THE INDONESIAN INSTITUTE
CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH

INDONESIA 2026



MEMPERKUAT TATA KELOLA INVESTASI UNTUK ADAPTASI DAN MITIGASI KRISIS IKLIM DI INDONESIA

OLEH:

PUTU RUSTA ADIJAYA

PENELITI BIDANG EKONOMI

THE INDONESIAN INSTITUTE, CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH

Ringkasan Eksekutif

INDONESIA 2026 The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research (The Indonesian Institute) di bidang ekonomi memberikan tambahan perspektif dan temuan di literatur tata kelola investasi untuk adaptasi dan mitigasi krisis iklim di Indonesia di mana Indonesia menghadapi dua tekanan sekaligus. Indonesia termasuk penghasil emisi gas rumah kaca terbesar di dunia, yaitu peringkat ke-5 global pada 2025 dengan 1,6 GtCO2eq berdasarkan climatetrace.org. Di saat yang sama, Indonesia juga semakin rentan terhadap krisis iklim, dengan peringkat Climate Risk Index naik dari 38 (2023) menjadi 27 (2024). Kebutuhan investasi untuk mencapai target iklim mencapai US$472,6 miliar menurut Second *Nationally Determined Contribution* (SNDC), padahal ruang fiskal Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) terbatas dan komitmen Just Energy Transition Partnership (JETP) per bulan November 2025 baru sebesar US$21,4 miliar setelah Amerika Serikat menarik diri. Persoalannya juga tidak hanya soal kekurangan dana. Ada pula fragmentasi tata kelola antara pusat dan daerah, serta antara aksi mitigasi dan adaptasi. Hal ini terlihat dari 236 pemerintah daerah yang memangkas belanja lingkungan pada 2025, dan dari lemahnya kaitan antara anggaran lingkungan daerah dan kualitas lingkungannya.

Kajian ini berusaha menjawab tiga pertanyaan utama: 1) bagaimana profil kebutuhan (didasarkan dari risiko iklim dan kerentanan versi Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN) dan kapasitas (didasarkan dari fiskal dan kesiapan versi ND-GAIN) di 38 provinsi di Indonesia?; 2) jika 38 provinsi tersebut dibagi ke dalam pola dasar (*archetype*), bagaimana pola dasar 38 provinsi tersebut dan model tata kelola seperti apa yang paling sesuai untuk setiap pola dasar?; serta 3) bagaimana tata kelola investasi dalam mendorong upaya adaptasi dan mitigasi krisis iklim yang perlu dirancang untuk 38 provinsi di Indonesia, mengingat perbedaan kebutuhan dan kapasitas daerah yang berbeda?.

Terkait pertanyaan pertama, kajian ini memetakan kebutuhan iklim 38 provinsi menggunakan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) dan indeks kerentanan ND-GAIN. Kapasitas iklimnya dipetakan menggunakan rasio kemandirian fiskal dan indeks kesiapan ND-GAIN. Kajian ini menemukan bahwa ada ketidaksesuaian antara kebutuhan iklim dan kapasitas iklim yang dimiliki. IRBI berkorelasi negatif dengan rasio kemandirian fiskal ($r = -0{,}69$) dan dengan indeks kesiapan ND-GAIN ($r = -0{,}56$). Artinya, semakin tinggi risiko bencana suatu provinsi, maka ada kecenderungan semakin rendah kapasitas fiskal dan kesiapan adaptasi iklimnya, atau sebaliknya. Risiko tinggi terkonsentrasi di Indonesia bagian timur, sementara tidak ada satu pun provinsi di Jawa yang masuk kelas risiko tinggi. Rasio kemandirian berbeda sekitar 32 kali lipat antara Banten (267,58%) dan Papua Pegunungan (8,43%). Keempat provinsi pemekaran baru di Papua memiliki indeks kesiapan di bawah 0,31. Jika dana iklim dialokasikan berdasarkan kemampuan daerah menyusun proposal atau menyerap anggaran, dana tersebut akan cenderung mengalir ke daerah yang sudah mampu dan memperlebar kesenjangan.

Terkait pertanyaan kedua, berdasarkan kombinasi kebutuhan dan kapasitas, 38 provinsi dikelompokkan ke dalam empat pola dasar (*archetype*), masing-masing dengan model tata kelola yang berbeda: 1) Mapan terdiri dari 16 provinsi atau 42,11% dari total provinsi. Kelompok ini mencakup seluruh provinsi di Pulau Jawa, Bali, serta sebagian provinsi di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi Selatan. Kebutuhannya rendah hingga sedang, sedangkan kapasitasnya tinggi; 2) Menengah terdapat 6 provinsi atau 15,79% dari total provinsi. Kelompok ini berkebutuhan sedang dengan kapasitas yang timpang. Karakter utama pola dasar kelompok ini adalah adanya satu sisi kapasitas yang kuat dan satu sisi yang perlu diperbaiki; 3) Rawan–Berpotensi yang terdiri dari 7 provinsi atau 18,42% dari total keseluruhan provinsi. Kelompok ini berisiko bencana tinggi tetapi memiliki modal kapasitas yang cukup, terutama kesiapan. Provinsi seperti ini dapat segera memanfaatkan dukungan pendanaan bila ada mekanisme pembiayaan iklim yang menutup kekurangan kapasitas fiskalnya; 4) Prioritas Kritis dengan 9 provinsi atau 23,68% dari total provinsi. Kelompok ini menghadapi risiko tinggi dengan kapasitas rendah. Inilah kelompok yang paling berisiko tertinggal bila dana investasi iklim hanya diberikan berdasarkan bagaimana kemampuan daerah dalam menyerap anggaran tersebut.

Terkait pertanyaan ketiga, dalam hal rancangan tata kelola investasi iklim, ada beberapa hal yang dirangkum, seperti 1) alokasi berbasis kebutuhan dan kapasitas; 2) perbedaan bauran sumber pembiayaan untuk setiap pola dasar; 3) pembagian peran multi-tingkat yang jelas; 4) penghubung antara

anggaran dan hasil; 5) pemantauan, pembelajaran, serta kenaikan kelas. Secara umum, kajian ini berusaha memberikan tambahan perspektif dan temuan di literatur tata kelola investasi untuk adaptasi dan mitigasi krisis iklim di 38 Indonesia yang dibagi ke dalam empat pola dasar.

Kajian ini memberikan beberapa rekomendasi kebijakan bagi Presiden Prabowo Subianto. Pertama, pemerintah harus dapat menetapkan formula alokasi dana iklim berbasis kebutuhan dan kapasitas. Kedua, pemerintah harus dapat membentuk fasilitas penyiapan proyek dan penguatan kapasitas untuk pola dasar Prioritas Kritis dan pola dasar Menengah. Ketiga, pemerintah harus dapat mengembangkan transfer berbasis kinerja untuk pola dasar Rawan-Berpotensi. Keempat, pemerintah harus dapat mendorong pembiayaan campuran dan pasar untuk pola dasar Mapan dan sebagian pola dasar Menengah. Kelima, pemerintah harus dapat mewajibkan penandaan anggaran iklim di Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan mengaitkannya dengan hasil. Keenam, pemerintah harus dapat menyatukan koordinasi investasi iklim lintas kementerian/lembaga dan lintas tingkat pemerintahan. Ketujuh, pemerintah harus dapat membangun kolaborasi lintas sektor terkait perencanaan, pembiayaan, dan pelaksanaan investasi iklim di daerah. Kedelapan, pemerintah harus dapat membangun sistem pemantauan dan pembaruan pola dasar yang diusulkan ini secara berkala.

Kajian ini memiliki banyak keterbatasan, seperti 1) analisis dalam kajian masih bersifat deskriptif, memakai data pada satu titik waktu tertentu, dan koefisien korelasi hanya menggambarkan arah dan kekuatan hubungan linear antarindikator (positif: cenderung bergerak searah; negatif: cenderung bergerak berlawanan), dan tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat; 2) tahun data yang digunakan dalam kajian ini tidak sama; 3) rasio kemandirian yang melampaui 100% menunjukkan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) lebih besar dari total transfer dan pinjaman. Tetapi, bukan berarti mereka sudah aman karena di atas 100% (contohnya, Kepulauan Riau dengan rasio kemandirian 100,2%) karena nilai PAD juga dapat turun, misalnya, akibat bencana yang mengganggu aktivitas ekonomi dan pemerintah daerah biasanya memberi keringanan pajak; 4) empat provinsi pemekaran baru memiliki rentang data yang pendek, sehingga klasifikasinya perlu dipantau pada pembaruan berikutnya; 5) batas kelas yang digunakan dan skor gabungan kapasitas bersifat keputusan analitis Penulis sehingga uji kepekaan (*sensitivity test*) ataupun uji lain perlu dilakukan pada kajian lanjutan; 6) belum mengukur kebutuhan investasi mitigasi per provinsi, misalnya intensitas emisi, sehingga pola dasar yang didapatkan lebih mencerminkan kebutuhan adaptasi dan risiko bencana.

Terkait penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI), kajian ini menggunakan AI dalam membantu pencarian informasi dari referensi, pencarian sumber-sumber relevan, pembuatan sitasi, serta formula Excel pengolahan data untuk Gambar 1 tentang sebaran provinsi menurut kebutuhan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) dan kapasitas Indeks Kesiapan Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN). Penulis melakukan *editing*, revisi, dan verifikasi dari keluaran yang diperoleh dari bantuan AI. Semua ide, latar belakang, tinjauan pustaka, metode penelitian, analisis, kesimpulan, dan rekomendasi kebijakan dibuat oleh penulis dan menjadi tanggung jawab penulis.

Daftar Isi

Daftar Isi 3
Daftar Gambar 4
Daftar Tabel 4
Daftar Singkatan 5
Abstrak 6
Latar Belakang 6
Pertanyaan Penelitian 8
Tinjauan Pustaka 8
Tata Kelola Multi-Tingkat dan Polisentris 8
Tata Kelola Adaptif dan Hambatan Adaptasi 9
Pembiayaan Iklim 10
Metode Penelitian 12
Temuan dan Pembahasan 12
Profil Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi di Indonesia 12
Pola Dasar (Archetype) 38 Provinsi dan Model Tata Kelola yang Sesuai 16
Rancangan Tata Kelola Investasi Adaptasi dan Mitigasi Iklim 20
Kesimpulan 21
Rekomendasi Kebijakan 22
Keterbatasan Kajian dan Informasi Penggunaan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*/AI) 23
Daftar Pustaka 25
Profil Penulis 29
Profil Lembaga 30

Daftar Gambar

Gambar 1. Sebaran Provinsi Menurut Kebutuhan (IRBI) dan Kapasitas (Indeks Kesiapan ND-GAIN).....17

Daftar Tabel

Tabel 1. Kriteria Klasifikasi dan Sebaran 38 Provinsi Menurut Indikator.....12

Tabel 2. Profil Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi di Indonesia …….....13

Tabel 3. Pola Dasar (*Archetype*) Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi.....16

Tabel 4. Model Tata Kelola Investasi Iklim Berdasarkan Empat Pola Dasar (*Archetype*).....18

Daftar Singkatan

APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
AS	Amerika Serikat
BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPS	Badan Pusat Statistik
CRI	Climate Risk Index
DAS	Daerah Aliran Sungai
DK	Daerah Khusus
FOLU	*Forestry and Other Land Use*
GFANZ	Glasgow Financial Alliance for Net Zero
GRK	Gas Rumah Kaca
$GtCO_2eq$	Gigaton karbon dioksida ekuivalen
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development
IPG	International Partners Group
IPPU	*Industrial Processes and Product Use*
IRBI	Indeks Risiko Bencana Indonesia
JETP	Just Energy Transition Partnership
MDB	Multilateral Development Bank
MLG	*Multi-Level Governance*
NDC	*Nationally Determined Contribution*
ND-GAIN	Notre Dame Global Adaptation Initiative
PAD	Pendapatan Asli Daerah
SDG	Sustainable Development Goal
SNDC	*Second Nationally Determined Contribution*
TII	The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research
UU	Undang-Undang

Memperkuat Tata Kelola Investasi untuk Adaptasi dan Mitigasi Krisis Iklim di Indonesia

Putu Rusta Adijaya

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu penghasil emisi gas rumah kaca terbesar di dunia sekaligus salah satu negara yang paling rentan terhadap krisis iklim. Kebutuhan investasi mitigasi dan adaptasinya sangat besar, sementara ruang fiskal terbatas dan tata kelola antara pusat dan daerah masih terfragmentasi. Kajian ini bertujuan memetakan profil kebutuhan dan kapasitas iklim 38 provinsi, mengelompokkannya ke dalam pola dasar (archetype), dan merancang model tata kelola investasi yang sesuai untuk tiap pola dasar. Kajian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan data sekunder dan analisis isi (content analysis). Indikatornya adalah Indeks Risiko Bencana Indonesia, indeks kerentanan dan kesiapan Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN), serta rasio kemandirian fiskal provinsi. Kerangka analisisnya bertumpu pada teori tata kelola multi-tingkat, polisentris, dan adaptif.

Hasil kajian menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan dan kapasitas: risiko bencana berkorelasi negatif dengan kemandirian fiskal ($r = -0{,}69$) dan kesiapan ($r = -0{,}56$), dengan risiko tertinggi dan kapasitas terendah terkonsentrasi di Indonesia bagian timur, khususnya Papua. Provinsi-provinsi dikelompokkan ke dalam empat pola dasar, yaitu Mapan, Menengah, Rawan–Berpotensi, dan Prioritas Kritis, yang masing-masing membutuhkan model tata kelola dan instrumen pembiayaan berbeda. Kajian ini merekomendasikan formula alokasi dana iklim berbasis kebutuhan dan kapasitas, fasilitas penyiapan proyek bagi daerah berkapasitas rendah, transfer berbasis kinerja, pembiayaan campuran untuk daerah mapan, penandaan anggaran iklim di APBD, koordinasi lintas tingkat pemerintahan, membangun kolaborasi lintas sektor terkait perencanaan, pembiayaan, dan pelaksanaan investasi iklim di daerah, serta pembaruan pola dasar secara berkala.

Kata kunci: *krisis iklim, tata kelola investasi, pembiayaan iklim, adaptasi dan mitigasi, tata kelola multi-tingkat, provinsi, Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN)*

Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara penghasil emisi karbon terbesar di dunia sekaligus salah satu negara yang paling rentan terhadap dampak krisis iklim (*climate crisis*).[1] Berdasarkan laporan "GHG emissions of all world countries - 2025 Report" oleh Crippa *et al.* (2025), emisi gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan Indonesia pada tahun 2024 adalah sebesar 1,3 $GtCO_2eq$ atau berkontribusi terhadap 2,5% dari emisi GRK dunia. Laporan tersebut juga menyebutkan bahwa Indonesia adalah negara dengan kenaikan emisi GRK relatif tertinggi, sebesar +5%, dari 2023 ke 2024. Jika melihat data historis dalam situs climatetrace.org (akses 3 Agustus 2026), selama periode bulan Januari-Desember 2025, Indonesia adalah negara penghasil emisi GRK terbesar ke-5 di dunia dengan jumlah sebesar 1,6 $GtCO_2eq$ atau 2,76% dari total emisi global.

[1] Kata atau *lingo* yang digunakan dalam kajian ini bukan 'perubahan iklim' melainkan adalah 'krisis iklim' yang saat ini sudah banyak digunakan dalam komunikasi iklim (Reimer, 19 September 2019), walaupun climatebarometer.org (19 Agustus 2024) tidak menemukan bukti bahwa istilah 'krisis iklim' memberikan persepsi urgensi yang lebih tinggi dibandingkan 'perubahan iklim'.

Di samping itu, terkait dengan negara yang terdampak krisis iklim, berdasarkan data dalam laporan "Climate Risk Index 2026" oleh Adil *et al.* (2025), Indonesia berada di peringkat 38 pada tahun 2023 dan peringkat 27 pada tahun 2024. Indeks tersebut mengatakan bahwa "Negara-negara dengan peringkat tertinggi sebaiknya mempertimbangkan hasil Climate Risk Index (CRI) sebagai tanda peringatan akan risiko terjadinya peristiwa yang sering terjadi ataupun peristiwa ekstrem yang langka namun luar biasa" (Adil *et al.*, 2025). Dengan kata lain, risiko terdampak krisis iklim bagi Indonesia di tahun 2024 lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya.

Pendanaan yang dibutuhkan pun sangatlah besar untuk melakukan upaya mitigasi dan adaptasi risiko iklim di Indonesia yang mana disebutkan juga sebagai tantangan yang tetap dihadapi dalam laporan "Second Nationally Determined Contribution" (Second NDC) (2025) oleh Pemerintah Republik Indonesia. Sebelumnya, dalam "The Third Biennial Update Report" (2021) oleh Pemerintah Republik Indonesia, estimasi nilai pendanaan yang dibutuhkan untuk mitigasi krisis iklim selama 2018-2030 melalui upaya *conditional* adalah sebesar US$285 miliar dan US$281 miliar untuk upaya *unconditional*. Sementara, SNDC menyebutkan bahwa dibutuhkan investasi senilai US$472,6 miliar untuk mencapai target iklim tersebut yang mana nilai tersebut dialokasikan untuk sektor energi, pertanian, *Forestry and Other Land Use* (FOLU), dan limbah. Nilai tersebut dinilai masih terlampau rendah karena belum mencakup sektor *Industrial Processes and Product Use* (IPPU) (Pemerintah Republik Indonesia, 2025).

Besarnya nilai investasi yang dibutuhkan Indonesia tidak mungkin seluruhnya ditanggung pemerintah melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) karena pada dasarnya APBN terbagi dengan prioritas lainnya, seperti pendidikan, kesehatan, infrastruktur, dan lain-lain. Ruang fiskal APBN yang terbatas membuat nilai program maupun proyek iklim sulit ditingkatkan tanpa menaikkan utang atau pajak. Selain itu, untuk agenda dekarbonisasi Indonesia, Basri dan Riefky (6 April 2023) juga menyoroti terbatasnya ruang fiskal, relatif tingginya biaya modal, terbatasnya akses pendanaan internasional, serta pasar keuangan domestik yang belum mendalam yang didominasi perbankan dengan pangsa (*share*) 76% dari total aset sektor keuangan. Skema penyaluran kredit oleh perbankan pun belum dirancang sedemikian rupa untuk menyesuaikan dengan profil risiko beserta imbal hasil dari proyek energi hijau, yang mana memiliki tingkat risiko lebih tinggi dan siklus yang lebih panjang dibandingkan proyek energi cokelat (Basri & Riefky, 6 April 2023).

Di tingkat subnasional, Gregorio dan Moeliono (2023) mengatakan bahwa selain memiliki keterbatasan sumber daya, provinsi juga berhadapan dengan beban birokrasi yang berat dari pemerintah pusat, ketidakselarasan tujuan kebijakan antara visi pusat dan daerah, serta pendanaan berskala besar yang harus melalui pemerintah pusat yang mana provinsi juga berhadapan dengan ketidakpastian tinggi mengenai besaran pendanaan yang didapatkan. Kementerian Keuangan dalam Wicaksono dan Bakri (23 April 2026) melaporkan bahwa sebanyak 236 pemerintah daerah memangkas belanja lingkungan pada tahun 2025 dibanding tahun sebelumnya. Lebih parahnya lagi, hampir tidak ada kaitan antara kualitas lingkungan dengan anggaran lingkungan yang dialokasikan oleh pemerintah daerah. Hal ini mengindikasikan masalah yang jauh lebih mendalam daripada sekadar kekurangan pendanaan (Wicaksono & Bakri, 23 April 2026).

Dengan kata lain, masalah yang dihadapi oleh pemerintah pusat dan daerah tidak hanya semata terkait keterbatasan dana. Masih ada fragmentasi tata kelola antara pemerintah pusat dan daerah maupun antara aksi mitigasi dan adaptasi yang berpotensi mengakibatkan misalokasi dana. Pun dialokasikan, dana untuk menanggulangi krisis iklim yang terbatas itu belum tentu mengalir ke wilayah dan jenis aksi mitigasi dan/atau adaptasi yang paling membutuhkan. Adijaya (2026) mengatakan bahwa provinsi dengan tingkat kesiapan tinggi berdasarkan indeks Notre Dame

Global Adaptation Initiative (ND-GAIN) yang menerima *Green Climate Fund* akan semakin lebih siap dan semakin lebih mampu menggunakan, mengelola, dan mengawasi penggunaan dana iklim tersebut lebih optimal karena mereka telah memiliki struktur ekonomi, tata kelola, dan sosial yang sudah siap. Hal tersebut berketerbalikan dengan mereka yang belum memiliki kesiapan-kesiapan struktur tersebut.

Pertanyaan Penelitian

Merujuk pada latar belakang di atas, kajian ini mengajukan beberapa pertanyaan penelitian, sebagai berikut:

1. Bagaimana profil kebutuhan (didasarkan dari risiko iklim dan kerentanan versi ND-GAIN) dan kapasitas (didasarkan dari fiskal dan kesiapan versi ND-GAIN) di 38 provinsi di Indonesia?
2. Jika 38 provinsi tersebut dibagi ke dalam pola dasar (*archetype*), bagaimana pola dasar 38 provinsi tersebut dan model tata kelola seperti apa yang paling sesuai untuk setiap pola dasar?
3. Bagaimana tata kelola investasi dalam mendorong upaya adaptasi dan mitigasi krisis iklim yang perlu dirancang untuk 38 provinsi di Indonesia, mengingat perbedaan kebutuhan dan kapasitas daerah yang berbeda?
4. Apa rekomendasi bagi pemerintahan Presiden Prabowo Subianto guna memperkuat tata kelola investasi untuk adaptasi dan mitigasi krisis iklim di Indonesia?

Tinjauan Pustaka

Kajian ini menggunakan beberapa konsep untuk mendukung argumentasi dan analisis untuk menjawab pertanyaan penelitian di atas.

Tata Kelola Multi-Tingkat dan Polisentris

Analisis investasi untuk adaptasi dan mitigasi krisis iklim masih sering masuk pada persimpangan diskursus persoalan ekonomi dan lingkungan semata. Yang didiskusikan, misalnya, berapa besar dana yang dibutuhkan, berapa nilai emisi yang bisa dikurangi, serta seberapa besar risiko bencana yang dihindari. Diskursus ini memang penting, namun belum cukup menjelaskan mengapa komitmen niasonal yang sama menghasilkan pelaksanaan yang berbeda di tiap wilayah, dalam kasus ini daerah provinsi. Jawabannya terletak pada tata kelola pemerintahan, seperti siapa yang memiliki kewenangan dalam memutuskan kebijakan atau target; siapa yang membiayai dan dari mana dananya; siapa yang menjalankan implementasinya; dan bagaimana hubungan antar tingkat pemerintahan diatur. Hal ini karena krisis iklim bersifat lintas batas (*transboundary*) (Block *et al.*, 2025) dan tidak mengikuti batas administratif manapun. Misalnya, kebakaran hutan dan lahan terjadi saat ini berkaitan dengan konsesi dan tata ruang di banyak tingkat pemerintahan atau yurisdiksi yang melibatkan pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota, hingga desa sekaligus.

Oleh karena itu, teori tata kelola multi-tingkat (*multi-level governance*/MLG) menjadi teori yang relevan digunakan dalam kajian ini. MLG tidak memandang pemerintahan sebagai satu pusat keputusan, melainkan sebagai pembagian kewenangan di antara berbagai tingkat. Dalam teori tata kelola multi-tingkat, Hooghe dan Marks (2003) membedakan dua tipe MLG, yaitu tata kelola Tipe I yang juga disebut hubungan vertikal (*vertical relationship*) dan tata kelola Tipe II yang merupakan hubungan horizontal (*horizontal relationship*). Tata kelola Tipe I memiliki beberapa karakteristik: terdapat unit pemerintahan di setiap tingkatan dengan berbagai fungsi dan tanggung jawab, tetapi mereka dibatasi oleh batas-batas wilayah; serta unit

pemerintahan tersebut tidak menjadi tumpang tindih dengan unit lainnya karena adanya batasan-batasan tersebut (Efriandi, Couwenberg, & Holzhacker, 2019). Adapun karakteristik dari Tipe II adalah menghadirkan sistem dengan jumlah yurisdiksi yang sangat banyak, tanpa batasan tertentu, dan tidak hanya tersusun dalam beberapa lapisan, tetapi juga bekerja pada beragam skala wilayah. Dalam Tipe II ini, setiap yurisdiksi dibentuk untuk menangani tugas tertentu dan bukan untuk melayani tujuan umum, serta dirancang agar fleksibel dan bukan untuk bertahan lama (Hooghe & Marks, 2003).

Efriandi, Couwenberg, dan Holzhacker (2019) mengatakan mereka dapat hadir berdampingan walaupun memiliki karakteristik yang berbeda. Untuk konteks Indonesia, pemerintahan daerah terbagi atas tiga tingkatan, yaitu kabupaten/kota, kecamatan, dan desa/kelurahan, dengan batas wilayah yang jelas dan tetap. Namun, pelimpahan wewenang formal hanya sampai tingkat kabupaten/kota, sehingga kecamatan hanya berstatus sebagai unit wilayah. Hubungan wewenang yang vertikal ini menempatkan kecamatan dan desa/kelurahan dalam Tipe I (Efriandi, Couwenberg, & Holzhacker, 2019). Sementara, pemerintah kabupaten/kota menjalankan wewenangnya melalui dinas atau badan yang umumnya berpusat di ibu kota, masing-masing dengan fungsi layanan khusus yang mana sesuai dengan Tipe II (Efriandi, Couwenberg, & Holzhacker, 2019).

Di sisi lain, Ostrom (2010) berargumen bahwa krisis iklim adalah masalah bersama atau kolektif yang akan sangat sulit diatasi hanya oleh satu otoritas tunggal, misalkan, otoritas internasional, karena pada dasarnya wilayah memiliki perbedaannya masing-masing. Oleh karena itu, dirinya mengusulkan pendekatan polisentris, sebuah sistem yang ditandai oleh keberadaan banyak otoritas pengatur pada berbagai skala, berbeda dibandingkan sistem sistem monosentris yang hanya memiliki satu unit pengatur. Dalam pendekatan polisentris, setiap unit memiliki otonomi yang cukup besar untuk menetapkan norma dan aturan dalam lingkupnya masing-masing mulai dari keluarga hingga internasional (Ostrom, 2010). Mereka yang terlibat, seperti masyarakat adat, diuntungkan oleh pemanfaatan pengetahuan lokal dan kesempatan belajar dari pihak lain melalui proses coba-coba atau *trial-and-error*. Dengan melibatkan unit-unit dengan skala yang lebih besar, tantangan seperti *free rider*, kesewenangan penguasa lokal, dan diskriminasi yang tidak semestinya, dapat diatasi dengan lebih baik (Ostrom, 2010).

Sistem polisentris dengan banyak pusat keputusan pada skala berbeda dapat mendorong investasi guna menghasilkan informasi ilmiah baru dan inovasi, mendorong pembelajaran dan eksperimen (Ostrom, 2010). Bagi Indonesia, perspektif ini dapat membantu menjelaskan pembagian peran pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/kota, serta mengapa koordinasi lintas yurisdiksi dapat menjadi inti persoalan di kawasan aglomerasi dan Daerah Aliran Sungai (DAS) lintas provinsi. Terkait dengan hal ini, Corfee-Morlot *et al.* (2009) menegaskan bahwa kota dan daerah memerlukan dukungan serta kerangka multi-tingkat yang konsisten agar aksi iklim lokal selaras dengan kebijakan nasional.

Tata Kelola Adaptif dan Hambatan Adaptasi

Krisis iklim semakin berbahaya sejak Persetujuan Paris (*Paris Agreement*) sebagaimana telah diratifikasi oleh Indonesia melalui Undang-Undang (UU) Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim). Contohnya, meningkatnya kematian tahunan yang berkaitan dengan panas (*heat-related deaths*). Berdasarkan laporan oleh Lancet Countdown dalam who.int (28 Oktober 2026), rata-rata kematian tahunan yang berkaitan dengan panas naik sebesar 36% pada tahun-tahun setelah Persetujuan Paris jika dibandingkan dengan dekade sebelumnya. Suhu panas yang terjadi pada tahun 2023 telah merenggut 710.000 jiwa secara

global dengan lebih dari 70% dampak tersebut disebabkan oleh krisis iklim akibat ulah manusia (who.int, 28 Oktober 2026). Dengan demikian, investasi iklim yang dilakukan saat ini adalah investasi di tengah kondisi atau risiko yang tidak pasti. Akibatnya, jika recana investasi iklim hanya dirancang sekali pada kondisi tertentu tanpa dikoreksi atau beradaptasi dengan keadaan maka berpotensi akan membuat rencana investasi tersebut 'ketinggalan zaman'. Masalahnya juga tidak hanya pada siapa yang berwenang, seperti yang dijelaskan dalam teori MLG, namun juga persoalan bagaimana institusi belajar dan beradaptasi ketika krisis iklim semakin berbahaya seperti saat ini.

Tata kelola adaptif (*adaptive governance*) dapat menjelaskan persoalan terakhir yang disebutkan. Secara umum, konsep ini relevan guna mengerti bagaimana sumber daya dikelola sebagai proses pembelajaran yang berkelanjutan. Dalam konteks 38 provinsi di Indonesia, hal ini relevan karena provinsi satu dengan provinsi lainnya, misalnya, DK Jakarta dengan provinsi di Pulau Papua, memiliki risiko dan kapasitas yang sangat sekali berbeda, sehingga dibutuhkan tata kelola yang juga berbeda. Dengan demikian, tata kelola MLG menjelaskan pembagian struktur kewenangan, sementara *adaptive governance* menjelaskan pembelajaran dan penyesuaian di dalam struktur multi-tingkat itu.

Folke *et al.* (2005) memperkenalkan tata kelola adaptif untuk sistem sosial-ekologis, yaitu 1) berbasis pembelajaran yang memadukan sistem pengetahuan ekologis, menyediakan insentif sosial untuk menghasilkan pengetahuan ekologis tersebut, dan kapasitas untuk memantau dan menerjemahkan sinyal umpan balik dari pengetahuan ke aksi nyata; 2) mengintegrasikan pengetahuan ekologis ke dalam praktik pengelolaan adaptif yang keberhasilannya ditandai oleh proses pengujian, pemantauan, dan evaluasi yang berkelanjutan; 3) pengelolaan yang fleksibel melalui institusi dan sistem tata kelola multi-tingkat, di mana pembagian wewenang dan tanggung jawab pengelolaan dapat melibatkan multipihak sehingga bukan sekadar berupa sentralisasi atau desentralisasi, melainkan interaksi lintas tingkatan, serta 4) penyesuaian terhadap dinamika gangguan eksternal, ketidakpastian, dan kejutan (*shocks*). Sistem sosial-ekologis yang tidak resilien akan rentan terhadap perubahan eksternal, sedangkan sistem yang tangguh dapat menjadikan tantangan tersebut sebagai peluang untuk bertransformasi menuju kondisi optimal.

Terkait hambatan adaptasi, Moser dan Ekstrom (2010) menawarkan kerangka diagnosis hambatan yang memetakan hambatan pada tahap memahami (*understanding*), merencanakan (*planning*), dan mengelola (*managing*), serta pada sistem pengelolaan dan faktor pemicunya. Kerangka Moser dan Ekstrom (2010) dapat berguna karena kerangka tersebut memisahkan masalah informasi, kapasitas, dan insentif, sehingga rekomendasi dapat diarahkan pada potensi sumber hambatan atau tantangan, bukan sekadar menambah anggaran yang tidak perlu.

Pembiayaan Iklim

Dalam laporan "Country Climate and Development Report Indonesia" (2023) oleh (Bank Dunia (World Bank) dan rencana investasi Just Energy Transition Partnership (JETP) (JETP Indonesia, 2023) menunjukkan kebutuhan pendanaan yang besar untuk mitigasi dan transisi energi. Dalam perkembangan JETP terbaru, "Just Energy Transition Partnership Indonesia: Laporan Kemajuan 2025" (2025), disebutkan bahwa Amerika Serikat (AS) menarik diri dari seluruh kemitraan JETP, termasuk JETP Indonesia. Pada bulan Januari 2025, AS mengajukan pengunduran diri sebagai *co-lead* dan menunjuk Jerman sebagai penggantinya bersama Jepang, lalu pada bulan Maret 2025 menyatakan mundur sepenuhnya dari keanggotaan International Partners Group (IPG). Meski demikian, seluruh anggota IPG dan Kelompok Kerja Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ) lainnya tetap berkomitmen melanjutkan pelaksanaan

JETP Indonesia. Setelah penarikan diri AS dan penambahan komitmen dari anggota lain, total komitmen pendanaan per bulan November 2025 disesuaikan menjadi US$21,4 miliar (JETP, 2025).

Hingga 28 November 2025, telah disetujui lima program senilai US$870,2 juta dan empat proyek senilai US$2,0 miliar, serta 44 hibah dengan total US$206,6 juta. Selain itu, jaminan Multilateral Development Bank (MDB) senilai US$1 miliar dari Inggris kini dapat diakses melalui International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) (JETP, 2025). Angka tersebut setidaknya memberikan kita tiga hal. Pertama, ketersediaan dana sekarang tidak lagi menjadi satu-satunya persoalan. Hal ini dikarenakan baru terdapat lima program, empat proyek, dan 44 hibah yang mana masih sebagian kecil dari komitmen US$21,4 miliar. Tetapi, kita sekarang berada pada permasalahan kesiapan proyek, kapasitas kelembagaan, dan koordinasi antar tingkat pemerintahan. Hambatan ini dapat dipahami melalui analisis tata kelola di tingkat daerah di mana proyek tersebut sudah dibangun atau akan dibangun.

Hal kedua adalah struktur pendanaan JETP menunjukkan bahwa instrumen harus dicocokkan dengan kapasitas penerima. Seperti yang dijelaskan dalam JETP (2025), hingga 28 November 2025, setidaknya baru US$3,1 miliar yang baru dikeluarkan untuk lima program, empat proyek, dan 44 hibah tersebut. Dengan kata lain, terlihat bahwa dana JETP yang bernilai besar masih untuk program dan proyek besar, sedangkan hibah bernilai lebih kecil. Daerah dengan kapasitas fiskal dan kelembagaan terbatas tidak bisa mengandalkan skema besar ini sendirian dan memerlukan hibah, pendampingan, dan dukungan pemerintah pusat.

Ketiga, kejutan atau guncangan (*shocks*), seperti penarikan diri AS, menguji kemampuan tata kelola Indonesia untuk beradaptasi. Komitmen dipertahankan karena mitra lain menambah dukungan dan tetap pada komitmennya. Pelajaran ini penting bagi pemerintah daerah provinsi di mana dibutuhkan perencanaan investasi iklim dan diversifikasi yang tidak hanya bergantung pada satu sumber, tetapi juga perlu menyiapkan pendanaan dari pendapatan daerah, serta memerlukan mekanisme pemantauan untuk merevisi rencana ketika terjadi *shocks* lainnya.

Terkait dengan investasi upaya mitigasi, Komisi Global untuk Adaptasi (Global Commission on Adaptation, 2019) menekankan bahwa investasi adaptasi memberikan manfaat ekonomi dan sosial, sehingga pembenaran pembiayaan untuk adaptasi sendiri bukan hanya karena lingkungan. Dalam hal ini, keuntungan ekonomi, sosial, dan lingkungan disebut sebagai *triple dividend*. Dividen pertama adalah menghindari kerugian. Peringatan sehari sebelum atau 24 jam sebelum terjadi badai atau gelombang panas dapat menekan kerusakan hingga 30 persen. Dari sisi *cost-benefit*-nya, membuat infrastruktur lebih tahan terhadap iklim memang akan menambah biaya awal sekitar 3 persen, tetapi menghasilkan rasio manfaat-biaya sekitar 4:1 (Global Commission on Adaptation, 2019).

Dividen kedua adalah manfaat ekonomi. Upaya menekan risiko banjir di wilayah perkotaan dapat mengurangi biaya finansial, meningkatkan keamanan, dan membuat investasi, yang sebelumnya dinilai terlalu rawan terhadap risiko iklim, menjadi lebih layak (Global Commission on Adaptation, 2019). Dividen terakhir adalah manfaat sosial dan lingkungan. Hutan bakau (*mangrove*) *saving* nilai lebih dari $80 miliar per tahun melalui pencegahan kerugian akibat banjir pesisir yang mana juga melindungi 18 juta orang. Selain itu, hutan bakau memberikan manfaat non-pasar yang nilainya hampir sebanding, yakni $40–50 miliar per tahun (Global Commission on Adaptation, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2010), penelitian deskriptif kualitatif bertujuan memahami fenomena yang dialami subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan, yang kemudian dipaparkan dalam bentuk kata dan kalimat. Data yang dikumpulkan dan digunakan berupa data sekunder yang bersumber dari kebijakan berbagai Kementerian/Lembaga terkait, jurnal ilmiah, buku, artikel internet, laporan penelitian, serta sumber lainnya. Data tersebut dianalisis dengan pendekatan *content analysis*, yaitu teknik untuk menarik kesimpulan yang valid dan dapat direplikasi dari teks atau materi lain berdasarkan konteksnya. Teknik ini membantu peneliti menemukan informasi baru, memperdalam pemahaman terhadap suatu fenomena, dan memberikan dasar bagi penentuan tindakan, dalam hal ini, rekomendasi yang dapat diterapkan (Krippendorff, 2004).

Temuan dan Pembahasan

Profil Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi di Indonesia

Untuk menjawab pertanyaan pertama, yaitu "Bagaimana profil kebutuhan (didasarkan dari risiko iklim dan kerentanan versi Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN) dan kapasitas (didasarkan dari fiskal dan kesiapan versi ND-GAIN) di 38 provinsi di Indonesia?", kajian ini menggunakan laporan "Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2025" (2026) oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan indeks kerentanan versi ND-GAIN oleh Adijaya (2026) untuk melihat risiko iklim 38 provinsi di Indonesia. Sementara, untuk melihat profil kapasitas, kajian ini menggunakan rasio kemandirian provinsi yang dipublikasikan dalam "Statistik Keuangan Pemerintah Provinsi 2024 dan 2025" (2025) oleh Badan Pusat Statistik (BPS), serta indeks kesiapan versi ND-GAIN oleh Adijaya (2026). Rasio kemandirian adalah "perbandingan antara realisasi Pendapatan Asli Daerah (PAD) terhadap total pendapatan transfer ditambah dengan pinjaman daerah". Sebelum menjelaskan profil kebutuhan dan kapasitas iklim 38 provinsi di Indonesia dalam Tabel 2, Tabel 1 berikut memperlihatkan klasifikasi setiap indikator dan catatannya.

Tabel 1. Kriteria Klasifikasi dan Sebaran 38 Provinsi Menurut Indikator

Indikator	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)	Sebaran (R/S/T)
Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI)	<14,67	14,67 - 176,00	>176,00	0/23/15
Indeks Kerentanan ND-GAIN	<0,50	0,50–0,59	≥0,60	34/4/0
Rasio Kemandirian (%)	0–50	>50–75	>75	13/7/18
Indeks Kesiapan ND-GAIN	<0,50	0,50–< 0,60	≥0,60	7/15/16

Sumber: Temuan dan diolah penulis dari Tabel 2. Ambang IRBI disesuaikan dengan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2026). Ambang indeks ND-GAIN dan rasio kemandirian ditetapkan penulis. Sebagai catatan, Rasio Kemandirian dalam laporan Badan Pusat Statistik (2025) membaginya ke dalam empat klasifikasi. Namun, untuk membuatnya semuanya setara, penulis menggunakan tiga klasifikasi untuk keseluruhan indikator.

Agar profil pada Tabel 2 nantinya dapat dibaca secara sistematis, setiap indikator diklasifikasikan ke dalam tiga kelas (rendah, sedang, tinggi) sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Pada Tabel 2, perlu dicatat bahwa arah tafsir kedua kelompok indikator berbeda: pada kelompok kebutuhan (Indeks Risiko Bencana Indonesia/IRBI dan indeks kerentanan), nilai yang lebih tinggi berarti kebutuhan yang lebih besar, sedangkan pada kelompok kapasitas (rasio kemandirian dan indeks kesiapan), nilai yang lebih tinggi berarti kapasitas yang lebih besar.

Berdasarkan Tabel 2, dari sisi profil kebutuhan, terlihat bahwa risiko bencana tinggi terkonsentrasi di Indonesia bagian timur. Dari sisi IRBI, 15 provinsi (39,47%) berada pada

kelas risiko tinggi, 23 provinsi (60,53%) pada kelas sedang, dan tidak ada provinsi yang berada pada kelas rendah (Tabel 1). Rata-rata IRBI 38 provinsi adalah 152,35 dengan median 152,04, sehingga secara umum risiko bencana provinsi di Indonesia berada di kelas sedang menuju tinggi. Lima provinsi dengan IRBI tertinggi adalah Papua Barat Daya (230,78), Maluku Utara (220,33), Papua (218,52), Papua Barat (218,05), dan Sulawesi Barat (211,46). Sementara, lima provinsi dengan IRBI terendah adalah DK Jakarta (57,59), Kalimantan Selatan (83,68), DI Yogyakarta (88,91), Jawa Tengah (92,37), dan Banten (103,58).

Tabel 2. Profil Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi di Indonesia

No	Provinsi	Kebutuhan		Kapasitas	
		Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI)	Indeks Kerentanan ND-GAIN	Rasio Kemandirian	Indeks Kesiapan ND-GAIN
1	DK Jakarta	57,59	0,370	234,69	0,741
2	DI Yogyakarta	88,91	0,431	70,19	0,776
3	Bali	123,35	0,419	242,42	0,760
4	Banten	103,58	0,429	267,58	0,751
5	Jawa Tengah	92,37	0,429	202,85	0,656
6	Jawa Timur	108,36	0,428	196,17	0,651
7	Aceh	192,75	0,452	39,49	0,675
8	Jawa Barat	106,02	0,452	222,96	0,655
9	Kalimantan Barat	113,32	0,412	109,10	0,612
10	Sumatera Barat	176,82	0,481	83,46	0,680
11	Kalimantan Selatan	83,68	0,460	80,68	0,660
12	Kalimantan Timur	117,73	0,423	88,58	0,620
13	Gorontalo	164,37	0,435	38,85	0,624
14	Kalimantan Tengah	104,76	0,440	52,98	0,596
15	Maluku	203,94	0,458	26,85	0,604
16	Kalimantan Utara	121,35	0,404	42,76	0,541
17	Jambi	132,45	0,470	79,94	0,601
18	Nusa Tenggara Barat	156,02	0,464	99,00	0,586
19	Bengkulu	183,60	0,488	52,42	0,608
20	Kepulauan Bangka Belitung	113,13	0,445	60,73	0,559
21	Sulawesi Utara	178,90	0,433	71,36	0,545
22	Kepulauan Riau	132,68	0,423	100,20	0,525
23	Sulawesi Tenggara	195,78	0,470	50,25	0,563
24	Sulawesi Tengah	196,55	0,499	61,67	0,582
25	Sumatera Utara	162,25	0,478	127,60	0,561
26	Nusa Tenggara Timur	197,43	0,512	42,94	0,594
27	Sumatera Selatan	139,67	0,437	94,05	0,507
28	Sulawesi Barat	211,46	0,471	36,27	0,539
29	Sulawesi Selatan	148,05	0,490	116,66	0,555
30	Maluku Utara	220,33	0,454	38,22	0,517
31	Lampung	124,59	0,511	118,74	0,545
32	Riau	118,15	0,451	133,84	0,475
33	Papua	218,52	0,442	21,16	0,441
34	Papua Selatan	165,40	0,407	13,08	0,285
35	Papua Barat Daya	230,78	0,430	17,43	0,301
36	Papua Barat	218,05	0,433	9,91	0,215
37	Papua Tengah	193,46	0,430	23,68	0,129

38	Papua Pegunungan	193,09	0,512	8,43	0,109

Sumber: Indeks Risiko Bencana Indonesia (data terakhir tahun 2025) didapatkan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2026). Indeks Kerentanan ND-GAIN dan Indeks Kesiapan ND-GAIN (data terakhir tahun 2025) didapatkan dari Adijaya (2026). Rasio Kemandirian (data terakhir tahun 2024) didapatkan dari Badan Pusat Statistik (2025). Temuan dan diolah penulis.

Di samping itu, yang tidak kalah penting, tidak ada satu pun provinsi di Pulau Jawa yang masuk kelas risiko tinggi dalam IRBI di Tabel 2. Ke-15 provinsi IRBI tinggi terdiri atas lima provinsi di wilayah Papua (Papua, Papua Barat Daya, Papua Barat, Papua Tengah, dan Papua Pegunungan), empat provinsi di Sulawesi (Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Barat), tiga provinsi di Maluku dan Nusa Tenggara (Maluku, Maluku Utara, dan Nusa Tenggara Timur), serta tiga provinsi di Sumatera (Aceh, Sumatera Barat, dan Bengkulu). Dengan demikian, beban risiko iklim dan bencana paling besar justru berada di luar Pulau Jawa. Hal ini penting karena risiko dalam kajian bencana dan iklim tidak hanya ditentukan oleh bahaya (*hazard*), namun juga oleh kerentanan dan kemampuan masyarakat serta pemerintah daerah setempat untuk menanganinya (Adger, 2006; Wisner *et al.*, 2004).

Dalam Tabel 2, indeks Kerentanan ND-GAIN berkisar antara 0,370 (DK Jakarta) hingga 0,512 (Nusa Tenggara Timur dan Papua Pegunungan) dengan simpangan baku (*standard deviation*) hanya sekitar 0,03. Akibatnya, 34 provinsi berada pada kelas rendah dan hanya empat provinsi pada kelas sedang, yaitu Nusa Tenggara Timur (0,512), Papua Pegunungan (0,512), Lampung (0,511), serta Sulawesi Tengah (0,499), di mana tidak ada provinsi yang mencapai kelas tinggi dari sisi kerentanan. Hal ini menunjukkan bahwa indeks kerentanan ND-GAIN, yang disusun dari kerentanan enam sektor, yaitu kesehatan, pangan, ekosistem, habitat, air, dan infrastruktur (Adijaya, 2025; Adijaya, 2026) berfungsi sebagai informasi pelengkap. Misalnya, untuk menandai Nusa Tenggara Timur, Papua Pegunungan, Lampung, dan Sulawesi Tengah sebagai provinsi dengan kerentanan sektoral relatif lebih tinggi. Korelasi antara IRBI dan indeks kerentanan ND-GAIN juga hanya moderat ($r = 0,41$; $n = 38$), sehingga keduanya tidak dapat saling menggantikan. Oleh karena itu, dalam kajian ini IRBI dijadikan indikator utama untuk kebutuhan.

Dari sisi profil kapasitas di Tabel 2, terlihat bahwa ada kesenjangan fiskal sangat lebar dan kesenjangan kesiapan terpusat di Papua. Rasio kemandirian—yang merupakan "perbandingan antara realisasi Pendapatan Asli Daerah (PAD) terhadap total pendapatan transfer ditambah dengan pinjaman daerah"—provinsi di Indonesia berkisar dari 8,43% (Papua Pegunungan) hingga 267,58% (Banten), atau selisih sekitar 32 kali lipat antara kedua provinsi tersebut. Sebanyak 18 provinsi berada pada rasio kemandirian tinggi (>75%), tujuh provinsi pada rasio kemandirian sedang, dan 13 provinsi pada rasio kemandirian rendah (≤50%). Ketiga belas provinsi berkapasitas fiskal rendah tersebut adalah Aceh, Gorontalo, Maluku, Kalimantan Utara, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, Maluku Utara, serta keenam provinsi di wilayah Pulau Papua. Keenam provinsi Papua bahkan memiliki rentang rasio kemandirian hanya di 8,43–23,68%, yang berarti Pendapatan Asli Daerah (PAD) mereka tidak sampai seperempat dari penerimaan transfer ditambah pinjaman. Kondisi ini menunjukkan ketergantungan yang sangat tinggi pada transfer pemerintah pusat, sebuah gambaran yang konsisten dengan literatur desentralisasi fiskal bahwa kemampuan daerah menggali penerimaan sendiri sangat bervariasi dan menentukan seberapa besar ruang daerah untuk membiayai prioritasnya sendiri (Oates, 1999; Bahl & Bird, 2008).

Dari sisi indeks kesiapan ND-GAIN dalam Tabel 2, 16 provinsi memiliki kesiapan ND-GAIN tinggi, 15 provinsi pada memiliki kesiapan ND-GAIN sedang, dan tujuh pada kelas kesiapan ND-GAIN rendah. Tujuh provinsi berkesiapan rendah adalah Riau (0,475), Papua (0,441), Papua Barat Daya (0,301), Papua Selatan (0,285), Papua Barat (0,215), Papua Tengah (0,129),

dan Papua Pegunungan (0,109). Kesenjangannya terlihat ekstrem di mana nilai kesiapan ND-GAIN tertinggi (DI Yogyakarta, 0,776) adalah sekitar tujuh kali dari provinsi dengan nilai kesiapan ND-GAIN terendah (Papua Pegunungan, 0,109).

Menarik untuk dicatat bahwa empat provinsi pemekaran baru yaitu Provinsi Papua Selatan berdasarkan UU Nomor 14 Tahun 2022; Provinsi Papua Tengah berdasarkan UU Nomor 15 Tahun 2022; Provinsi Papua Pegunungan berdasarkan UU Nomor 16 Tahun 2022, dan Provinsi Papua Barat Daya berdasarkan UU Nomor 29 Tahun 2022 semuanya memiliki kesiapan yang dapat dikatakan sangat rendah. Hal ini sejalan dengan temuan Efriandi, Couwenberg, dan Holzhacker (2019) tentang kuatnya kendala kapasitas kelembagaan dalam penyelenggaraan layanan publik di Pulau Papua, dan menandakan bahwa daerah otonom baru belum memiliki struktur kelembagaan, tata kelola, dan sumber daya manusia yang matang untuk mengelola investasi iklim. Adijaya (2026) juga menjelaskan bahwa kondisi ini bukan lah kebetulan, mengingat provinsi-provinsi di Pulau Papua, khususnya provinsi hasil pemekaran, belum lama berdiri sebagai entitas pemerintahan otonom. Pemekaran tersebut baru melahirkan entitas pemerintahan yang sistem administrasi dan perencanaannya masih beradaptasi, struktur ekonominya masih ditata, dan infrastrukturnya yang masih dibangun. Akibat 'kebaruan' ini, kapasitas fiskal provinsi-provinsi di Pulau Papua masih bergantung pada transfer dari pemerintah pusat, yang mana terlihat dari rendahnya rasio kemandirian fiskalnya.

Jika melihat korelasi, rasio kemandirian fiskal dan indeks kesiapan ND-GAIN juga tidak sepenuhnya bergerak seiring walaupun dengan korelasi moderat positif (r = 0,59). Riau, misalnya, tergolong kuat secara fiskal (rasio kemandirian 133,84%) tetapi termasuk dalam kategori lemah dalam kesiapan ND-GAIN (0,475), sedangkan Aceh (kesiapan 0,675; rasio kemandirian 39,49%), Maluku (0,604; 26,85%), dan Gorontalo (0,624; 38,85%) relatif siap secara kelembagaan, sosial, dan ekonomi tetapi masih lemah secara kemandirian fiskal. Temuan ini menegaskan bahwa kapasitas bersifat multidimensi. Kerangka diagnosis hambatan Moser dan Ekstrom (2010) yang memisahkan hambatan informasi, kapasitas, dan insentif menjadi relevan di mana daerah dengan masalah fiskal membutuhkan intervensi yang berbeda dari daerah yang memiliki permasalahan kesiapan kelembagaan.

Ada korelasi menarik yang ditunjukkan dalam Tabel 2. Jika kembali melihat korelasi, terdapat korelasi negatif antara IRBI dengan rasio kemandirian (r = −0,69) dan antara IRBI dengan indeks kesiapan ND-GAIN (r = −0,56). Artinya, semakin tinggi risiko bencana suatu provinsi, maka ada kecenderungan semakin rendah kapasitas fiskal dan kesiapan adaptasi iklimnya, atau sebaliknya. Dari 15 provinsi berisiko bencana tinggi, sepuluh provinsinya berkapasitas kemandirian fiskal rendah dan lima provinsi (seluruhnya di wilayah Pulau Papua) berkesiapan iklim rendah. Hanya Sumatera Barat dan Bengkulu—mereka dengan risiko bencana tinggi—yang memiliki kapasitas relatif memadai pada kedua indikator (rasio kemandirian dan indeks kesiapan ND-GAIN), dan itu pun keduanya berada pada kemandirian fiskal sedang. Sebaliknya, DK Jakarta berisiko bencana paling rendah tetapi berkapasitas tinggi baik pada rasio kemandirian dan indeks kesiapan ND-GAIN. Korelasi ini bersifat deskriptif dan berbasis hanya pada satu titik waktu saja, sehingga tidak boleh dimaknai secara langsung sebagai hubungan sebab-akibat (*causality*), namun polanya cukup konsisten untuk menjadi peringatan bagi desain pembiayaan investasi iklim.

Hal tersebut dapat memberikan implikasi yang jelas. Apabila dana iklim dialokasikan atau diserap berdasarkan kemampuan daerah (misalnya: melalui proposal, pendanaan bersama, atau kemampuan menyiapkan proyek), dana cenderung mengalir ke provinsi yang sudah mampu, bukan ke provinsi yang paling membutuhkan. Hal ini sejalan dengan temuan Adijaya (2026) bahwa provinsi berkesiapan tinggi lebih mampu memanfaatkan dana iklim secara optimal, dan dengan temuan global bahwa pembiayaan adaptasi masih jauh dari kebutuhan dan tidak selalu

menjangkau tingkat lokal (United Nations Environment Programme, 2023; Soanes *et al.*, 2017). Dengan kata lain, tanpa desain yang memang ditujukan berdasarkan kondisi daerah, tata kelola investasi iklim berisiko memperlebar kesenjangan yang sudah ada.

Pola Dasar (Archetype) 38 Provinsi dan Model Tata Kelola yang Sesuai

Untuk menjawab pertanyaan kedua, yaitu "Jika 38 provinsi tersebut dibagi ke dalam pola dasar (*archetype*), bagaimana pola dasar 38 provinsi tersebut dan model tata kelola seperti apa yang paling sesuai untuk setiap pola dasar?", kajian ini mengelompokkan provinsi berdasarkan kombinasi kebutuhan dan kapasitas sebelumnya. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan bahwa kebijakan pembangunan wilayah sebaiknya disesuaikan dengan kondisi tempat (*place-based*) dan bukan diseragamkan atau disamakan (Barca, McCann, & Rodríguez-Pose, 2012). Pengelompokan dilakukan dengan logika sebagai berikut.

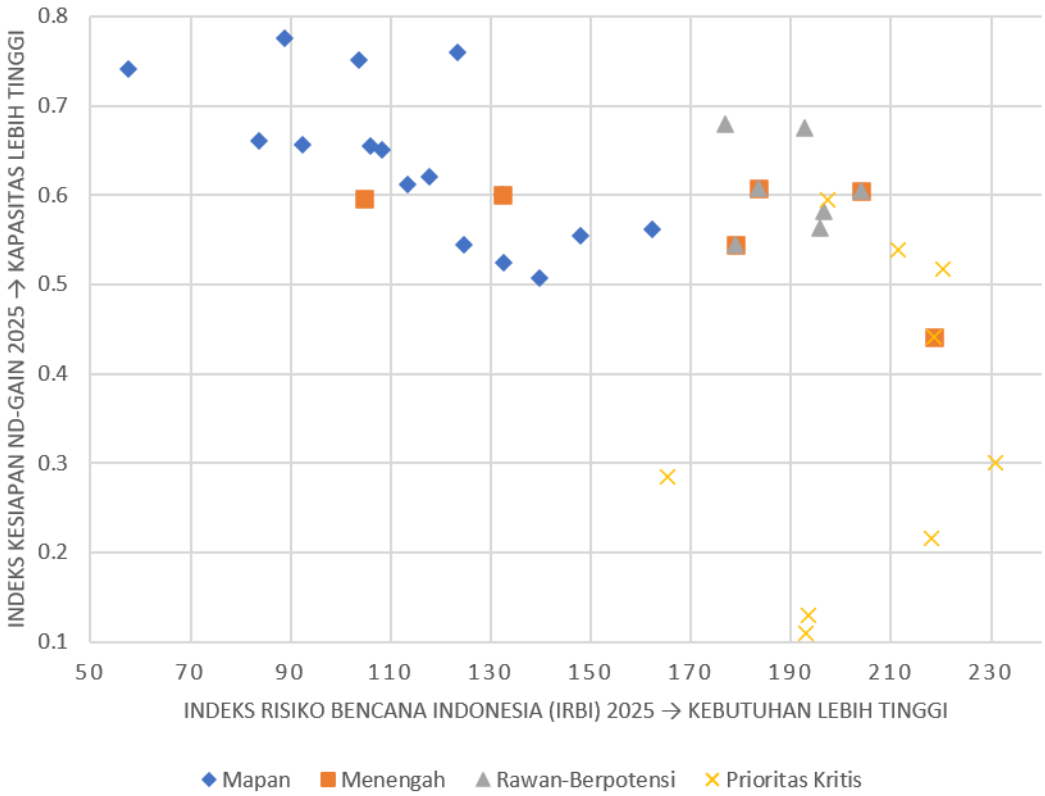
1. Sesuai catatan awal, kebutuhan ditentukan dari kelas Indeks Risiko Bencana Indonesia IRBI (Tabel 1). Provinsi berkelas tinggi (IRBI>176) tergolong berkebutuhan tinggi, di mana provinsi lainnya tergolong berkebutuhan rendah-sedang.
2. Kapasitas ditentukan dari skor gabungan dua indikator, rasio kemandirian dan indeks kesiapan ND-GAIN. Kriteria rendah, sedang, dan tinggi pada rasio kemandirian dan indeks kesiapan ND-GAIN yang terlampir dalam Tabel 1 masing-masing diberi skor 1, 2, dan 3, dan lalu dijumlahkan. Adapun total jumlah skor 5–6 dikategorikan kapasitas "Tinggi", total jumlah skor 4 dikategorikan "Sedang", dan total jumlah skor 2–3 dikategorikan "Rendah". Contohnya: Provinsi DK Jakarta memiliki rasio kemandirian dan indeks kesiapan iklim tinggi, masing-masing diberi skor 3, maka akan masuk kategori kesiapan "Tinggi."
3. Khusus untuk provinsi yang kedua indikator kapasitasnya berkelas rendah, seperti Papua Selatan, yang mana memiliki risiko bencana mendekati ambang kelas tinggi (IRBI 165,40), sementara kapasitasnya sangat terbatas, dimasukkan ke pola dasar Prioritas Kritis.
4. Dengan demikian, kajian ini membuat empat pola dasar berdasarkan kebutuhan dan kapasitasnya, yaitu Mapan, Menengah, Rawan–Berpotensi, dan Prioritas Kritis. Dengan aturan tersebut, 38 provinsi terbagi ke dalam empat pola dasar sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel 3. Pola Dasar (*Archetype*) Kebutuhan dan Kapasitas Iklim 38 Provinsi

Pola Dasar	Kriteria	Provinsi	Total
Mapan (kebutuhan rendah–sedang, kapasitas tinggi)	IRBI ≤ 176 dan total skor kapasitas 5–6	DK Jakarta, DI Yogyakarta, Bali, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Jambi, Kepulauan Riau, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Lampung	16
Menengah (kebutuhan sedang, kapasitas sedang–terbatas)	IRBI ≤ 176 dan total skor kapasitas ≤ 4 (selain Papua Selatan)	Gorontalo, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, Nusa Tenggara Barat, Kepulauan Bangka Belitung, Riau	6
Rawan–Berpotensi (kebutuhan tinggi, kapasitas sedang–tinggi)	IRBI > 176 dan skor kapasitas ≥ 4	Aceh, Sumatera Barat, Maluku, Bengkulu, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah	7
Prioritas Kritis (kebutuhan tinggi, kapasitas rendah)	IRBI > 176 dan skor kapasitas ≤ 3, atau kedua indikator dengan kapasitas rendah	Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, Maluku Utara, Papua, Papua Selatan, Papua Barat Daya, Papua Barat, Papua Tengah, Papua Pegunungan	9

Sumber: Temuan dan diolah penulis dari Tabel 1 dan Tabel 2.

Gambar 1. Sebaran Provinsi Menurut Kebutuhan (IRBI) dan Kapasitas (Indeks Kesiapan ND-GAIN)



Sumber: Temuan dan diolah penulis dari Tabel 2. Warna dan bentuk menunjukkan pola dasar pada Tabel 3, yang ditentukan dari skor gabungan rasio kemandirian dan indeks kesiapan ND-GAIN. Sumbu vertikal hanya menampilkan indeks kesiapan, sementara sumbu horizontal hanya menampilkan IRBI.

Berdasarkan Tabel 3, terdapat beberapa pola dasar (*archetype*). Pertama, pola dasar Mapan terdiri dari 16 provinsi atau 42,11% dari total provinsi. Kelompok ini mencakup seluruh provinsi di Pulau Jawa, Bali, serta sebagian provinsi di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi Selatan. Kebutuhannya rendah hingga sedang, sedangkan kapasitasnya tinggi. Adapun tujuh provinsi kuat secara fiskal sekaligus siap iklim, yaitu DK Jakarta, Bali, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Kalimantan Barat. Di sisi lain, Kepulauan Riau, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Lampung mandiri secara fiskal, namun kesiapannya baru berkelas rendah-sedang. Provinsi pada pola dasar ini mampu menjadi penggerak, khususnya untuk mitigasi yang menghasilkan pendapatan atau penghematan, serta menjadi tempat uji coba kebijakan.

Kedua, pola dasar Menengah terdapat 6 provinsi atau 15,79% dari total provinsi. Kelompok ini berkebutuhan sedang dengan kapasitas yang timpang. Gorontalo kuat dalam kesiapan (0,624), namun lemah secara fiskal (38,85%). Riau kuat secara fiskal (133,84%), namun paling lemah dalam kesiapan di luar Papua (0,475). Sementara, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, dan Kepulauan Bangka Belitung berkapasitas sedang hingga terbatas. Karakter utama pola dasar kelompok ini adalah adanya satu sisi kapasitas yang kuat dan satu sisi yang perlu diperbaiki.

Ketiga, pola dasar Rawan–Berpotensi yang terdiri dari 7 provinsi atau 18,42% dari total keseluruhan provinsi. Kelompok ini berisiko bencana tinggi tetapi memiliki modal kapasitas yang cukup, terutama kesiapan. Aceh, Maluku, dan Bengkulu berkesiapan tinggi (≥ 0,60) meskipun kemampuan fiskalnya rendah hingga sedang, sementara Sumatera Barat relatif kuat

pada kedua indikator. Provinsi seperti ini dapat segera memanfaatkan dukungan pendanaan bila ada mekanisme pembiayaan iklim yang menutup kekurangan kapasitas fiskalnya.

Terakhir, pola dasar Prioritas Kritis dengan 9 provinsi atau 23,68% dari total provinsi. Kelompok ini menghadapi risiko tinggi dengan kapasitas rendah. Kelompok ini terdiri atas Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Barat, Maluku Utara, dan seluruh enam provinsi di wilayah Papua. Pada keenam provinsi Papua, rasio kemandirian hanya 8,43–23,68% dan kesiapan 0,109–0,441. Inilah kelompok yang paling berisiko tertinggal bila dana investasi iklim hanya diberikan berdasarkan bagaimana kemampuan daerah dalam menyerap anggaran tersebut.

Selanjutnya adalah model tata kelola yang disesuaikan dengan keempat pola dasar di atas. Pemetaan model tata kelola dilakukan dengan menggabungkan tiga landasan konseptual dalam tinjauan pustaka. Pertama, tata kelola multi-tingkat oleh Hooghe dan Marks (2003), di mana hubungan vertikal (Tipe I) sesuai untuk aliran dana investasi iklim dan akuntabilitas antartingkat pemerintahan, sedangkan satuan tugas fungsional (Tipe II) sesuai untuk persoalan lintas yurisdiksi, seperti Daerah Aliran Sungai (DAS) atau kawasan aglomerasi. Kedua, pendekatan polisentris (Ostrom, 2010) yang menekankan otonomi unit lokal, seperti pemerintah kabupaten/kota, disertai dukungan unit yang lebih besar, yaitu pemerintahan provinsi dan pemerintah pusat, untuk mengatasi persoalan *free rider* dan keterbatasan kapasitas. Ketiga, tata kelola adaptif (Folke *et al.*, 2005) yang menuntut pemantauan, pembelajaran, dan penyesuaian berkelanjutan. Dengan demikian, semakin besar kapasitas suatu provinsi, semakin besar otonomi yang dapat diberikan. Di sisi lain, semakin tinggi kebutuhan dan semakin rendah kapasitasnya, semakin besar dukungan pemerintah pusat yang diperlukan. Namun, dukungan itu bukan dalam bentuk kendali penuh (*full control*) atau sentralisasi permanen, melainkan dukungan tersebut dirancang untuk dapat beralih secara bertahap dari provinsi A ke provinsi B seiring meningkatnya kapasitas Provinsi A. Adapun model tata kelola yang disarankan, peran pemerintah pusat, instrumen pembiayaan utama, dan fokus aksi yang disarankan berdasarkan pola dasar dirangkum dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Model Tata Kelola Investasi Iklim Berdasarkan Empat Pola Dasar (*Archetype*)

Pola Dasar	Model Tata Kelola	Peran Pemerintah Pusat	Instrumen Pembiayaan Utama	Fokus Aksi
Mapan	Desentralisasi dengan akuntabilitas atau tanggung jawab, di mana pemerintah provinsi memimpin perencanaan dan pembiayaan	Menetapkan standar, pelaporan, dan insentif, serta memfasilitasi pembelajaran antardaerah, terutama dari provinsi yang memiliki kapasitas baik ke mereka yang belum memiliki kapasitas	APBD dengan penandaan anggaran iklim, obligasi/sukuk hijau daerah, kredit hijau, kemitraan pemerintah-swasta (*Public-Private Partnership*), serta nilai ekonomi karbon	Mitigasi (energi, bangunan, manajemen limbah, hingga transportasi) dan adaptasi perkotaan
Menengah	Kemitraan yang dibimbing atau dipandu di mana pemerintah provinsi memimpin jalannya kemitraan dan pemerintah pusat menutup kekurangan kapasitas yang spesifik	Pendampingan teknis sesuai hambatan (misalnya: kemandirian fiskal untuk Gorontalo, kesiapan kelembagaan untuk Riau), maupun pendanaan pendamping (*matching grant*)	Hibah pendamping, pembiayaan campuran, fasilitas penyiapan proyek	Mitigasi berbasis lahan dan sumber daya lokal, serta adaptasi berbasis sektoral

Pola Dasar	Model Tata Kelola	Peran Pemerintah Pusat	Instrumen Pembiayaan Utama	Fokus Aksi
Rawan–Berpotensi	Desentralisasi berbasis kinerja di mana transfer ke daerah terarah dan bersyarat, misalnya, insentif dari pemerintah pusat dapat diberikan bertingkat berdasarkan inovasi daerah yang dilakukan	Menyalurkan hibah berbasis kinerja dan menyiapkan dukungan fiskal tambahan serta memantau hasil	Hibah ketahanan iklim berbasis kinerja, dana transfer terarah, dukungan lembaga keuangan pembangunan	Upaya dan proyek adaptasi dan pengurangan risiko bencana sebagai prioritas di mana proyek atau upaya mitigasi sebagai penyerta
Prioritas Kritis	Dukungan pemerintah pusat terpadu dengan pengalihan wewenang bertahap melibatkan multipihak, termasuk pemerintah kabupaten/kota, desa, masyarakat adat, masyarakat rentan	Menyediakan pendanaan hibah penuh, penyiapan dan pelaksanaan proyek bersama, penguatan kelembagaan, serta penyederhanaan prosedur	Hibah murni, dana otonomi khusus dan transfer khusus yang diselaraskan dengan target iklim, bantuan dari mitra pembangunan dan lembaga multilateral	Adaptasi dasar dan pengurangan risiko bencana, perlindungan ekosistem (hutan, *mangrove*), serta penguatan kapasitas

Sumber: Temuan dan analisis penulis berdasarkan Tabel 3 dan kerangka tata kelola multi-tingkat, polisentris, dan adaptif (Hooghe & Marks, 2003; Ostrom, 2010; Folke et al., 2005).

Pada pola dasar Mapan, pemerintah daerah paling mampu memimpin sehingga peran pemerintah pusat pada hal ini cukup berupa penetapan standar, pelaporan, dan pembelajaran. Untuk bagian provinsi yang kuat secara fiskal, tetapi masih sedang dalam kesiapan (misalnya: Sumatera Utara dan Lampung), pelaporan yang terstandar dan penandaan anggaran iklim perlu diperkuat agar kemampuan fiskal benar-benar terarah ke aksi iklim. Pengalaman penandaan anggaran iklim (*climate budget tagging*) dan penerbitan sukuk hijau di tingkat nasional dapat menjadi rujukan untuk diperluas ke tingkat daerah (UNDP, 3 Agustus 2021). Terkait obligasi/sukuk hijau, kerja sama Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan, Joint Sustainable Development Goal (SDG) Fund, dan United Nations Development Programme telah menerbitkan laporan "Pedoman Teknis Penerbitan Obligasi Daerah dan Sukuk Daerah Berlandaskan Keberlanjutan di Indonesia" (2025) sehingga sosialisasi terkait hal ini juga diperluas beriringan dengan peningkatan kapasitas daerah dengan kesiapan sedang. Pendanaan swasta dan pasar karbon, termasuk instrumen yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Instrumen Nilai Ekonomi Karbon dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Nasional, paling realistis dikembangkan di pola dasar ini.

Pada pola dasar Menengah, hambatan paling spesifik sehingga intervensi harus disesuaikan dengan sumber hambatannya, sebagaimana diusulkan Moser dan Ekstrom (2010). Gorontalo membutuhkan dukungan fiskal, sedangkan Riau membutuhkan penguatan kelembagaan dan penyiapan proyek karena kemampuan fiskalnya sebenarnya cukup. Sementara itu, pada pola dasar Rawan-Berpotensi, kombinasi kebutuhan tinggi dan kapasitas yang cukup memadai membuat transfer atau insentif berbasis kinerja menjadi pilihan yang dapat *feasible* dilakukan di mana dana iklim yang diberikan dikaitkan dengan hasil adaptasi yang terukur, di samping memberikan daerah keleluasaan dalam merancang program. Pendekatan hibah ketahanan iklim berbasis kinerja pada tingkat lokal telah dibahas sebagai cara untuk menyalurkan pendanaan iklim hingga ke daerah (Soanes *et al.*, 2017).

Pada pola dasar Prioritas Kritis, model tata kelola yang sesuai adalah dukungan pusat terpadu dengan pengalihan wewenang bertahap. Hal ini dikarenakan hambatan utama pada provinsi dalam pola dasar ini adalah kapasitas, bukan sekadar kurangnya dana, sehingga memberi dana

besar tanpa penyiapan proyek dan penguatan kelembagaan berisiko tidak terserap atau tidak efektif (Moser & Ekstrom, 2010). Pendekatan polisentris Ostrom (2010) menekankan pentingnya melibatkan masyarakat adat dan pengetahuan lokal yang hal ini penting di wilayah Pulau Papua dan wilayah lain yang masyarakat adatnya berperan besar dalam pengelolaan lahan dan hutan. Pada saat yang sama, dukungan pusat harus dirancang untuk menjembatani daerah untuk 'naik kelas' berdasarkan target kapasitas yang jelas dan jalur 'naik kelas' yang optimal agar daerah tersebut dapat berjalan secara mandiri dan tidak bergantung permanen kepada pemerintah pusat.

Rancangan Tata Kelola Investasi Adaptasi dan Mitigasi Iklim

Untuk menjawab pertanyaan ketiga, yaitu "Bagaimana tata kelola investasi dalam mendorong upaya adaptasi dan mitigasi krisis iklim yang perlu dirancang untuk 38 provinsi di Indonesia, mengingat perbedaan kebutuhan dan kapasitas daerah yang berbeda?", hasil pada dua bagian sebelumnya dirangkum sebagai berikut. Pertama, alokasi berbasis kebutuhan dan kapasitas. Alokasi dana iklim ke daerah perlu memadukan indikator kebutuhan (misalnya: IRBI dan indeks kerentanan iklim) dengan indikator kapasitas (rasio kemandirian fiskal dan indeks kesiapan iklim), dan bukan hanya mengikuti proposal atau kemampuan menyerap anggaran. Prinsip ini serupa dengan logika transfer penyetaraan fiskal, yaitu mengimbangi perbedaan kapasitas fiskal dan kebutuhan antardaerah (Boadway & Shah, 2009). Mereka juga mengatakan bahwa fungsi dari sistem transfer fiskal adalah untuk mengurangi inefisiensi dan ketidakadilan fiskal yang muncul sebagai akibat adanya perbedaan kapasitas fiskal antardaerah. Dengan formula yang jelas, provinsi pada pola dasar Prioritas Kritis memperoleh porsi insentif lebih besar, sedangkan provinsi pada pola dasar Mapan didorong menggunakan sumber pendanaan sendiri dan mekanisme pasar.

Kedua, perbedaan bauran sumber pembiayaan untuk setiap pola dasar. Kebutuhan investasi mitigasi nasional sangat besar, yaitu US$472,6 miliar menurut *Second Nationally Determined Contribution* (NDC) (Pemerintah Republik Indonesia, 2025), dan komitmen pendanaan Just Energy Transition Partnership (JETP) per bulan November 2025 baru sebesar US$21,4 miliar setelah penarikan diri Amerika Serikat (JETP Indonesia, 2025). Kesenjangan tersebut tidak mungkin ditutup oleh APBN semata karena APBN juga memiliki keterbatasan dan dibagi ke dalam beberapa prioritas. Oleh karena itu, pembiayaan perlu diarahkan secara berlapis mengikuti kebutuhan daerah (dalam hal ini pola dasar) di mana instrumen pasar dan *Public-Private Partnership* diarahkan untuk daerah di pola dasar Mapan dan sebagian daerah di pola dasar Menengah, transfer berbasis kinerja untuk pola dasar Rawan-Berpotensi, serta hibah dan dukungan mitra pembangunan untuk pola dasar Prioritas Kritis yang proyek adaptasinya memiliki manfaat sosial-ekonomi tetapi kurang menarik secara komersial atau *profit*. Argumen *triple dividend* dari Global Commission on Adaptation (2019), yakni kerugian yang dihindari, manfaat ekonomi, dan manfaat sosial-lingkungan, memperkuat dasar pembenaran pembiayaan publik untuk adaptasi di wilayah berkapasitas rendah.

Ketiga, pembagian peran multi-tingkat yang jelas. Fragmentasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, serta antara uaya mitigasi dan adaptasi iklim perlu diatasi dengan pembagian peran yang tegas. Pemerintah pusat berperan menetapkan standar dan formula alokasi, menyediakan data dan pendampingan, serta mengoordinasikan program lintas kementerian/lembaga. Pemerintah provinsi menjadi penghubung perencanaan antara kebijakan nasional dan kabupaten/kota. Untuk kawasan lintas yurisdiksi, seperti Daerah Aliran Sungai (DAS) lintas provinsi dan kawasan aglomerasi, diperlukan satuan kerja sama fungsional bertipe II berdasarkan Hooghe dan Marks (2003). Konsistensi kerangka multi-tingkat juga merupakan syarat agar aksi iklim daerah selaras dengan kebijakan nasional (Corfee-Morlot *et al.*, 2009).

Keempat, penghubung antara anggaran dan hasil. Menurut Kementerian Keuangan dalam Wicaksono dan Bakri (2026), 236 pemerintah daerah memangkas belanja lingkungan pada 2025 dan hampir tidak ada kaitan antara kualitas lingkungan dan anggaran lingkungan daerah. Temuan ini menunjukkan bahwa masalahnya bukan hanya pada besar-kecilnya dana iklim, melainkan ketiadaan penghubung antara dana dan hasil. Penandaan anggaran iklim di APBD, indikator keluaran dan hasil yang terstandar, serta pengaitan sebagian transfer dengan capaian kinerja dapat mengisi celah dan memperkecil *gap* tersebut.

Kelima, pemantauan, pembelajaran, serta kenaikan kelas. Sesuai gagasan tata kelola adaptif (Folke *et al.*, 2005), rancangan ini perlu dievaluasi dan diperbarui secara berkala. Pola dasar yang dikaji memang tidak bersifat permanen dan mutlak. Provinsi yang kapasitasnya meningkat nantinya berpindah dari pola dasar bawah ke pola dasar dengan otonomi lebih besar (misalnya dari pola dasar Prioritas Kritis ke pola dasar Rawan-Berpotensi) di mana pergeseran atau 'naik kelas' itu menjadi indikator keberhasilan penguatan kapasitas. Pembaruan data tahunan atas IRBI, indeks ND-GAIN, dan rasio kemandirian memungkinkan klasifikasi diperbarui, sekaligus menghasilkan bahan pembelajaran antardaerah.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan analisis di atas, kajian ini menyimpulkan beberapa hal. Pertama, dari sisi profil kebutuhan, terlihat bahwa risiko bencana tinggi terkonsentrasi di Indonesia bagian timur. Beban risiko iklim dan bencana paling besar justru berada di luar Pulau Jawa. Dari sisi profil kapasitas, ada kesenjangan fiskal sangat lebar dan kesenjangan kesiapan terpusat di Papua. Rasio kemandirian fiskal provinsi di Indonesia berkisar dari 8,43% (Papua Pegunungan) hingga 267,58% (Banten), atau selisih sekitar 32 kali lipat antara kedua provinsi tersebut. Keempat provinsi pemekaran baru di Papua memiliki kesiapan iklim dan kemandirian fiskal yang sangat rendah karena, sebagai entitas pemerintahan yang baru berdiri, kelembagaan, ekonomi, dan infrastrukturnya masih dibangun sehingga masih bergantung pada transfer pusat (Efriandi, Couwenberg, & Holzhacker, 2019; Adijaya, 2026).

Kedua, ada empat pola dasar (*archetype*): 1) Mapan terdiri dari 16 provinsi atau 42,11% dari total provinsi. Kelompok ini mencakup seluruh provinsi di Pulau Jawa, Bali, serta sebagian provinsi di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi Selatan. Kebutuhannya rendah hingga sedang, sedangkan kapasitasnya tinggi; 2) Menengah terdapat 6 provinsi atau 15,79% dari total provinsi. Kelompok ini berkebutuhan sedang dengan kapasitas yang timpang. Karakter utama pola dasar kelompok ini adalah adanya satu sisi kapasitas yang kuat dan satu sisi yang perlu diperbaiki; 3) Rawan–Berpotensi yang terdiri dari 7 provinsi atau 18,42% dari total keseluruhan provinsi. Kelompok ini berisiko bencana tinggi tetapi memiliki modal kapasitas yang cukup, terutama kesiapan. Provinsi seperti ini dapat segera memanfaatkan dukungan pendanaan bila ada mekanisme pembiayaan iklim yang menutup kekurangan kapasitas fiskalnya; 4) Prioritas Kritis dengan 9 provinsi atau 23,68% dari total provinsi. Kelompok ini menghadapi risiko tinggi dengan kapasitas rendah. Inilah kelompok yang paling berisiko tertinggal bila dana investasi iklim hanya diberikan berdasarkan bagaimana kemampuan daerah dalam menyerap anggaran tersebut.

Ketiga, rangkuman dari dua hal di atas antara lain:

1) Alokasi berbasis kebutuhan dan kapasitas. Alokasi dana iklim ke daerah perlu memadukan indikator kebutuhan (misalnya: IRBI dan indeks kerentanan iklim) dengan indikator kapasitas (rasio kemandirian fiskal dan indeks kesiapan iklim), dan bukan hanya mengikuti proposal atau kemampuan menyerap anggaran. Dengan formula yang jelas, provinsi pada pola dasar Prioritas Kritis memperoleh porsi insentif lebih besar,

sedangkan provinsi pada pola dasar Mapan didorong menggunakan sumber pendanaan sendiri dan mekanisme pasar;

2) Perbedaan bauran sumber pembiayaan untuk setiap pola dasar. Pembiayaan perlu diarahkan secara berlapis mengikuti kebutuhan daerah (dalam hal ini pola dasar) di mana instrumen pasar dan *Public-Private Partnership* diarahkan untuk daerah di pola dasar Mapan dan sebagian daerah di pola dasar Menengah, transfer berbasis kinerja untuk pola dasar Rawan-Berpotensi, serta hibah dan dukungan mitra pembangunan untuk pola dasar Prioritas Kritis yang proyek adaptasinya memiliki manfaat sosial-ekonomi tetapi kurang menarik secara komersial atau *profit*.
3) Pembagian peran multi-tingkat yang jelas. Fragmentasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, serta antara uaya mitigasi dan adaptasi iklim perlu diatasi dengan pembagian peran yang tegas.
4) Penghubung antara anggaran dan hasil. Menurut Kementerian Keuangan dalam Wicaksono dan Bakri (2026), 236 pemerintah daerah memangkas belanja lingkungan pada 2025 dan hampir tidak ada kaitan antara kualitas lingkungan dan anggaran lingkungan daerah. Temuan ini menunjukkan bahwa masalahnya bukan hanya pada besar-kecilnya dana iklim, melainkan ketiadaan penghubung antara dana dan hasil. Penandaan anggaran iklim di APBD, indikator keluaran dan hasil yang terstandar, serta pengaitan sebagian transfer dengan capaian kinerja dapat mengisi celah dan memperkecil *gap* tersebut.
5) Pemantauan, pembelajaran, serta kenaikan kelas. Sesuai gagasan tata kelola adaptif (Folke *et al.*, 2005), rancangan ini perlu dievaluasi dan diperbarui secara berkala. Pola dasar yang dikaji memang tidak bersifat permanen dan mutlak.

Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan temuan dan analisis di atas, kajian ini merekomendasikan beberapa langkah strategis bagi pemerintahan Presiden Prabowo Subianto dalam memperkuat tata kelola investasi adaptasi dan mitigasi krisis iklim.

Pertama, pemerintah harus dapat menetapkan formula alokasi dana iklim berbasis kebutuhan dan kapasitas. Kementerian Keuangan bersama Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian Dalam Negeri, Badan Nasional Penanggulangan Bencana menyusun formula alokasi yang memadukan IRBI, indeks kerentanan iklim, rasio kemandirian fiskal, dan indeks kesiapan iklim, dengan jaminan alokasi minimum bagi provinsi pada pola dasar Prioritas Kritis.

Kedua, pemerintah harus dapat membentuk fasilitas penyiapan proyek dan penguatan kapasitas untuk pola dasar Prioritas Kritis dan pola dasar Menengah. Pada provinsi berkapasitas rendah, terutama enam provinsi Papua, pemerintah perlu menyediakan tenaga pendamping, penyiapan studi kelayakan, dan penguatan perencanaan dan pengelolaan keuangan, sebelum atau bersamaan dengan penyaluran dana besar. Provinsi pemekaran baru dengan kesiapan iklim rendah harus menjadi sasaran pertama.

Ketiga, pemerintah harus dapat mengembangkan transfer berbasis kinerja untuk pola dasar Rawan-Berpotensi. Tujuh provinsi dalam pola dasar ini, serta mereka yang berisiko tinggi tetapi cukup siap, seperti Aceh, Sumatera Barat, Maluku, dan Bengkulu, dapat memperoleh hibah ketahanan iklim yang dicairkan berdasarkan capaian adaptasi dan pengurangan risiko bencana yang terukur.

Keempat, pemerintah harus dapat mendorong pembiayaan campuran dan pasar untuk pola dasar Mapan dan sebagian pola dasar Menengah. Pemerintah mendorong obligasi atau sukuk

hijau daerah yang sudah ada pedomannya, kredit hijau, kemitraan pemerintah-swasta, dan pemanfaatan instrumen nilai ekonomi karbon sesuai Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025, sehingga ruang fiskal APBN dapat lebih difokuskan pada daerah yang tidak mampu membiayai dirinya sendiri.

Kelima, pemerintah harus dapat mewajibkan penandaan anggaran iklim di APBD dan mengaitkannya dengan hasil. Perluasan penandaan anggaran iklim hingga ke daerah, disertai indikator hasil yang terstandar, menjawab temuan bahwa anggaran lingkungan daerah hampir tidak berhubungan dengan kualitas lingkungan.

Keenam, pemerintah harus dapat menyatukan koordinasi investasi iklim lintas kementerian/lembaga dan lintas tingkat pemerintahan. Satu forum koordinasi yang dipimpin Kementerian Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional dan Kementerian Keuangan perlu memastikan keselarasan antara program mitigasi dan adaptasi, antara pusat dan daerah, serta antara sumber pendanaan domestik dan internasional, termasuk Just Energy Transition Partnership (JETP), dan membentuk kerja sama fungsional untuk kawasan lintas provinsi.

Ketujuh, pemerintah harus dapat membangun kolaborasi lintas sektor terkait perencanaan, pembiayaan, dan pelaksanaan investasi iklim di daerah. Seluruh elemen pemerintah pusat dan daerah perlu melibatkan multipihak, seperti sektor swasta, lembaga jasa keuangan, perguruan tinggi dan lembaga riset, organisasi masyarakat sipil, filantropi, mitra pembangunan, media, serta masyarakat adat dan komunitas lokal. Bentuk kolaborasinya disesuaikan dengan pola dasar masing-masing provinsi. Misalnya, untuk pola dasar Prioritas Kritis adalah melibatkan masyarakat adat, pemerintah desa, filantropi, dan mitra pembangunan. Keterlibatan ini memastikan pengetahuan lokal dimanfaatkan dan pendanaan benar-benar menjangkau tingkat tapak sehingga mencapai keadilan ekologis.

Kedelapan, pemerintah harus dapat membangun sistem pemantauan dan pembaruan pola dasar yang diusulkan ini secara berkala. Pemerintah perlu merilis pembaruan pola dasar bersama laporan kemajuan iklim nasional, memantau perpindahan provinsi antar-pola dasar, dan menyesuaikan instrumen pembiayaan secara berkala.

Keterbatasan Kajian dan Informasi Penggunaan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/*AI)

Kajian ini memiliki banyak keterbatasan sehingga penulis perlu memberikan batasan kajian dan penggunaan AI dalam kajian ini. Terkait batasan pertama, analisis dalam kajian ini masih bersifat deskriptif, memakai data pada satu titik waktu tertentu, dan koefisien korelasi (n = 38) hanya menggambarkan arah dan kekuatan hubungan linear antarindikator (positif: cenderung bergerak searah; negatif: cenderung bergerak berlawanan), dan tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat (*causality*). Batasan kedua, tahun data yang digunakan dalam kajian ini tidak sama, misalnya, rasio kemandirian fiskal merupakan data 2024 karena laporan terakhir yang tersedia dipublikasikan tahun 2025, sedangkan IRBI dan indeks kerentanan dan kesiapan ND-GAIN merupakan data tahun 2025.

Batasan ketiga, rasio kemandirian yang melampaui 100% menunjukkan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) lebih besar dari total transfer dan pinjaman. Rasio kemandirian adalah "perbandingan antara realisasi PAD terhadap total pendapatan transfer ditambah dengan pinjaman daerah". Tetapi, bukan berarti mereka sudah aman karena di atas 100% (contohnya, Kepulauan Riau dengan rasio kemandirian 100,2%), karena nilai PAD juga dapat turun,

misalnya, akibat bencana yang mengganggu aktivitas ekonomi dan pemerintah daerah biasanya memberi keringanan pajak. Batasan keempat, empat provinsi pemekaran baru memiliki rentang data yang pendek, sehingga klasifikasinya perlu dipantau pada pembaruan berikutnya. Batasan kelima, batas kelas yang digunakan dan skor gabungan kapasitas bersifat keputusan analitis penulis sehingga uji kepekaan (*sensitivity test*) ataupun uji lain perlu dilakukan pada kajian lanjutan. Batasan keenam, kajian ini belum mengukur kebutuhan investasi mitigasi per provinsi. Misalnya, terkait intensitas emisi, sehingga pola dasar yang didapatkan lebih mencerminkan kebutuhan adaptasi dan risiko bencana.

Terkait penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI), kajian ini menggunakan AI dalam membantu pencarian informasi dari referensi, pencarian sumber-sumber relevan, pembuatan sitasi, serta formula Excel pengolahan data untuk Gambar 1 tentang sebaran provinsi menurut kebutuhan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) dan kapasitas Indeks Kesiapan Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN). Penulis melakukan *editing*, revisi, dan verifikasi dari keluaran yang diperoleh dari bantuan AI. Semua ide, latar belakang, tinjauan pustaka, metode penelitian, analisis, kesimpulan, dan rekomendasi kebijakan dibuat oleh penulis dan menjadi tanggung jawab penulis.

Daftar Pustaka

Buku dan Bab dalam Buku

Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2026). *Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2025*. Jakarta: BNPB.

Boadway, R., & Shah, A. (2009). *Fiscal Federalism: Principles and Practice of Multiorder Governance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. California: Sage Publications.

Moleong, L. J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters* (2nd Ed.). London: Routledge.

Jurnal

Adger, W. N. (2006). "Vulnerability". Dalam *Global Environmental Change*, Vol. 16(3), 268-281. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006. Diakses pada 20 Mei 2026, pukul 09.00 WIB.

Bahl, R., & Bird, R. (2008). "Subnational Taxes in Developing Countries: The Way Forward. Dalam *Public Budgeting & Finance*, 28(4), 1–25. Diakses pada 6 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Barca, F., McCann, P., & Rodríguez-Pose, A. (2012). "The Case for Regional Development Intervention: Place-Based Versus Place-Neutral Approaches." Dalam *Journal of Regional Science*, 52(1), 134–152. https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00756.x. Diakses pada 5 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Block, K., Li, M., Gärtner, J., & Lenzen, M. (2025). "Geopolitical Conflict Impedes Climate Change Mitigation" . Dalam *npj Climate Action*, Vol. 4. https://doi.org/10.1038/s44168-025-00224-7. Diakses pada 9 Juni 2026, pukul 11.00 WIB.

Efriandi, T., Couwenberg, O., & Holzhacker, R. L. (2019). "Decentralization and Public Service Provision: A Case Study of the Education Sector in Jayawijaya District, Papua, Indonesia". Dalam Cont*emporary Southeast Asia*, 41(3), 364-389. https://doi.org/10.1355/cs41-3b. Diakses pada 1 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). "Adaptive Governance of Social-Ecological Systems." Dalam *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441–473. Diakses pada 3 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Gregorio, M. D., & Moeliono, M. (2023). "Climate Governance and Decentralization in Indonesia". In A. Fenna, S. Jodoin, & J. Setzer (Eds.), *Climate Governance and Federalism: A Forum of Federations Comparative Policy Analysis* (pp. 198–217). chapter, Cambridge: Cambridge University Press. Diakses pada 5 Agustus 2026, pukul 09.00 WIB.

Hooghe, L., & Marks, G. (2003). "Unraveling the Central State, But How? Types of Multi-Level Governance". Dalam *American Political Science Review*, 97(2), 233–243. Diakses pada 8 Agustus 2026, pukul 09.00 WIB.

Moser, S. C., & Ekstrom, J. A. (2010). "A Framework to Diagnose Barriers to Climate Change Adaptation." Dalam *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), 22026–22031. Diakses pada 4 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Oates, W. E. (1999). "An Essay on Fiscal Federalism." Dalam *Journal of Economic Literature*, 37(3), 1120–1149. Diakses pada 7 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Ostrom, E. (2010). "Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change". Dalam *Global Environmental Change*, 20(4), 550–557. Diakses pada 2 Oktober 2026, pukul 09.00 WIB.

Kebijakan/Peraturan/Regulasi

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim)

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan

Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Tengah

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Pegunungan

Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Barat Daya

Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025 tentang Penyelenggaraan Instrumen Nilai Ekonomi Karbon dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Nasional

Laporan

Adijaya, P. R. (2025). "Indeks ND-GAIN di 34 Provinsi di Indonesia Studi Data Tahun 2023, Progress Tahun 2025, dan Rekomendasi Kebijakan". Dalam *Policy Assessment 2025*: The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research. https://www.theindonesianinstitute.com/policy-assessment-2025-indeks-nd-gain-di-34-provinsi-di-indonesia-studi-data-tahun-2023-progress-tahun-2025-dan-rekomendasi-kebijakan/. Diakses pada 5 Agustus 2026, pukul 10.07 WIB.

Adijaya, P. R. (2026). "Analisis Kesiapan-Kerentanan Iklim Provinsi dan Perkembangan Kebijakan Iklim di Indonesia". Dalam *Policy Assessment 2026*. Jakarta: The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research. https://www.theindonesianinstitute.com/policy-assessment-2026-analisis-kesiapan-kerentanan-iklim-provinsi-dan-perkembangan-kebijakan-iklim-di-indonesia/. Diakses pada 1 November 2026, pukul 10.00 WIB.

Adil, L., Eckstein, D., Kuenzel, V., Schaefer, L.. (2025). "Climate Risk Index 2026 – Who Suffers Most from Extreme Weather Events?". https://www.germanwatch.org/en/93310. Diakses pada 2 November 2026, pukul 10.00 WIB.

Badan Pusat Statistik. (2025). "Statistik Keuangan Pemerintah Provinsi 2024 dan 2025". Badan Pusat Statistik: Jakarta. Diakses 9 November 2026, pukul 11.20 WIB.

Corfee-Morlot, J., Kamal-Chaoui, L., Donovan, M. G., Cochran, I., Robert, A., & Teasdale, P.-J. (2009). "Cities, Climate Change and Multilevel Governance". OECD Environment Working Papers, No. 14. OECD Publishing. Diakses 3 November 2026, pukul 11.20 WIB.

Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M. et al. (2025). "GHG Emissions of All World Countries - 2025 Report". Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://data.europa.eu/doi/10.2760/9816914, JRC143227. Diakses 1 Agustus 2026, pukul 11.05 WIB.

Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan, Joint SDG Fund, & United Nations Development Programme. (2025). "Pedoman Teknis Penerbitan Obligasi Daerah dan Sukuk Daerah Berlandaskan Keberlanjutan di Indonesia". Kementerian Keuangan: Jakarta. Diakses 10 November 2026, pukul 11.20 WIB.

Global Commission on Adaptation. (2019). "Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience". Global Center on Adaptation and World Resources Institute. Diakses 5 November 2026, pukul 11.20 WIB.

JETP Indonesia. (2023). "Comprehensive Investment and Policy Plan (CIPP). Just Energy Transition Partnership Indonesia. Diakses 7 November 2026, pukul 11.20 WIB.

JETP Indonesia. (2025). "Just Energy Transition Partnership Indonesia: Laporan Kemajuan 2025". Just Energy Transition Partnership Indonesia. Diakses 8 November 2026, pukul 11.20 WIB.

Republic of Indonesia. (2021). "Indonesia Third Biennial Update Report Under the United Nations Framework Convention on Climate Change". Ministry of Environment and Forestry, Directorate General of Climate Change. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IndonesiaBUR%203_FINAL%20REPORT_2.pdf. Diakses 18 Agustus 2026, pukul 11.20 WIB.

Republic of Indonesia. (2025). "Second Nationally Determined Contribution". United Nations Framework Convention on Climate Change. https://unfccc.int/sites/default/files/2025-10/Indonesia_Second%20NDC_2025.10.24.pdf. Diakses 1 Agustus 2026, pukul 11.20 WIB.

Soanes, M., Rai, N., Steele, P., Shakya, C., & MacGregor, J. (2017). "Delivering Real Change: Getting International Climate Finance to the Local Level". London: International Institute for Environment and Development (IIED). Diakses 4 November 2026, pukul 11.20 WIB.

United Nations Environment Programme. (2023). "Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared." Nairobi: UNEP. https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43796. Diakses pada 25 Agustus 2026, pukul 10.07 WIB.

World Bank. (2023). "Country Climate and Development Report Indonesia". World Bank Group. Diakses 6 November 2026, pukul 11.20 WIB.

Website

Basri, M. C. & Riefky, T. (6 April 2023). "How to Fund Climate Agenda in Indonesia?". Diakses dari https://www.brookings.edu/articles/how-to-fund-climate-agenda-in-indonesia/, pada 20 Agustus, pukul 10.28 WIB.

Climatebarometer.org. (19 Agustus 2024). "Is 'Climate Crisis' a More Effective Term Than 'Climate Change'?". Diakses dari https://climatebarometer.org/is-climate-crisis-a-more-effective-term-than-climate-change/, pada 1 Agustus, pukul 10.28 WIB.

Reimer, Nick. (19 September 2019). “Climate Change” or “Climate Crisis” – What’s the Right Lingo?”. Diakses dari https://www.cleanenergywire.org/blog/climate-change-or-climate-crisis-whats-right-lingo, pada 1 Agustus 2026, pukul 10.15 WIB.

UNDP. (3 Agustus 2021). “Strengthening Indonesia's Climate Finance Governance through Climate Budget Tagging and Green Sukuk Issuance”. Diakses dari https://www.undp.org/policy-centre/nairobi/news/strengthening-indonesias-climate-finance-governance-through-climate-budget-tagging-and-green-sukuk-issuance, pada 1 Agustus 2026, pukul 00.40 WIB.

Who.int. (28 Oktober 2026). “Climate Change is a Growing Health Emergency, Lancet Countdown Warns”. Diakses dari https://www.who.int/news/item/28-10-2026-climate-change-is-a-growing-health-emergency--lancet-countdown-warns, pada 28 Agustus, pukul 10.28 WIB.

Profil Penulis

Putu Rusta Adijaya – Peneliti Bidang Ekonomi



Putu Rusta Adijaya adalah Peneliti Bidang Ekonomi The Indonesian Institute. Putu adalah lulusan S1 Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Katolik Indonesia (UNIKA) Atma Jaya pada tahun 2019. Selama masa perkuliahan, Putu aktif dalam organisasi kemahasiswaan di UNIKA Atma Jaya, yaitu sebagai Kepala Divisi Riset dan Pengembangan, Himpunan Mahasiswa Ekonomi Pembangunan (HiMEP), dan Koordinator Himpunan Mahasiswa Ekonomi Manajemen (HiMEM) di Badan Perwakilan Mahasiswa (BPM) Fakultas Ekonomi dan Bisnis.

Sebelum bergabung dengan The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research (TII), Putu ikut terlibat penelitian di beberapa sektor industri, seperti energi, riset pasar, keberlanjutan, dan media. Sejalan dengan beberapa pengalaman riset yang pernah dilakukannya, Putu memiliki fokus kajian dan minat penelitian pada bidang ekonomi politik, energi, ekonomi lingkungan, dan keberlanjutan.

Profil Lembaga

THE INDONESIAN INSTITUTE
CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH

The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research (TII) adalah lembaga penelitian kebijakan publik yang resmi didirikan sejak 21 Oktober 2004 oleh sekelompok aktivis dan intelektual muda yang dinamis. TII merupakan lembaga yang independen, nonpartisan, dan nirlaba yang sumber dana utamanya berasal dari hibah dan sumbangan dari yayasan-yayasan, perusahaan-perusahaan, dan perorangan.

TII bertujuan untuk rujukan utama yang dipercaya dan berpengaruh dalam proses kebijakan publik di Indonesia, khususnya terkait isu hak asasi manusia, penegakan hukum, partisipasi publik, pembangunan manusia, kebebasan ekonomi, dan penguatan kelembagaan. TII berkomitmen untuk memberikan sumbangan kepada debat-debat kebijakan publik dan memperbaiki kualitas pembuatan dan hasil-hasil kebijakan publik lewat penerapan tata kelola pemerintahan yang baik dan partisipasi masyarakat dalam proses kebijakan di Indonesia.

Visi TII terwujudnya kebijakan publik yang menjunjung tinggi asas umum pemerintahan yang baik dengan berlandaskan pada prinsip hak asasi manusia, kebebasan, penegakan hukum, serta partisipasi publik yang inklusif dan bermakna di Indonesia.

Misi TII adalah untuk melaksanakan penelitian yang dapat diandalkan, independen, dan nonpartisan, serta menyalurkan hasil-hasil penelitian kepada para pembuat kebijakan, kalangan bisnis, dan masyarakat sipil dalam rangka memperbaiki kualitas kebijakan publik di Indonesia.

TII juga mempunyai misi untuk mendidik masyarakat dalam masalah-masalah kebijakan yang mempengaruhi hajat hidup mereka. Dengan kata lain, TII memiliki posisi mendukung proses demokratisasi dan reformasi kebijakan publik, serta mengambil bagian penting dan aktif dalam proses itu.

Ruang lingkup penelitian dan kajian kebijakan publik yang dilakukan oleh TII meliputi bidang ekonomi, sosial, politik, dan hukum. Kegiatan utama yang dilakukan dalam rangka mencapai visi dan misi TII antara lain adalah penelitian, survei, fasilitasi dan advokasi melalui pelatihan dan kelompok kerja (*working group*), diskusi publik, pendidikan publik, penulisan editorial mingguan (Wacana), penerbitan kajian bulanan (Update Indonesia dalam bahasa Indonesia dan The Indonesian Update, dalam Bahasa Inggris), forum diskusi bulanan (The Indonesian Forum), kajian kebijakan tengah tahun (Policy Assessment), diskusi daring berkala (Policy Talks dan Initiative!), *podcast* Ngobrol Kebijakan (Ngobi), konten kreatif di media sosial, serta laporan tahunan (Indonesia Report).

THE INDONESIAN INSTITUTE
CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH



THE INDONESIAN INSTITUTE, CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH

JL. HOS. COKROAMINOTO NO 92, MENTENG, KOTA JAKARTA PUSAT, DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA 10310

TELEPON: +6221 3158032

EMAIL: CONTACT@THEINDONESIANINSTITUTE.COM

WWW.THEINDONESIANINSTITUTE.COM