan kategori keterpaparan, kemudian dilanjutkan dengan penyandingan hasilnya dengan kategori kapasitas adaptif.

- d. Jika indikator keterpaparan lebih dari satu, maka indeks keterpaparan dipilih dari nilai indikator yang terbesar, sedangkan kategori keterpaparan mengikuti nilai indeksnya.

Contoh:

Tabel 8 Contoh Penentuan Kategori Keterpaparan

Tabel Penilaian Keterpaparan Penyakit Sensitif Iklim Dengue							
No	Kecamatan	Data Indikator		Nilai Indikator		Indeks Keterpaparan	Kategori Keterpaparan
		Jumlah penduduk (Jiwa)	Angka Bebas Jentik (Persentase)	Jumlah penduduk	Angka Bebas Jentik		
1	Cimahi Utara	45.000	60	2	4	4	Tinggi
2	Pasirkaliki	72.500	40	4	2	4	Tinggi
3	Citeureup	98.300	25	5	1	5	Sangat tinggi
4	Cipageran	32.000	80	1	5	5	Sangat tinggi

Jumlah Penduduk

- Data Jumlah Penduduk Total:
 - Tertinggi = 98.300 (Citeureup)
 - Terendah = 32.000 (Cipageran)
- Hitung Interval:
$$\text{Interval} = \frac{98.300 - 32.000}{5} = 13.260$$
- Interval bawah kelas kedua = Nilai terendah + interval = 32.000 + 13.260 = 45.260, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
- Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (32.000):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	32.000 – 45.259	Sangat Rendah
2	45.260 – 58.519	Rendah
3	58.520 – 71.779	Sedang
4	71.780 – 85.039	Tinggi
5	> 85.040	Sangat Tinggi
- Pembuatan kesimpulan nilai indikator jumlah penduduk.
- Membandingkan nilai antara indikator jumlah penduduk dan angka bebas jentik. Pilih nilai terbesar.
- Buat kesimpulan kategori keterpaparan.

Angka Bebas Jentik

- Persentase Angka Bebas Jentik:
 - Tertinggi = 80 (Cipageran)
 - Terendah = 25 (Citeureup)
- Hitung Interval:
$$\text{Interval} = \frac{80 - 25}{5} = 11$$
- Interval bawah kelas kedua = Nilai terendah + interval = 25 + 11 = 36, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
- Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (25):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	25-35	Sangat Rendah
2	36-46	Rendah
3	47-57	Sedang
4	58-68	Tinggi
5	>69	Sangat Tinggi
- Pembuatan kesimpulan nilai indikator angka bebas jentik.
- Membandingkan nilai antara indikator jumlah penduduk dan angka bebas jentik. Pilih nilai terbesar.
- Buat kesimpulan kategori keterpaparan.

- Indeks Sensitivitas

- Menentukan indikator penilaian sensitivitas sesuai dengan jenis penyakit sensitif iklim yang diidentifikasi pada setiap wilayah.
- Membuat interval nilai untuk menentukan skor dan interval kelas pada masing-masing indikator dengan rumus berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{5}$$

- Gunakan nilai 1-5 untuk membuat skor setiap indikator. Semakin tinggi skor maka semakin tinggi tingkat sensitivitas.
- Jika indikator sensitivitas lebih dari satu, maka indeks sensitivitas dipilih dari nilai indikator yang terbesar, sedangkan kategori sensitivitas mengikuti nilai indeksnya.

Contoh:

Tabel 9 Contoh Penentuan Indeks Sensitivitas

No	Kecamatan	Data Indikator		Nilai Indikator		Indeks Sensitivitas	Kategori Sensitivitas
		Kepadatan (Jiwa/km ²)	Permukiman Padat (%)	Kepadatan	Permukiman Padat		
1	Cimahi Utara	15.000	40	2	3	3	Sedang
2	Pasirkaliki	29.000	70	5	5	5	Sangat Tinggi
3	Citeureup	21.844	25	4	1	4	Tinggi
4	Cipageran	6.400	20	1	1	1	Sangat rendah

Pengerjaan:

Kepadatan Penduduk

- Data Kepadatan Penduduk:
 - Tertinggi = 29.000 (Pasirkaliki)
 - Terendah = 6.400 (Cipageran)
- Hitung Interval:

$$\text{Interval} = \frac{29.000 - 6.400}{5} = 4.520$$
- Interval bawah kelas kedua = Nilai terendah + interval = 6.400 + 4.520 = 10.920, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
- Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (6.400):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	6.400 – 10.919	Sangat Rendah

Permukiman Padat

- Data Persentase Pemukiman Padat:
 - Tertinggi = 70 (Pasirkaliki)
 - Terendah = 20 (Citeureup)
- Hitung Interval:

$$\text{Interval} = \frac{70 - 20}{5} = 10$$
- Interval bawah kelas kedua = Nilai terendah + interval = 20 + 10 = 30, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
- Pembuatan 5 kelas berdasarkan nilai minimum (20):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	20-29	Sangat Rendah
2	30-39	Rendah
3	40-49	Sedang

2	10.920 – 15.440	Rendah
3	15.441– 19.961	Sedang
4	19.962 – 24.482	Tinggi
5	24.483 – 29.000	Sangat Tinggi

4. Pembuatan kesimpulan nilai indikator kepadatan penduduk
5. Membandingkan nilai antara indikator kepadatan penduduk dan permukiman padat. Pilih nilai terbesar.
6. Buat kesimpulan kategori sensitivitas.

4	50-59	Tinggi
5	60-70	Sangat Tinggi

4. Pembuatan kesimpulan nilai indikator permukiman padat
5. Membandingkan nilai antara indikator kepadatan penduduk dan permukiman padat. Pilih nilai terbesar.
6. Buat kesimpulan kategori sensitivitas.

- Indeks Kapasitas Adaptif

- a. Menentukan indikator penilaian kapasitas adaptif sesuai dengan jenis penyakit sensitif iklim yang diidentifikasi pada setiap wilayah.
- b. Membuat interval nilai untuk menentukan skor dan interval kelas pada masing-masing indikator dengan rumus berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{5}$$

- c. Gunakan nilai 1-5 untuk membuat skor setiap indikator. Semakin tinggi skor maka semakin tinggi tingkat kapasitas adaptif.
- d. Jika indikator kapasitas adaptif lebih dari satu, maka indeks kapasitas adaptif dipilih dari nilai indikator yang terbesar, sedangkan kategori kapasitas adaptif mengikuti nilai indeksnya.

Contoh:

Tabel 10 Contoh Penentuan Indeks Kapasitas Adaptif

No	Kecamatan	Jumlah Data		Nilai Kapasitas Adaptif		Indeks Kapasitas Adaptif	Kategori Kapasitas Adaptif
		Program Kesling (Jumlah)	Sarana Kesehatan (Jumlah)	Program Kesling	Sarana Kesehatan		
1	Cimahi Utara	3	2	2	2	2	Rendah
2	Pasirkaliki	6	4	5	4	5	Sangat Tinggi
3	Citeureup	4	3	3	3	4	Tinggi
4	Cipageran	2	1	1	1	2	Rendah

Program Kesling

1. Data Jumlah Program:
 - Tertinggi = 6 (Pasirkaliki)
 - Terendah = 2 (Cipageran)
2. Hitung Interval:

$$\text{Interval} = \frac{6-2}{5} = 0,8 = 1 \text{ (Pembulatan)}$$
3. Interval kelas kedua = Nilai terendah + interval = 2 + 1 = 3, dan seterusnya (lihat tabel di bawah)
4. Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (2):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	2	Sangat Rendah
2	3	Rendah
3	4	Sedang
4	5	Tinggi
5	6	Sangat Tinggi

5. Pembuatan kesimpulan nilai indikator jumlah program kesling.
6. Membandingkan nilai antara nilai indikator jumlah program kesling dan jumlah sarana kesehatan. Pilih nilai terbesar.
7. Buat kesimpulan kategori kapasitas adaptif.

Sarana Kesehatan

1. Data Jumlah Sarana Kesehatan:
 - Tertinggi = 4 (Pasirkaliki)
 - Terendah = 1 (Cipageran)
2. Hitung Interval:

$$\text{Interval} = \frac{4-1}{5} = 0,6 = 1 \text{ (pembulatan)}$$
3. Interval kelas kedua = Nilai terendah + interval = 1+ 1 = 2 dan seterusnya (lihat tabel di bawah).
4. Pembuatan 5 interval kelas berdasarkan nilai minimum (1):

Skor	Interval Kelas	Kategori
1	1	Sangat Rendah
2	2	Rendah
3	3	Sedang
4	4	Tinggi
5	-	Sangat Tinggi

5. Pembuatan kesimpulan nilai indikator jumlah sarana kesehatan
6. Membandingkan nilai antara nilai indikator jumlah program kesling dan jumlah sarana kesehatan. Pilih nilai terbesar.
7. Buat kesimpulan kategori kapasitas adaptif.

- Indeks Kerentanan

- a. Indeks kerentanan dicari dengan menggunakan hasil-hasil pengolahan sebelumnya
- b. Menyangdingkan kategori keterpaparan dan sensitivitas dengan mengacu pada tabel berikut.

Tabel 11 Penyangdingan Sensitivitas dan Keterpaparan

		Sensitivitas				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Keterpaparan	Sangat rendah	SR	SR	R	R	S
	Rendah	SR	R	R	S	T
	Sedang	R	R	S	T	T
	Tinggi	R	S	T	T	ST
	Sangat Tinggi	S	T	T	ST	ST

*Sumber: KLH, 2012 dan Permen KLHK 33 tahun 2016

Tabel 12 Contoh Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan

Tabel Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan				
No	Kecamatan	Kategori Keterpaparan	Kategori Sensitivitas	Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan
1	Cimahi Utara	Tinggi	Sedang	Tinggi
2	Pasirkaliki	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
3	Citeureup	Sangat tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
4	Cipageran	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sedang

- c. Menyandingkan hasil dari poin b dengan kategori kapasitas adaptif untuk mengetahui kategori kerentanan dengan mengacu pada tabel berikut.

Tabel 13 Penentuan Kategori Kerentanan

		Hasil Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kapasitas Adaptif	Sangat Tinggi	SR	SR	R	R	S
	Tinggi	SR	R	R	S	T
	Sedang	R	R	S	T	T
	Rendah	R	S	T	T	ST
	Sangat Rendah	S	T	T	ST	ST

*Sumber: KLH, 2012 dan Permen KLHK 33 tahun 2016

Tabel 14 Contoh Penyandingan Hasil Sensitivitas dengan Kapasitas Adaptif

Tabel Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan				
No	Kecamatan	Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan	Kategori Kapasitas Adaptif	Kategori Kerentanan
1	Cimahi Utara	Tinggi	Rendah	Tinggi
2	Pasirkaliki	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang
3	Citeureup	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
4	Cipageran	Sedang	Rendah	Tinggi

Tabel 15 Contoh Resume Penentuan Kategori Kerentanan

No	Kecamatan	Kategori Keterpaparan	Kategori Sensitivitas	Penyandingan Sensitivitas dan Keterpaparan	Kategori Kapasitas Adaptif	Kategori Kerentanan
1	Cimahi Utara	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
2	Pasirkaliki	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sedang
3	Citeureup	Sangat tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
4	Cipageran	Sangat tinggi	Sangat rendah	Sedang	Rendah	Tinggi

3. Penilaian Risiko

- a. Penilaian risiko dihitung menggunakan data yang sebelumnya telah diolah dengan persamaan berikut.

$$\text{Risiko} = \text{Bahaya} * \text{Kerentanan}^3$$

- b. Kategori bahaya dan kerentanan disandingkan dengan melihat tabel berikut untuk mengetahui kategori risiko.

Tabel 16 Penentuan Kategori Risiko

		Bahaya				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kerentanan	Sangat Rendah	SR	SR	R	R	S
	Rendah	SR	R	R	S	T
	Sedang	R	R	S	T	T
	Tinggi	R	S	T	T	ST
	Sangat Tinggi	S	T	T	ST	ST

Sumber: KLH, 2012 dan Permen KLHK 33 tahun 2016

³ Simbol bintang merupakan bentuk penyandingan antara kategori bahaya dan kategori kerentanan.

Contoh:

Tabel 17 Contoh Penilaian Kategori Risiko

No	Kecamatan	Kategori Bahaya	Kategori Kerentanan	Kategori Risiko
1	Cimahi Utara	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
2	Pasirkaliki	Rendah	Sedang	Rendah
3	Citeureup	Sangat Rendah	Tinggi	Rendah
4	Cipageran	Sangat Rendah	Tinggi	Rendah

Kesimpulan:

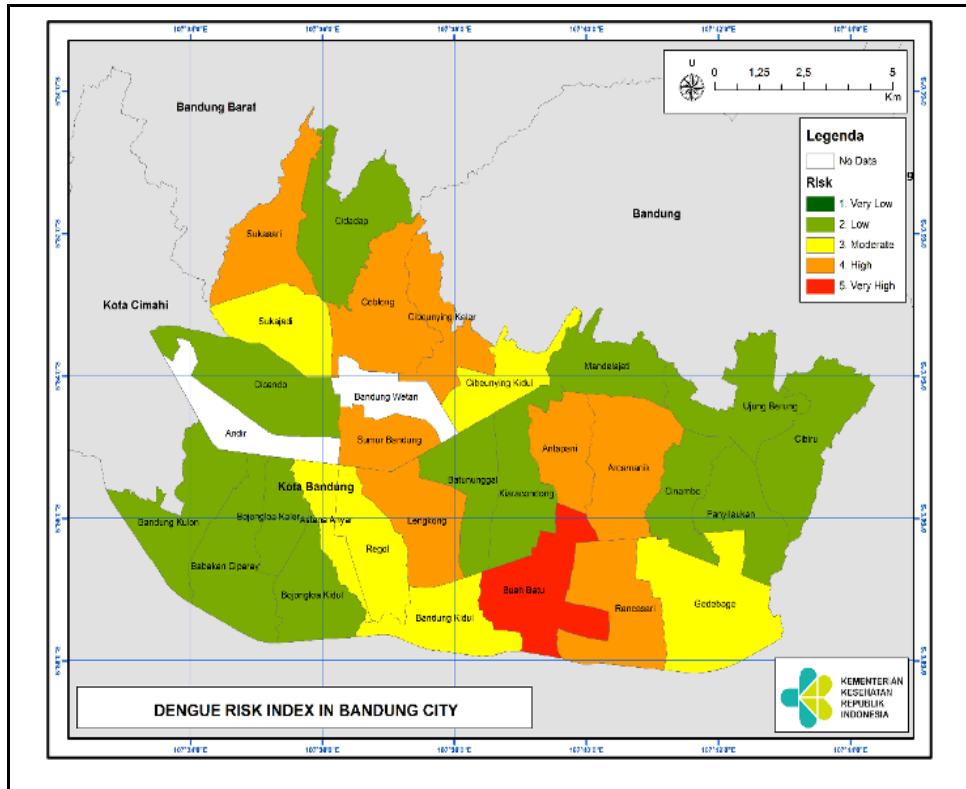
Kelurahan Cimahi Utara memiliki risiko sangat tinggi sehingga diprioritaskan untuk dilakukan intervensi mitigasi-adaptasi terhadap penyakit sensitif iklim.

Contoh

Matriks Risiko Perubahan Iklim

		Bahaya				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Kerentanan	Sangat Rendah					
	Rendah					
	Sedang		Pasirkaliki			
	Tinggi	Citeureup Cipageran				Cimahi Utara
	Sangat Tinggi					

Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Risiko Penyakit Dengue di Kota Bandung)



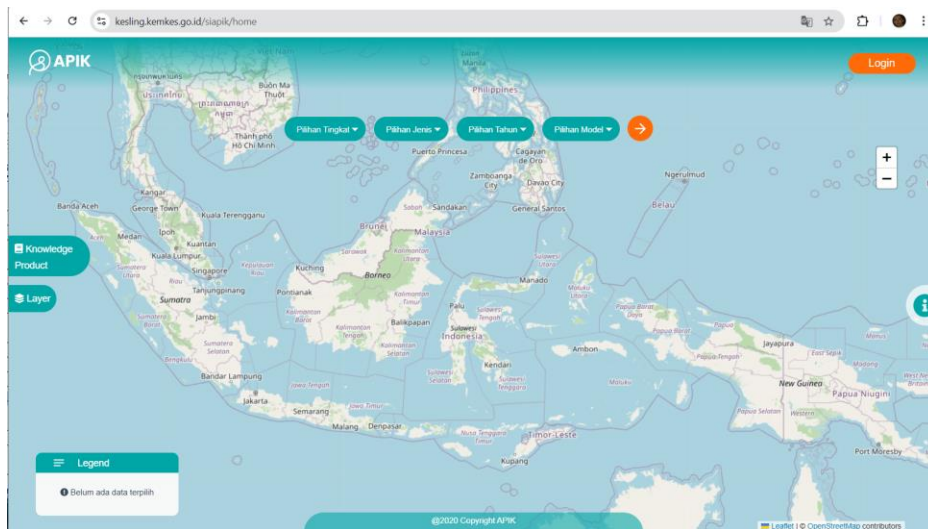
4.5 Skenario Penilaian C

Prinsip dari Skenario Penilaian C adalah:

Mengakses Aplikasi SIAPIK Kementerian Kesehatan

Langkah-langkah dari Skenario Penilaian C meliputi:

1. Mengakses aplikasi SIAPIK (<https://kesling.kemkes.go.id/siapik>)

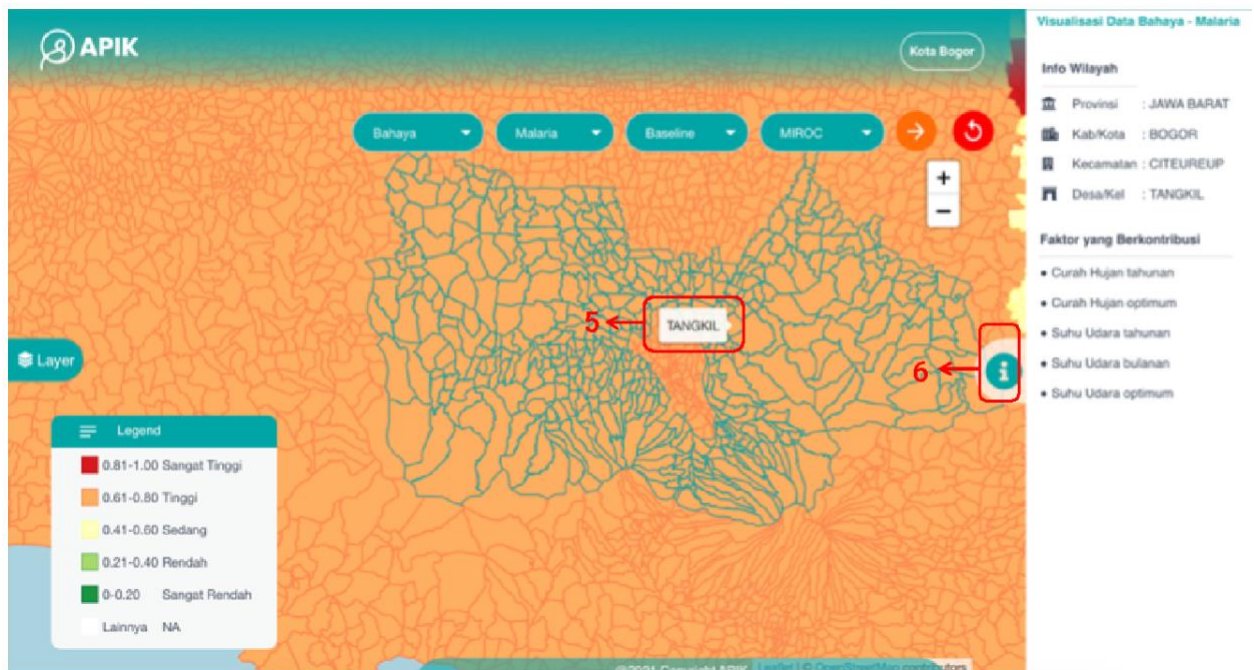


Gambar 3 Tampilan Halaman Utama Aplikasi APIK

Sumber : Kementerian Kesehatan, 2023

2. Memilih menu tingkat bahaya penyakit sensitif iklim
3. Melakukan tangkapan layar pada peta bahaya penyakit sensitif iklim wilayah provinsi atau kabupaten/kota
4. Memilih menu tingkat kerentanan dan keterpaparan terhadap penyakit sensitif iklim
5. Melakukan tangkapan layar pada peta kerentanan dan keterpaparan penyakit sensitif iklim wilayah provinsi atau kabupaten/kota
6. Memilih menu tingkat risiko penyakit sensitif iklim
7. Melakukan tangkapan layar pada peta risiko penyakit sensitif iklim wilayah provinsi atau kabupaten/kota
8. Menyusun kesimpulan terhadap peta bahaya, kerentanan dan keterpaparan, serta risiko penyakit sensitif iklim di wilayah provinsi dan kabupaten/kota

Catatan: Untuk mengakses aplikasi dapat mengacu kepada Juknis aplikasi Siapik



Gambar 4 Contoh Detail Informasi Bahaya Penyakit Dengue pada Kecamatan Takokak Kabupaten Cianjur

Sumber : Kementerian Kesehatan, 2023

BAB V

IDENTIFIKASI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

Identifikasi fasilitas pelayanan kesehatan dimaksudkan untuk mengetahui fasilitas mana yang memerlukan prioritas dalam pelaksanaan intervensi mitigasi perubahan iklim secara tepat sasaran dan efektif.

5.1 Tujuan

Mengetahui tingkat keberlanjutan lingkungan terkait Energi pada fasilitas pelayanan kesehatan yang sesuai dengan Pedoman Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berketahanan Iklim dan Lestari Lingkungan. Tingkat keberlanjutan lingkungan yang dimaksud adalah tingkat pemanfaatan Energi Terbarukan (misalnya panel surya) yang dapat menggambarkan upaya mitigasi perubahan iklim pada sektor kesehatan, sekaligus dapat memperkuat ketahanan iklim.

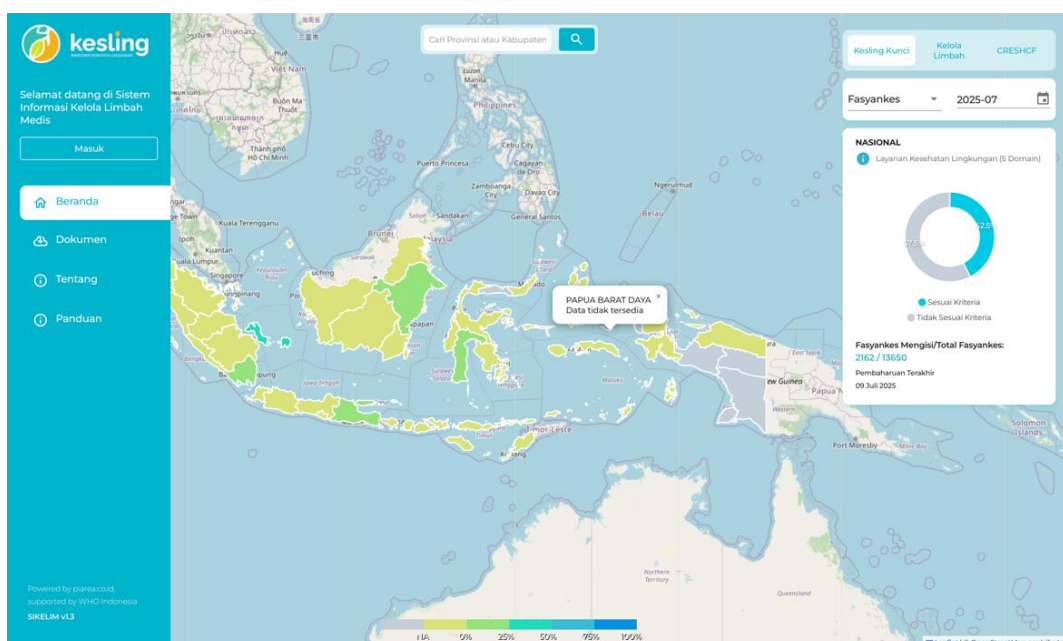
5.2 Pelaksanaan

Prinsip dari identifikasi fasilitas pelayanan kesehatan adalah:

Mengakses Aplikasi SIKELIM Kementerian Kesehatan

Langkah-langkah dari Identifikasi Fasilitas Pelayanan Kesehatan meliputi:

1. Mengakses aplikasi SIKELIM (<https://staging.sikelimkemkes.id/welcome>)

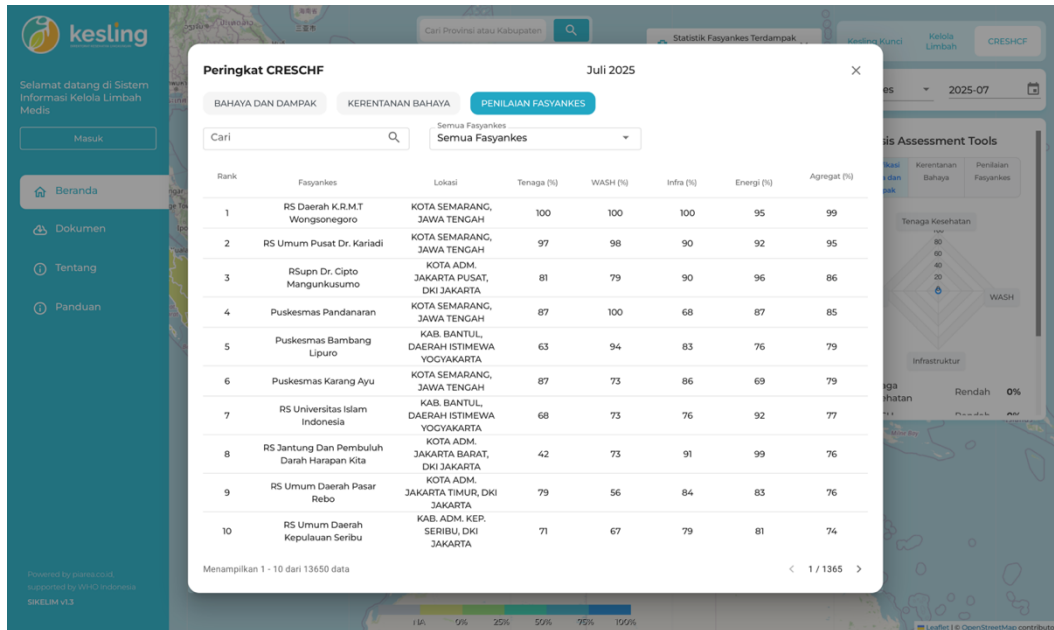


Gambar 5 Tampilan Halaman Utama Aplikasi SIKELIM

Sumber: Kementerian Kesehatan, 2025

2. Pilih menu FAS-BIK-LIN (Peringkat Fasyankes) dan klik menu Penilaian Fasyankes
3. Gunakan fitur pencarian di kolom "Cari" dan ketik nama Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang ingin dicari pada tampilan Peringkat FAS-BIK-LIN.
4. Setelah nama muncul di tabel seperti contoh berikut, lihat kolom "Energi (%)" di sebelah kanan.

Gambar 6 Tampilan Peringkat Ketersediaan Sumber Energi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan



Sumber: Kementerian Kesehatan, 2025

5. Membuat daftar persentase ketahanan dan keberlanjutan energi di fasilitas pelayanan kesehatan wilayah provinsi dan kabupaten/kota sesuai dengan aplikasi SIKELIM.

Catatan: Identifikasi fasilitas layanan kesehatan tingkat provinsi mencakup RSUD dan layanan rujukan utama, sedangkan fasilitas layanan kesehatan tingkat kabupaten/kota mencakup hingga Puskesmas dan Posyandu.

Tabel 18 Contoh Identifikasi Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Semarang

No	Nama Fasyankes	Jenis Fasyankes	Energi (%)
1	RS Daerah K.R.M.T Wongsonegoro	RSUD	95
2	RS Umum Pusat Dr. Kariadi	RSUP	92
3	Puskesmas Pandanaran	Puskesmas	87
4	Puskesmas Karang Ayu	Puskesmas	69
5

BAB VI

PENYUSUNAN STRATEGI MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM DI SEKTOR KESEHATAN

Penyusunan strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim didahului dengan mengidentifikasi keunggulan, kelemahan, peluang, dan ancaman berdasarkan hasil kajian tingkat risiko penyakit sensitif iklim dan identifikasi fasilitas pelayanan kesehatan. Rumusan strategi disusun berdasarkan analisis SWOT dari hasil identifikasi tersebut. Strategi adaptasi disusun secara spesifik berdasarkan karakteristik masing-masing penyakit sensitif iklim, sehingga menghasilkan rencana aksi yang berbeda. Sementara itu, strategi mitigasi bersifat umum karena berfokus pada efisiensi energi dan pengurangan emisi, yang relevan untuk seluruh jenis penyakit

6.1 Identifikasi Keunggulan, Kelemahan, Peluang, dan Tantangan Daerah

1. Identifikasi Kekuatan (S):

Kekuatan mencakup kapasitas beradaptasi yang sudah tersedia di Dinas Kesehatan, antara lain sumber daya manusia, fasilitas, pendanaan, serta sistem informasi dan basis data.

2. Identifikasi Kelemahan (W):

Kelemahan mencakup faktor kerentanan atau kapasitas yang masih kurang atau belum optimal di Dinas Kesehatan, antara lain kurangnya sumber daya manusia, belum optimalnya fasilitas, serta sistem informasi dan basis data yang belum tersedia.

3. Identifikasi Peluang (O):

Peluang merupakan potensi dukungan untuk memperkuat kapasitas yang berasal dari lembaga di luar Dinas Kesehatan, seperti dukungan instansi lain, organisasi masyarakat, serta mitra kesehatan dari nasional dan internasional. Dukungan ini dapat dioptimalkan dengan upaya aksi yang tercantum dalam RAN-MAPIK 2025–2030.

4. Identifikasi Ancaman (T):

Ancaman meliputi hasil identifikasi pola musiman kejadian penyakit sensitif iklim serta faktor-faktor kerentanannya (keterpaparan dan sensitivitas).

Tabel 19 Contoh Identifikasi SWOT Kasus Penyakit Dengue (Adaptasi)

Tabel SWOT Adaptasi – Kasus Penyakit Dengue di Kota X		
Komponen SWOT	Contoh	Keterangan
Kekuatan (S)	Ketersediaan data penyakit dengue yang sudah terkonfirmasi hingga 5–10 tahun terakhir.	Kapasitas Adaptif (Internal)
	Telah dilakukan program penyuluhan penyakit Dengue secara rutin di masyarakat.	Kapasitas Adaptif (Internal)
Kelemahan (W)	Masih sedikitnya wilayah yang dapat dilaksanakan pengendalian kasus dengue	Kerentanan (Internal)
	Terbatasnya anggaran Dinas Kesehatan untuk aksi surveilans	Kerentanan (Internal)
Peluang (O)	Adanya dukungan dari level nasional sebagai implementasi dari RAN-MAPIK 2025 – 2030	Kapasitas Adaptif (Eksternal)
	Terdapatnya forum lintas sektor dalam kegiatan pengendalian penyakit Dengue	Kapasitas Adaptif (Eksternal)
Tantangan (T)	Beberapa wilayah mengalami risiko tinggi dan sangat tinggi terhadap kasus penyakit Dengue	Risiko
	Lonjakan kasus Dengue yang berulang secara musiman di sekitar bulan April-Mei	Bahaya penyakit sensitif iklim
	Perluasan wilayah endemis penyakit Dengue di 3 tahun terakhir	Bahaya penyakit sensitif iklim
	Rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pencegahan terhadap penyakit Dengue	Kerentanan/ Sensitivitas

Tabel 20 Contoh Identifikasi SWOT Mitigasi Perubahan Iklim

Tabel SWOT Mitigasi – Kasus Penyakit Dengue di Kota X	
Komponen SWOT	Contoh
Kekuatan (S)	Terdapat praktik penerapan program hemat listrik di fasilitas layanan kesehatan Hasil penilaian ketahanan Energi Fasyankes pada SIKELIM cukup tinggi
Kelemahan (W)	Minimnya sumber daya teknis untuk pengadaan fasilitas yang hemat listrik
Peluang (O)	Kolaborasi lintas sektor dalam fasilitas pelayanan kesehatan rendah karbon
Tantangan (T)	Ketergantungan fasilitas pelayanan kesehatan pada listrik PLN yang umumnya berbasis minyak dan batu bara (energi fosil)

6.2 Menyusun Strategi Ketahanan Iklim

Penyusunan strategi ketahanan iklim dilakukan berdasarkan perbandingan komponen - komponen SWOT hasil identifikasi sebelumnya. Tahapan perumusan strategi sebagai berikut:

1. Merumuskan strategi “Memanfaatkan Kekuatan untuk Meraih Peluang”, yaitu hubungkan kekuatan yang dimiliki dengan peluang yang tersedia.
2. Merumuskan strategi berdasarkan “Memperbaiki Kelemahan untuk Meraih Peluang”, yaitu hubungkan kelemahan yang dimiliki dengan peluang yang ada.
3. Merumuskan strategi berdasarkan “Memanfaatkan Kekuatan untuk Menghadapi Tantangan atau Risiko”, yaitu gunakan kekuatan untuk menghadapi atau mengurangi risiko dari ancaman dari luar
4. Merumuskan strategi “Memperbaiki Kelemahan untuk Menghadapi Tantangan”, yaitu evaluasi kelemahan dengan ancaman untuk membuat strategi bertahan.

Tabel 21 Contoh Strategi Adaptasi Ketahanan Iklim

Tabel Strategi Adaptasi Ketahanan Iklim – Kasus Penyakit Dengue di Kota X		
	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Peluang (O)	Strategi Memanfaatkan Kekuatan untuk Meraih Peluang (S-O) <ul style="list-style-type: none"> - Pemanfaatan data historis kasus dan pengalaman program aksi penyebaran informasi yang sejalan dengan arah kebijakan nasional 	Strategi Memperbaiki Kelemahan untuk Meraih Peluang (W-O) <ul style="list-style-type: none"> - Pelibatan mitra eksternal untuk menjalankan program pengendalian vektor berbasis masyarakat
Tantangan (T)	Strategi Memanfaatkan Kekuatan untuk Menghadapi Tantangan atau Risiko (S-T) <ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan cakupan penyebaran informasi secara masif di wilayah berisiko tinggi. 	Strategi Memperbaiki Kelemahan untuk Menghadapi Tantangan (W-T) <ul style="list-style-type: none"> - Penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam pelaporan dan surveilans di wilayah berisiko tinggi - Mendorong pemanfaatan dana alternatif untuk pembiayaan kegiatan pengendalian Dengue di daerah berisiko tinggi

Tabel 22 Contoh Strategi Mitigasi Ketahanan Iklim

Tabel Strategi Mitigasi Ketahanan Iklim – Kasus Penyakit Dengue di Kota X		
	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Peluang (O)	Strategi Memanfaatkan Kekuatan untuk Meraih Peluang (S-O) <ul style="list-style-type: none"> - Memperluas praktik hemat energi melalui kemitraan dengan organisasi lingkungan 	Strategi Memperbaiki Kelemahan untuk Meraih Peluang (W-O) <ul style="list-style-type: none"> - Pelatihan SDM dari mitra donor untuk pengoperasian teknologi rendah karbon. - Pelibatan mitra teknis untuk pendampingan penggunaan teknologi rendah karbon
Tantangan (T)	Strategi Memanfaatkan Kekuatan untuk Menghadapi Tantangan atau Risiko (S-T) <ul style="list-style-type: none"> - Mendorong integrasi sistem energi terbarukan - Membangun sistem monitoring energi berbasis praktik hemat energi 	Strategi Memperbaiki Kelemahan untuk Menghadapi Tantangan (W-T) <ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan pelatihan teknis internal untuk peningkatan kapasitas SDM terkait efisiensi energi - Melakukan penggantian secara bertahap terhadap fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan bahan bakar fosil

BAB VII

PENYUSUNAN RENCANA AKSI DAERAH DAN PENGINTEGRASIAN KE DALAM PERENCANAAN DAN PENGANGGARAN DAERAH

Penyusunan rencana aksi perubahan iklim dan pengintegrasian ke dalam perencanaan serta penganggaran daerah penting untuk memastikan efektivitas adaptasi dan mitigasi di tingkat subnasional. Umumnya, provinsi berfokus pada penguatan tata kelola dan kapasitas lintas sektor, sementara kabupaten/kota menekankan implementasi langsung di tingkat layanan dan masyarakat. Program dan jenis aksi dirancang secara spesifik berdasarkan karakteristik masing-masing penyakit sensitif iklim, sehingga bentuk intervensinya dapat berbeda-beda. Sementara itu, program dan kegiatan mitigasi cenderung bersifat umum karena difokuskan pada efisiensi energi dan pengurangan emisi yang relevan untuk seluruh jenis penyakit.

7.1 Program, Aksi, dan Integrasi ke Perencanaan Daerah

1. Menyusun daftar strategi ketahanan iklim dari hasil analisis SWOT
2. Menentukan program dan rencana aksi dengan cara mencari dan menandai program pada dokumen perencanaan daerah (misalnya RPJMD) yang sesuai dengan setiap strategi ketahanan iklim.
3. Apabila tidak ada kesesuaian antara suatu strategi ketahanan iklim dengan program pada dokumen perencanaan daerah, namun strategi tersebut dinilai prioritas untuk dapat dilaksanakan, maka program baru yang terkait dapat diusulkan

Catatan: Penandaan program mengacu pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 90 Tahun 2019 tentang Klasifikasi, Kodefikasi, dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan dan Keuangan Daerah.

7.2 Target, Lokasi, Waktu, Instansi Penanggung Jawab, dan Indikasi Anggaran

1. Menentukan target yang spesifik, terukur, dan dapat dicapai dari setiap aksi.
2. Menentukan lokasi aksi

Catatan: Untuk jenis aksi adaptasi perubahan iklim, lokasi aksi diprioritaskan pada wilayah tertentu yang memiliki tingkat risiko penyakit sensitif iklim yang tinggi dan sangat tinggi. Untuk jenis aksi mitigasi perubahan iklim lokasi aksi diprioritaskan pada wilayah tertentu yang memiliki fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki nilai FAS-BIK-LIN (SIKELIM) yang rendah

3. Menentukan jadwal waktu aksi (bulan dan tahun) yang dapat didasarkan pada perkiraan bulan terjadinya kenaikan kasus penyakit sensitif iklim dan disesuaikan dengan mekanisme penganggaran daerah yang berlaku
4. Mengidentifikasi Perangkat Daerah yang memiliki peran dan fungsi yang bersesuaian dengan pelaksanaan aksi, termasuk instansi yang utama atau pendukung.
5. Menentukan indikasi kebutuhan anggaran yang dapat digunakan setiap aksi dari berbagai sumber pendanaan.

Catatan: Pendanaan implementasi RAD-MAPIK dibebankan pada pembiayaan yang dapat bersumber dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, lembaga swadaya masyarakat lokal dan internasional, disesuaikan dengan kebijakan dan peraturan yang berlaku.

Tabel 23 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Tingkat Provinsi

Tabel Rencana Aksi Daerah Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim Provinsi A								
Strategi Ketahanan Iklim	Program	Jenis Aksi	Aksi	Target	Lokasi	Waktu Pelaksanaan	Perangkat Daerah Penanggung Jawab	Indikasi Anggaran
Mendorong pemanfaatan dana alternatif: pembiayaan pengendalian dengue di daerah berisiko tinggi	Pelatihan SDM Kesehatan tentang penyakit Dengue	Adaptasi	Menyusun modul edukasi penyakit Dengue berbasis lokal	Modul tersedia dan disetujui oleh tim RAD-APIK	Kabupaten/ Kota	Januari-Desember 2026	Dinas Kesehatan Provinsi	75.000.000
		Adaptasi	Pelatihan teknis bagi tenaga kesehatan provinsi	100 SDM Kesehatan Provinsi	Provinsi	Januari 2026	Dinas Kesehatan Provinsi	150.000.000
Pemanfaatan data historis kasus dan pengalaman program aksi penyebaran informasi yang sejalan dengan arah kebijakan nasional	Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Menular	Adaptasi	Penguatan koordinasi dan sinergi kegiatan aksi dalam pencegahan dan penanggulangan PM-PTM	Terlaksananya pertemuan koordinasi lintas perangkat daerah minimal 2 kali per tahun	Kabupaten/ Kota	Januari-Desember 2026	Dinas Kesehatan Provinsi	50.000.000
		Adaptasi	Pengembangan sistem surveillance panyakot Dengue	Terbentuknya sistem di provinsi	Kabupaten/ Kota	Januari-Desember 2026	Dinas Kesehatan Provinsi	75.000.000
Praktik hemat energi didukung program nasional	Penyusunan regulasi efisiensi energi di fasyankes	Mitigasi	Menyusun dan menetapkan Pergub tentang standar efisiensi energi di fasilitas layanan kesehatan	Pergub ditetapkan	Provinsi	Januari- Juni 2026	Dinas Kesehatan provinsi	100.000.000
	Optimalisasi efisiensi fasilitas pelayanan kesehatan	Mitigasi	Pemasangan alat pemantau konsumsi listrik di fasilitas layanan kesehatan provinsi	2 RSUD Pilot	RSUD Provinsi	Juni 2026	Dinas Kesehatan Provinsi	200.000.000

Tabel 24 Contoh Rencana Aksi Daerah terkait Kasus Penyakit Dengue dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Tingkat Kabupaten/Kota

Tabel Rencana Aksi Daerah Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim Kabupaten B

Strategi Ketahanan Iklim	Program	Jenis Aksi	Aksi	Target	Lokasi	Waktu Pelaksanaan	Perangkat Daerah Penanggung Jawab	Indikasi Anggaran
Meningkatkan cakupan penyebaran informasi secara masif di wilayah berisiko tinggi.	Aksi penyebaran informasi	Adaptasi	Penyuluhan penyakit Dengue berbasis lokal	Dilaksanakan di seluruh kecamatan	Wilayah endemis Dengue	Per kuartal setiap tahun	Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota	100.000.000
		Adaptasi	Pembuatan media promosi cetak (poster, leaflet, banner)	1 poster, 50 leaflet, dan 1 banner di setiap kecamatan	Seluruh kecamatan	Per kuartal setiap tahun	Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten	30.000.000
Pelibatan mitra eksternal untuk menjalankan program pengendalian vektor berbasis masyarakat	Aksi perubahan perilaku	Adaptasi	Perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (PSN 3M Plus)	30 kelurahan bersih jentik (di wilayah risiko tinggi)	Wilayah endemis Dengue	Februari-Maret (Menjelang prediksi waktu kenaikan kasus Dengue)	Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota	150.000.000
	Aksi pengendalian buatan	Adaptasi	Fogging terfokus	20 kelurahan bersih jentik (di wilayah risiko sangat tinggi)	Wilayah endemis Dengue	April-Mei (Jika terjadi kenaikan kasus Dengue)	Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota	100.000.000
Praktik hemat energi didukung program nasional	Optimalisasi efisiensi fasilitas pelayanan kesehatan	Mitigasi	Penggantian lampu/AC hemat energi di puskesmas	10 puskesmas hemat energi	Semua kecamatan	Januari- Desember 2026	Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota	150.000,000
		Mitigasi	Instalasi panel surya	Terpasangnya panel surya di 2 puskesmas pilot	2 Puskesmas Prioritas	Januari 2026	Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota	50.000.000

BAB VIII

PEMANTAUAN DAN EVALUASI

Pemantauan adalah proses pengumpulan data dari pelaksanaan kegiatan yang dilakukan secara berkala setiap satu tahun. Hasil dari pemantauan ini digunakan untuk memperbaiki kinerja pelaksanaan kegiatan pada periode selanjutnya.

8.1 Lingkup

1. Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan sesuai dengan jenjang kewenangan di level pusat, provinsi, dan kabupaten/kota.
2. Menyampaikan umpan balik sesuai jenjang kewenangan di level kabupaten/kota, provinsi, dan pusat.

8.2 Pelaksanaan

1. Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan oleh Kementerian Kesehatan
 - Mengumpulkan data dan informasi provinsi dan kabupaten/kota yang telah menyusun RAD MAPIK
 - Mengumpulkan data dan informasi provinsi dan kabupaten/kota yang telah mengintegrasikan RAD MAPIK ke dalam RPJMD dan/atau penganggaran di daerah
 - Mengumpulkan data dan informasi provinsi dan kabupaten/kota yang telah mengimplementasi-kan RAD MAPIK

Tujuan pemantauan dan evaluasi:

- Sebagai bahan advokasi Kementerian Kesehatan kepada lintas sektor
 - Sebagai bahan untuk menentukan kebijakan anggaran pusat di daerah
 - Sebagai bahan untuk melakukan intervensi kesehatan bagi daerah yang sudah mempunyai RAD MAPIK
2. Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi
 - Mengumpulkan data dan informasi kab/kota di wilayahnya yang telah menyusun RAD-MAPIK
 - Mengumpulkan data dan informasi kabupaten/kota di wilayahnya yang telah mengintegrasikan RAD MAPIK ke dalam RPJMD dan/atau penganggaran di daerah, serta prosentase rencana aksi yang telah diintegrasikan

- Mengumpulkan data dan informasi kabupaten/kota di wilayahnya yang telah mengimplementasi-kan RAD MAPIK dan prosentase rencana aksi yang telah diimplementasikan

Tujuan pemantauan dan evaluasi:

- Sebagai bahan advokasi Dinas Kesehatan Provinsi kepada lintas sektor di provinsi
- Sebagai bahan untuk menentukan kebijakan anggaran di provinsi
- Sebagai bahan untuk melakukan intervensi kesehatan di provinsi

3. Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota

- Mendokumentasikan SK pembentukan Tim Kerja
- Melaporkan persentase rencana aksi yang diintegrasikan ke dalam RPJMD Kabupaten/Kota
- Melaporkan persentase rencana aksi yang dapat dibiayai oleh penganggaran Kabupaten/Kota
- Melaporkan persentase rencana aksi yang dapat diimplementasikan

Tujuan pemantauan dan evaluasi:

- Sebagai bahan advokasi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota pada lintas sektor di kabupaten/kota
- Sebagai bahan untuk kebijakan anggaran di kabupaten/kota
- Sebagai bahan untuk melakukan intervensi kesehatan di kabupaten/kota

Contoh: Formulir Pemantauan dan Evaluasi oleh Dinas Kesehatan Provinsi

FORMULIR PEMANTAUAN PROVINSI A			
Indikator	Pelaksanaan	Kendala	Upaya
Jumlah kab/kota yang menyusun RAD-MAPIK	15 dari 27 kab/kota telah menyusun RAD-MAPIK per Juni 2025	Beberapa daerah mengalami keterbatasan kapasitas teknis dan SDM dalam penyusunan dokumen	Telah difasilitasi pendampingan oleh tim teknis
Persentase rencana aksi yang dapat diimplementasikan	75% dari total 120 rencana aksi provinsi dapat dilaksanakan	Anggaran belum tersedia untuk sebagian aksi lintas sektor	Provinsi memfasilitasi akses ke pendanaan alternatif
Persentase rencana aksi yang diintegrasikan ke dalam RPJMD Provinsi atau penganggaran di daerah	60% rencana aksi telah masuk dalam RPJMD 2025–2030	Proses sinkronisasi dokumen RAD-MAPIK dan perencanaan sektoral masih berjalan secara bertahap	Telah dibentuk tim koordinasi lintas Perangkat Daerah

Rekomendasi: Sesuai dengan permasalahan dan hasil penilaian

Contoh: Formulir Pemantauan dan Evaluasi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota

FORMULIR PEMANTAUAN KABUPATEN A			
Indikator	Pelaksanaan	Kendala	Upaya
Apakah terbentuk Tim Kerja/SK	Sudah terbentuk melalui SK Bupati No. 123/2024	-	-
Persentase rencana aksi yang diintegrasikan ke dalam RPJMD Kota A	40% rencana aksi telah masuk RPJMD 2024–2029	Belum semua rencana aksi memiliki data dukung teknis dan biaya	Dilakukan pemutakhiran data
Persentase rencana aksi yang dibiayai oleh penganggaran di daerah	35% aksi telah dianggarkan melalui APBD 2025	Keterbatasan fiskal daerah	Telah diusulkan pemanfaatan sumber pendanaan alternatif
Persentase rencana aksi yang dapat diimplementasikan	64% dari 50 rencana aksi hingga Juni 2025	Keterbatasan data pendukung untuk pelaksanaan teknis di lapangan	Telah dilakukan pengumpulan data lapangan

Rekomendasi: Sesuai dengan permasalahan dan hasil penilaian

REFERENSI

- Health Care Without Harm & Arup. (2019). Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Health Care Without Harm. <https://noharm-global.org/documents/health-care-climate-footprint-report>
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. Chapter 11: Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate. Retrieved from: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-11/>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Petunjuk teknis website pemetaan kerentanan perubahan iklim bidang kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Pedoman penilaian fasyankes berketahanan iklim dan lestari lingkungan di Indonesia (FAS-BIK-LIN)*. Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., ... & Costello, A. (2021). The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet*, 398(10311), 1619–1662. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01787-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01787-6)
- World Health Organization. (2023). Climate change and health. WHO. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

LAMPIRAN I – SISTEMATIKA PENULISAN RAD-MAPIK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Dasar Hukum

1.3 Tujuan

1.4 Sasaran

BAB 2

PENILAIAN TINGKAT RISIKO PENYAKIT SENSITIF IKLIM

BAB 3

IDENTIFIKASI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

BAB 4

RENCANA AKSI DAERAH MITIGASI-ADAPTASI

4.1 Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Tantangan Daerah Sektor Kesehatan dan Perubahan Iklim

4.2 Strategi

4.3 Rencana Aksi Mitigasi-Adaptasi Perubahan Iklim di Sektor Kesehatan

BAB 5

PEMANTAUAN DAN EVALUASI

BAB 6

PENUTUP