THE INDONESIAN INSTITUTE
CENTER FOR PUBLIC POLICY RESEARCH

INDEKS ND-GAIN DI 34 PROVINSI DI INDONESIA

Studi Data Tahun 2023, *Progress* Tahun 2025, dan Rekomendasi Kebijakan

OLEH:
PUTU RUSTA ADIJAYA
PENELITI BIDANG EKONOMI





Ringkasan Eksekutif

Kondisi perubahan iklim yang semakin memburuk yang berdampak negatif bagi seluruh aspek kehidupan manusia, serta memberikan kerugian ekonomi sangat besar, maka penting bagi suatu wilayah untuk memiliki penilaian kerentanan (*vulnerability*) dan kesiapan (*readiness*) perubahan iklim. Salah satu indeks yang menilai kerentanan dan kesiapan suatu wilayah, seperti negara, adalah indeks Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN). Indeks ND-GAIN merangkum kerentanan suatu negara terhadap perubahan iklim dan tantangan global lainnya, serta kesiapannya untuk meningkatkan ketahanan yang bertujuan untuk membantu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam memprioritaskan investasi agar dapat memberikan respons yang lebih efisien terhadap tantangan-tantangan global yang ada di masa depan.

Kajian ini mengukur indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia dengan studi data tahun 2023 dengan menggunakan kombinasi metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif (*mixed method*). Sejauh pengetahuan, pengamatan, dan pencarian penulis, pembentukan indeks ND-GAIN di provinsi-provinsi di Indonesia belum ada yang melakukan. Kajian ini menggunakan tahun 2023 karena ketersediaan data terakhir paling banyak tersedia di tahun 2023 untuk data proksi yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, kajian ini juga akan menganalisis *progress* tahun 2025 untuk beberapa provinsi yang diukur berdasarkan *tier*, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17), Provinsi Jambi (peringkat 32), dan Provinsi Papua (peringkat 34), serta memberikan rekomendasi kebijakan dari hasil temuan dan analisis kajian ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor indikator kesiapan Provinsi DK Jakarta terlihat baik karena didukung oleh seluruh skor sub-indikator di indikator kesiapan. Walaupun demikian, dari sisi indikator kerentanan, Provinsi DK Jakarta masih memiliki pekerjaan rumah di sub-indikator Layanan Ekosistem. Provinsi DI Yogyakarta juga terlihat baik dari indikator kesiapan yang utamanya didorong oleh sub-indikator Kesiapan Ekonomi. Provinsi Jawa Barat masih menghadapi tantangan di sub-indikator Kesiapan Sosial karena ketimpangan sosial masih menjadi masalah akut. Sementara itu, Provinsi Jambi dan Provinsi Papua masih menghadapi masalah kesiapan di sub-indikator Kesiapan Ekonomi, di mana kedua provinsi memiliki nilai indeks persaingan usaha yang rendah.

Salah satu rekomendasi kebijakan bagi masing-masing provinsi tersebut: Pemerintah Provinsi (Pemprov) DK Jakarta harus dapat berkolaborasi dan bersinergi dalam mempercepat penghijauan wilayah. Pemprov DI Yogyakarta harus dapat semakin mendorong ekosistem UMKM yang ada, terutama terkait kesiapan dan ketahanan mereka untuk mitigasi perubahan iklim. Pemprov Jawa Barat harus dapat memperkuat pemberdayaan UMKM di seluruh wilayah Jawa Barat khususnya di wilayah pedesaan dan wilayah dengan aktivitas ekonomi yang belum baik. Pemprov Jambi harus mau belajar kepada wilayah yang telah berhasil mengimplementasikan kebebasan ekonomi dan mendorong persaingan usaha. Pemprov Papua, harus mendorong dan memperbaiki ekosistem bisnis daerah yang ada, termasuk melalui pemetaan UMKM dan sektor-sektor potensial.

Ringkasan Eksekutif

Adapun rekomendasi bagi pemerintah pusat untuk mendorong Provinsi DK Jakarta adalah harus dapat mengawal dan mengawasi konsistensi kebijakan Provinsi DK Jakarta dan memberikan dukungan kapasitas kelembagaan, seperti penguatan transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi publik. Untuk Provinsi DI Yogyakarta, pemerintah pusat harus dapat meningkatkan program pendampingan, pembiayaan, pelatihan bagi UMKM keberlanjutan, termasuk membantu akses sertifikasi di Provinsi DI Yogyakarta. Untuk Provinsi Jawa Barat, pemerintah pusat harus dapat memperluas pemberdayaan ekonomi masyarakat desa berbasis usaha, akses pasar, integrasi industri, serta memastikan kebijakan pembangunan di Provinsi Jawa Barat selaras dengan pengurangan ketimpangan.

Untuk Provinsi Jambi, pemerintah pusat harus dapat memperluas skema pembiayaan dan bantuan bagi UMKM, memperluas literasi dan inklusi keuangan di daerah Provinsi Jambi yang rendah, memberikan fasilitas pelatihan keuangan digital dan pemasaran *online*. Untuk Provinsi Papua, pemerintah pusat harus dapat mengintegrasikan berbagai program strategis, terutama dalam percepatan pembangunan infrastruktur dan konektivitas digital, serta mendorong pengawasan kebijakan sebagai bagian integral dalam upaya kesiapan dan ketahanan perubahan iklim di Provinsi Papua.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan berkontribusi bagi perspektif, literatur, dan data, terutama bagi pemerintah provinsi terkait kerentanan dan kesiapan perubahan iklim. Sementara, untuk pemerintah pusat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kesiapan, kerentanan, dan indeks ND-GAIN pemerintah provinsi yang dianalisis sebagai rujukan untuk mengakselerasi percepatan pembangunan di provinsi terkait dalam mitigasi perubahan iklim.

Daftar Isi

Ringkasan Eksekutif	1
Daftar Isi	3
Daftar Tabel	4
Daftar Singkatan	5
Abstrak	6
Latar Belakang	6
Pertanyaan Penelitian	8
Tinjauan Pustaka	9
Metode Penelitian	10
• *Rasionalisasi Beberapa Sub-sub Indikator Proksi yang Digunakan*	12
Temuan dan Pembahasan	14
• *Skor Indikator Kerentanan, Skor Indikator Kesiapan, dan Indeks ND-GAIN di 34 Provinsi di Indonesia untuk Studi Data Tahun 2023, serta Progress Beberapa Provinsi di Tahun 2025*	14
• *Penjelasan Indeks ND-GAIN Tahun 2023 untuk Provinsi DK Jakarta, Provinsi DI Yogyakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jambi, dan Provinsi Papua, serta Progress Provinsi Tersebut di Tahun 2025*	16
Kesimpulan	24
Rekomendasi	25
Daftar Pustaka	35
Profil Penulis	40
Profil Lembaga	41

Daftar Tabel

Tabel 1. Indikator Kerentanan dan Kesiapan dan Sub-Indikatornya dalam Pembentukan Indeks ND-GAIN 11

Tabel 2. Skor Indikator Kerentanan, Skor Indikator Kesiapan, dan Indeks ND-GAIN 34 Provinsi di Indonesia Tahun 2023 14

Tabel 3. Sub-Indikator, Komponen, Sub-Sub Indikator dalam ND-GAIN, Sub-Sub Indikator Proksi, dan Sumber Data 29

Daftar Singkatan

BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPS	Badan Pusat Statistik
C3S	Copernicus Climate Change Service
CIFOR-ICRAF	The Center for International Forestry Research and World Agroforestry
DI	Daerah Istimewa
DK	Daerah Khusus
DPMPTSP	Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
GRK	gas rumah kaca
IPB	Institut Pertanian Bogor
KPPU	Komisi Pengawas Persaingan Usaha
LHK	Lingkungan Hidup dan Kehutanan
ND-GAIN	Notre Dame Global Adaptation Initiative
NTT	Nusa Tenggara Timur
Pemda	Pemerintah daerah
Pemprov	Pemerintah provinsi
PerMen	Peraturan Menteri
PMA	penanaman modal asing
ppb	*parts per billion*
ppm	*parts per million*
RI	Republik Indonesia
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
TIK	Teknologi Informasi dan Komunikasi
UMKM	Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah

Indeks ND-GAIN di 34 Provinsi di Indonesia: Studi Data Tahun 2023, Progress Tahun 2025, dan Rekomendasi Kebijakan

Putu Rusta Adijaya

Abstrak

Kajian ini mengukur indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia dengan studi data tahun 2023 dengan menggunakan kombinasi metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif (mixed method), progress tahun 2025 untuk beberapa provinsi yang dianalisis, dan rekomendasi kebijakannya. Sejauh pengetahuan, pengamatan, dan pencarian penulis, pembentukan indeks ND-GAIN di 34 provinsi di Indonesia belum ada yang melakukan. Kajian ini menggunakan tahun 2023 karena ketersediaan data terakhir paling banyak ada di tahun 2023 untuk data proksi yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis penelitian ini dilakukan di beberapa provinsi berdasarkan tier, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17), Provinsi Jambi (peringkat 32), dan Provinsi Papua (peringkat 34).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor indikator kesiapan Provinsi DK Jakarta terlihat baik karena didukung oleh seluruh skor sub-indikator di indikator kesiapan. Walaupun demikian, dari sisi indikator kerentanan, Provinsi DK Jakarta masih memiliki pekerjaan rumah di sub-indikator Layanan Ekosistem. Provinsi DI Yogyakarta juga terlihat baik dari indikator kesiapan yang terutama didorong oleh sub-indikator Kesiapan Ekonomi. Provinsi Jawa Barat masih menghadapi tantangan di sub-indikator Kesiapan Sosial karena ketimpangan sosial masih menjadi masalah akut. Sementara, Provinsi Jambi dan Provinsi Papua masih menghadapi masalah kesiapan di sub-indikator Kesiapan Ekonomi, di mana kedua provinsi memiliki nilai indeks persaingan usaha yang rendah.

Kata kunci: Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN), kerentanan, kesiapan, perubahan iklim

Latar Belakang

Kondisi perubahan iklim (*climate change*) di dunia semakin mengkhawatirkan dan berbahaya. Emisi gas rumah kaca (GRK) meningkat drastis, sehingga menjadi salah satu pendorong banyaknya bencana terkait perubahan iklim yang terjadi. Berdasarkan laporan "Global Climate Highlights 2024" (10 Januari 2025) oleh Copernicus Climate Change Service (C3S), tingkat konsentrasi karbon dioksida dan metana pada tahun 2024 adalah masing-masing 2,9 *parts per million* (ppm) dan 3 *parts per billion* (ppb) lebih tinggi dibandingkan dengan rekor tahun 2023 berdasarkan analisis awal data satelit. C3S juga menemukan bahwa tingkat konsentrasi karbon dioksida pada tahun 2024 lebih tinggi setidaknya dalam 2 juta tahun terakhir dan tingkat konsentrasi metana pada tahun yang sama lebih tinggi setidaknya dalam 800 ribu tahun terakhir.

Di Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dalam ANTARA (7 Januari 2025) pun menjabarkan bahwa terdapat 5.593 jumlah bencana yang melanda Indonesia pada tahun 2024, yang didominasi oleh jenis bencana hidrometeorologi, seperti banjir (2.284 kejadian), tanah longsor (933 kejadian), dan cuaca ekstrem (1.432 kejadian). Sisanya adalah kejadian gempa bumi, erupsi gunung api, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, gelombang pasang, hingga abrasi. Bencana ekstrem akibat perubahan iklim[1] pun telah memberikan dampak negatif baik bagi kondisi kesehatan masyarakat, infrastruktur terdampak, maupun ekonomi daerah terdampak.

Misalnya, untuk dampak ekonomi, Newman dan Noy (2023) menemukan bahwa, secara global, bencana ekstrem oleh perubahan iklim menimbulkan kerugian sebesar US$143 miliar per tahun. Kajian ini juga diperkuat oleh laporan Oxera (7 November 2024), yang menemukan bahwa kerugian ekonomi adalah US$2 triliun (dalam harga tahun 2023) berdasarkan analisis 4.000 bencana akibat perubahan iklim selama 2014-2023 di dunia, dengan jumlah kerugian mencapai US$451 miliar hanya pada tahun 2022 dan 2023, meningkat 19% dibandingkan rata-rata tahunan delapan tahun sebelumnya.

Dikarenakan kondisi perubahan iklim yang semakin memburuk yang berdampak negatif bagi seluruh aspek kehidupan manusia, serta memberikan kerugian ekonomi sangat besar, penting bagi suatu wilayah untuk memiliki penilaian kerentanan (*vulnerability*) dan kesiapan (*readiness*) perubahan iklim. Hal ini dikarenakan masyarakat yang tinggal di suatu wilayah yang lebih rentan terhadap perubahan iklim akan lebih besar terimbas dampak negatif dibandingkan dengan masyarakat di wilayah yang 'kebal' (*invulnerable*). Sementara, wilayah yang memiliki kesiapan perubahan iklim yang lebih siap, baik itu kesiapan ekonomi, kesiapan sosial, dan kesiapan pemerintahannya, memiliki kemampuan beradaptasi lebih baik melalui pemanfaatan investasi yang didorong oleh lingkungan bisnis yang aman, transparan, dan terpercaya.

Salah satu indeks yang menilai kerentanan dan kesiapan suatu wilayah, seperti negara, adalah indeks Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN). Indeks ND-GAIN merangkum kerentanan suatu negara terhadap perubahan iklim dan tantangan global lainnya, serta kesiapannya untuk meningkatkan ketahanan yang bertujuan untuk membantu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam memprioritaskan investasi agar dapat memberikan respons yang lebih efisien terhadap tantangan-tantangan global yang ada di masa depan (gain.nd.edu, akses 27 Maret 2025).

[1] Untuk mengetahui jenis bencana ekstrem yang diperparah oleh perubahan iklim secara lengkap dapat dibaca di edf.org (19 Maret 2025).

Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengukur indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia dengan studi data tahun 2023 dan *progress* tahun 2025 untuk beberapa provinsi yang dianalisis. Sejauh pengetahuan, pengamatan, dan pencarian penulis, pembentukan indeks ND-GAIN di 34 provinsi di Indonesia belum ada yang melakukan. Kajian ini menggunakan tahun 2023 karena ketersediaan data terakhir paling banyak ada di tahun 2023 untuk data proksi yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis dan penjelasan dilakukan terhadap beberapa provinsi berdasarkan *tier*, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jambi (peringkat 32 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan Provinsi Papua (peringkat 34 indeks ND-GAIN tahun 2023), yang diikuti analisis *progress* tahun 2025 terkait beberapa sub-indikator dan sub-sub indikator data proksi dalam indikator kesiapan dan indikator kerentanan yang digunakan dalam penelitian ini.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi kepada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim dengan lingkup analisis tingkat meso atau daerah provinsi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan berkontribusi bagi perspektif, literatur, dan data, terutama bagi pemerintah provinsi terkait kerentanan dan kesiapan perubahan iklim. Sementara, untuk pemerintah pusat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kesiapan, kerentanan, dan indeks ND-GAIN pemerintah provinsi yang dianalisis sebagai rujukan untuk mengakselerasi percepatan pembangunan di provinsi terkait dalam mitigasi perubahan iklim.

Pertanyaan Penelitian

Berkaca pada latar belakang di atas, kajian ini mengajukan beberapa pertanyaan penelitian, antara lain:

1. Berapa skor indikator kesiapan, skor indikator kerentanan, dan indeks ND-GAIN di 34 provinsi di Indonesia untuk studi data tahun 2023 dan provinsi mana yang memiliki indeks ND-GAIN yang baik dan buruk dalam studi data tahun 2023 tersebut?
2. Bagaimana *progress* beberapa provinsi yang diukur ND-GAIN-nya (Provinsi Daerah Khusus Jakarta, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jambi, Provinsi Papua) pada tahun 2025?
3. Apa rekomendasi kebijakan bagi pemerintah provinsi yang dianalisis tersebut dan bagi pemerintah pusat dalam mendukung pemerintah provinsi yang dianalisis terkait indeks ND-GAIN ini?

Tinjauan Pustaka

Sejauh pengetahuan, pengamatan, dan pencarian penulis, pembentukan indeks ND-GAIN untuk studi kerentanan dan kesiapan perubahan iklim di 34 provinsi di Indonesia belum ada yang melakukan. Untuk itu, kajian kebijakan tengah tahun 2025 ini bermaksud untuk berkontribusi dalam pembentukan indeks ND-GAIN bagi 34 provinsi di Indonesia dengan melakukan studi data pada tahun 2023. Tahun 2023 dipilih karena ketersediaan data terakhir paling banyak ada di tahun 2023 untuk data proksi yang digunakan dalam kajian kebijakan tengah tahun ini.

Selain itu, kajian ini juga akan menganalisis *progress* tahun 2025 untuk beberapa provinsi merujuk dari hasil studi data indeks ND-GAIN atas 34 provinsi tahun 2023 tersebut. Beberapa provinsi yang dianalisis dipilih berdasarkan *tier*, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jambi (peringkat 32 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan Provinsi Papua (peringkat 34 indeks ND-GAIN tahun 2023), serta memberikan rekomendasi kebijakan dari hasil temuan dan analisis kajian ini.

Sudah ada beberapa kajian yang mendukung Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim. Misalnya, penelitian oleh Sasmita, Andrio, Aini (2022) dengan judul "Analisis Tingkat Kerentanan Wilayah di Kota Pekanbaru Terhadap Bencana Akibat Perubahan Iklim". Sasmita, Andrio, Aini (2022) mengatakan bahwa penelitian mereka dilakukan dengan menganalisis kajian kerentanan kota terbagi atas komponen keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptasi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.33/Menlhk/Setjen/Kum.1/3/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim (PerMen LHK 33/2016) dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim (PerMen LHK 7/2018).

Sasmita, Andrio, Aini (2022) menemukan bahwa mayoritas kecamatan di Kota Pekanbaru dikategorikan tidak rentan terhadap bencana akibat perubahan iklim. Namun, terdapat empat kecamatan yang dikategorikan agak rentan dan cukup rentan, yaitu Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Rumbai Pesisir, dan Kecamatan Tenayan Raya, yang berada di pinggiran kota, serta belum memiliki sarana prasarana kesehatan dan pendidikan yang memadai. Sebagian besar masyarakatnya pun bekerja di sektor pertanian yang notabene merupakan sektor yang rentan perubahan iklim.

Kajian kerentanan perubahan dan risiko iklim lainnya dilakukan oleh Boer *et al.* (2015) dengan judul "Indeks Vulnerability and Climate Risk Nusa Tenggara Timur", yang merupakan kajian kerja sama dan didukung oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (sebelum dipisah menjadi Kementerian Kehutanan dan Kementerian Lingkungan Hidup); Pemerintah Provinsi (Pemprov) Nusa Tenggara Timur (NTT); Institut Pertanian Bogor (IPB); Center for Climate Risk and Opportunity Management Southeast Pacific, IPB; Global Environment Facility, dan United Nation Development Programme. Mereka menyimpulkan bahwa antara tahun 2005 dan 2021, tingkat kerentanan desa di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) secara umum menurun. Walaupun demikian, perlu dilakukan perbaikan karena tingkat risiko iklim desa di Provinsi NTT berpotensi meningkat di masa depan. Program-program guna memperbaiki indikator yang besar dalam kontribusi tingkat kerentanan, termasuk sarana dan prasarana pendidikan, kesehatan, dan informasi, serta pengembangan sumber penghidupan alternatif menjadi langkah yang perlu dilakukan.

Metode Penelitian

Secara umum, penelitian ini menggunakan kombinasi metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif (*mixed method*). Moleong (2010) menyebutkan bahwa penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang berusaha memahami fenomena dari sebuah subjek penelitian, perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan yang lain yang digambarkan dalam bentuk kata dan kalimat. Adapun metode kuantitatif digunakan untuk membentuk indeks ND-GAIN 34 provinsi di Indonesia dengan studi data tahun tahun 2023. Dikarenakan sejauh pengetahuan, pengamatan, dan pencarian penulis belum terdapat studi pembentukan indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia, kajian kebijakan tengah tahun 2025 ini menggunakan tahun 2023 karena ketersediaan data terakhir paling banyak ada di tahun 2023 untuk data proksi yang digunakan dalam penelitian ini.

Selain itu, kajian ini juga akan menganalisis *progress* tahun 2025 untuk beberapa provinsi berdasarkan *tier* yang diukur merujuk pada hasil perhitungan pembentukan indeks ND-GAIN pada tahun 2023 tersebut, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jambi (peringkat 32 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan Provinsi Papua (peringkat 34 indeks ND-GAIN tahun 2023), serta memberikan rekomendasi kebijakan dari hasil temuan dan analisis kajian ini.

Indeks ND-GAIN merangkum kerentanan suatu negara terhadap perubahan iklim dan tantangan global lainnya serta kesiapannya untuk meningkatkan ketahanan yang bertujuan untuk membantu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam memprioritaskan investasi agar dapat memberikan respons yang lebih efisien terhadap tantangan-tantangan global yang ada di masa depan (gain.nd.edu, akses 27 Maret 2025).

Tabel 1. Indikator Kerentanan dan Kesiapan dan Sub-Indikatornya dalam Pembentukan Indeks ND-GAIN

ND-GAIN								
Indikator Kerentanan						**Indikator Kesiapan**		
Kesehatan	Pangan	Ekosistem	Habitat	Air	Infrastruktur	Sosial	Ekonomi	Pemerintahan

Sumber: University of Notre Dame Global Adaptation Initiative Country Index Technical Report, 2024. Diolah Penulis. Laporan tersebut dapat diakses di https://gain.nd.edu/assets/581554/nd_gain_countryindex_technicalreport_2024.pdf.

Indeks ND-GAIN didapatkan dengan menghitung skor indikator kerentanan (*vulnerability*) dan skor indikator kesiapan (*readiness*) terlebih dahulu. Tabel 1 di atas memperlihatkan jumlah sub-indikator yang digunakan untuk mengukur indikator kerentanan dan indikator kesiapan perubahan iklim di 34 provinsi di Indonesia untuk studi data tahun 2023, yaitu enam sub-indikator untuk kerentanan dan tiga sub-indikator untuk kesiapan. Masing-masing sub-indikator tersebut memiliki sub-sub indikator yang diperlihatkan dalam Lampiran. Selain itu, kerangka besar pembentukan indeks ND-GAIN dalam kajian ini, tahap pembentukan indeks, dan nama data dapat dilihat di Notre Dame Global Adaptation Initiative (2024).

Untuk mendapatkan skor dari data sub-sub indikator, rumus normalisasi yang digunakan adalah

$$skor = |"direction" - \frac{"raw"\ data - "reference\ point"}{baseline - \ baseline\ min}| \quad (1)$$

di mana parameter "*raw*" data adalah datanya, "*direction*" memiliki dua nilai: 0 untuk untuk menghitung indikator kerentanan, dan 1 untuk menghitung indikator kesiapan. Semakin tinggi skor kerentanan (mendekati 1), berarti semakin rentan perubahan iklim. Sebaliknya, semakin tinggi skor kesiapan (mendekati 1), berarti semakin baik kesiapan sebuah provinsi untuk perubahan iklim. Parameter "*reference point*" adalah *baseline* nilai maximum atau nilai minimum yang digunakan, sehingga didapatkan skor normalisasi dari rentang 0-1. Mengikuti langkah 1 dan langkah 2 dalam Notre Dame Global Adaptation Initiative (2024), jika transformasi seperti logaritma diperlukan, maka transformasi tersebut dilakukan (langkah 1), serta data yang tidak ada akan diinterpolasi linier, di-*forecast*, atau diekstrapolasi sesuai kebutuhan (langkah 2).

Masing-masing sub-indikator di indikator kerentanan memiliki sub-sub indikator, begitu juga dengan sub-indikator di indikator kesiapan. Skor sub-indikator (kesehatan, pangan, ekosistem, habitat, air, infrastruktur, sosial, ekonomi, dan pemerintahan) didapatkan dengan merata-rata skor sub-sub indikator. Sementara, skor indikator (kerentanan dan kesiapan) didapatkan dengan merata-rata skor sub-indikator. Selanjutnya, ketika skor indikator kerentanan dan indikator kesiapan sudah didapatkan untuk sebuah provinsi, maka indeks ND-GAIN provinsi tersebut dengan studi kasus data tahun 2023 akan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Indeks\ ND-GAIN = (Skor\ Kesiapan - Skor\ Kerentanan + 1)\ x\ 50 \quad (2)$$

Untuk lebih jelasnya, nama sub-indikator ND-GAIN, nama komponennya, nama sub-sub indikator dalam ND-GAIN, proksi data untuk sub-sub indikator yang digunakan dalam penelitian ini, dan sumber datanya, dapat dilihat di Lampiran.

Rasionalisasi Beberapa Sub-sub Indikator Proksi yang Digunakan

Dalam kajian pertama pengukuran indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia dengan menggunakan studi data tahun 2023 ini, sub-sub indikator proksi yang digunakan setidaknya berusaha mengikuti dari sub-sub indikator ND-GAIN yang ada. Misalnya, dalam sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), yang didalamnya ND-GAIN menggunakan sub-sub indikator *Doing Business Index*, penulis menggunakan data 'indeks persaingan usaha menurut provinsi' yang datanya didapatkan dari Komisi Pengawas Persaingan Usaha (KPPU) sebagai proksi sub-sub indikator *Doing Business Index*. Proksi data sub-sub indikator 'indeks persaingan usaha menurut provinsi' tersebut merepresentasikan kesamaan dengan data sub-sub indikator *Doing Business Index* dalam ND-GAIN.

Contoh lain adalah sub-indikator Infrastruktur (*Infrastructure*), di mana salah satu sub-sub indikatornya adalah akses listrik (*electricity access*), penulis menggunakan 'persentase rumah tangga menurut provinsi dan sumber penerangan utama dari listrik' yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS). Dalam ND-GAIN, akses listrik disebutkan bahwa "... memungkinkan masyarakat miskin mendapatkan layanan paling dasar dan peluang ekonomi untuk meningkatkan standar hidup mereka. Mengingat potensi risiko iklim, akses terhadap listrik menyediakan kebutuhan dasar yang memfasilitasi layanan kesehatan, bantuan bencana, penyimpanan makanan, dan layanan sosial seperti pendidikan dan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Oleh karena itu, akses listrik merupakan indikasi dari kapasitas penyediaan energi bagi masyarakat dan dunia usaha suatu negara, termasuk teknologi dan infrastruktur, personel, dan kemampuan untuk merespons gangguan pasokan."

Walaupun demikian, beberapa proksi sub-sub indikator yang digunakan dalam tulisan ini juga mengacu pada nalar wajar (*common sense*) dari sub-sub indikator ND-GAIN yang ada. Tidak semua data proksi sub-sub indikator dalam penelitian ini memiliki kesamaan dengan data sub-sub indikator dalam ND-GAIN karena data yang digunakan ND-GAIN bersifat global. Misalnya, dalam sub-indikator Infrastruktur (*Infrastructure*), terdapat sub-sub indikator proyeksi perubahan dampak kenaikan permukaan air laut (*projected change of sea level rise impacts*) yang mana penulis menggunakan proksi data 'jumlah kejadian bencana gelombang pasang/abrasi'. Hal ini dikarenakan kenaikan permukaan air laut dapat menyebabkan abrasi (mentawaikita.com, 4 Agustus 2020). Berdasarkan logika di atas, jika jumlah jumlah kejadian bencana gelombang pasang/abrasi semakin banyak (walaupun abrasi tidak hanya disebabkan oleh kenaikan permukaan air laut), maka frekuensi kenaikan permukaan air laut juga dapat dikatakan meningkat.

Dikarenakan kajian ini berfokus pada pembentukan indeks ND-GAIN terhadap 34 provinsi di Indonesia dengan studi data tahun 2023 dan menganalisis beberapa provinsi berdasarkan *tier* yang diukur merujuk pada hasil perhitungan pembentukan indeks ND-GAIN pada tahun 2023 tersebut, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jambi (peringkat 32 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan Provinsi Papua (peringkat 34 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan juga terbatas oleh waktu dan sumber daya, termasuk ketersediaan data, penulis berusaha untuk menggunakan data sekunder yang representatif, dapat dipertanggungjawabkan, mudah diakses, dan tersedia secara luas, seperti dari Badan Pusat Statistik (BPS), maupun data kementerian/lembaga terkait.

Misalnya, terkait data untuk sub-sub indikator stabilitas politik dan non-kekerasan (*political stability and non-violence*) dalam sub-indikator Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*), penulis menggunakan proksi data 'Jumlah Aturan yang Membatasi Kebebasan Berkumpul, Berserikat, Berekspresi, Berpendapat, dan Berkeyakinan menurut Provinsi' sebagai proksi sub-sub indikator stabilitas politik dan non-kekerasan yang tersedia di laporan Statistik Politik, BPS. Hal ini dikarenakan aturan-aturan diskriminatif dapat memicu ketegangan sosial dan meningkatkan rasa ketidakadilan, terutama oleh kelompok minoritas dan rentan, yang bermuara pada instabilitas politik. Nalar wajar penulis tersebut juga diperkuat oleh temuan oleh Setara Institute (2019) dalam kajian "Dampak Produk Hukum Daerah Diskriminatif terhadap Akses Pelayanan Publik".

Walaupun terdapat berbagai keterbatasan dalam penelitian ini, penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan sumbangsih pemikiran terkait skor kerentanan, skor kesiapan, dan indeks ND-GAIN terhadap 34 provinsi di Indonesia, dan provinsi yang dianalisis lebih lanjut, yaitu Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (peringkat 1 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (peringkat 2 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17 indeks ND-GAIN tahun 2023), Provinsi Jambi (peringkat 32 indeks ND-GAIN tahun 2023), dan Provinsi Papua (peringkat 34 indeks ND-GAIN tahun 2023), dengan merujuk pada studi data tahun 2023 yang berdasarkan kerangka ND-GAIN.

Berdasarkan hasil studi data tersebut, penelitian ini juga menganalisis *progress* tahun 2025, serta memberikan rekomendasi kebijakan terkait bagi pemerintah provinsi terkait kerentanan dan kesiapan perubahan iklim. Sementara, untuk pemerintah pusat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kesiapan, kerentanan, dan indeks ND-GAIN pemerintah provinsi yang dianalisis sebagai rujukan untuk mengakselerasi percepatan pembangunan di provinsi terkait dalam mitigasi perubahan iklim.

Temuan dan Pembahasan

Skor Indikator Kerentanan, Skor Indikator Kesiapan, dan Indeks ND-GAIN di 34 Provinsi di Indonesia untuk Studi Data Tahun 2023, serta Progress Beberapa Provinsi di Tahun 2025

Seperti yang sudah disampaikan sebelumnya, penelitian ini ingin menghitung indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia untuk studi data tahun 2023. Sebagai pengingat, indeks ND-GAIN merangkum kerentanan suatu negara terhadap perubahan iklim dan tantangan global lainnya, serta kesiapannya untuk meningkatkan ketahanan yang bertujuan untuk membantu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam memprioritaskan investasi agar dapat memberikan respons yang lebih efisien terhadap tantangan-tantangan global yang ada di masa depan (gain.nd.edu, akses 27 Maret 2025).

Sebelum menghitung indeks ND-GAIN, skor indikator kerentanan dan indikator kesiapan diperlukan terlebih dahulu seperti yang diperlihatkan dalam rumus (2) di Metode Penelitian. Adapun skor indikator kerentanan, skor indikator kesiapan, dan indeks ND-GAIN untuk 34 provinsi di Indonesia untuk studi data tahun 2023 terlampir dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Skor Indikator Kerentanan, Skor Indikator Kesiapan, dan Indeks ND-GAIN 34 Provinsi di Indonesia Tahun 2023

No	Provinsi	Skor Indikator Kesiapan	Skor Indikator Kerentanan	Indeks ND-GAIN 2023
1	DK Jakarta	0.738	0.348	69,531
2	DI Yogyakarta	0.741	0.391	67,529
3	Sulawesi Tenggara	0.698	0.392	65,281
4	Kalimantan Utara	0.666	0.409	62,852
5	Kalimantan Timur	0.617	0.368	62,461
6	Sumatera Selatan	0.625	0.422	60,144
7	Sulawesi Utara	0.601	0.401	60,014
8	Jawa Tengah	0.636	0.440	59,818
9	Jawa Timur	0.590	0.398	59,598
10	Bali	0.507	0.330	58,858
11	Kepulauan Riau	0.568	0.396	58,621

12	Sumatera Utara	0.605	0.443	58,122
13	Kepulauan Bangka Belitung	0.556	0.396	58,026
14	Banten	0.560	0.400	57,989
15	Sulawesi Tengah	0.617	0.460	57,862
16	Nusa Tenggara Barat	0.557	0.417	56,980
17	Jawa Barat	0.569	0.430	56,965
18	Kalimantan Barat	0.540	0.419	56,078
19	Riau	0.555	0.437	55,876
20	Maluku Utara	0.558	0.445	55,620
21	Sumatera Barat	0.581	0.469	55,607
22	Maluku	0.545	0.451	54,700
23	Kalimantan Selatan	0.550	0.456	54,697
24	Kalimantan Tengah	0.528	0.457	53,558
25	Bengkulu	0.511	0.441	53,475
26	Lampung	0.534	0.485	52,442
27	Aceh	0.437	0.412	51,286
28	Gorontalo	0.478	0.454	51,207
29	Sulawesi Selatan	0.431	0.441	49,471
30	Sulawesi Barat	0.439	0.451	49,420
31	Nusa Tenggara Timur	0.494	0.507	49,367
32	Jambi	0.424	0.473	47,535
33	Papua Barat	0.321	0.407	45,700
34	Papua	0.323	0.533	39,469

Sumber: Hasil kalkulasi Penulis. Seluruh angka dibulatkan tiga angka di belakang koma.

Seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2, lima provinsi dengan indeks ND-GAIN teratas pada tahun 2023 adalah Provinsi Daerah Khusus (DK) Jakarta (69,531), Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta (67,529), Provinsi Sulawesi Tenggara (65,281), Provinsi Kalimantan Utara (62,852), dan Provinsi Kalimantan Timur (62,461). Sementara, lima provinsi dengan indeks ND-GAIN terbawah pada tahun 2023 adalah Provinsi Papua (39,469), Provinsi Papua Barat (45,700), Provinsi Jambi (47,535), Provinsi Nusa Tenggara Timur (49,367), dan Provinsi Sulawesi Barat (49,420). Terlihat bahwa masih terdapat disparitas indeks ND-GAIN terutama dari skor indikator kesiapan antara Indonesia Barat dan Indonesia Timur.

Sebagai gambaran dan pembanding, bagian selanjutnya akan menjelaskan beberapa provinsi di masing-masing *tier* (atas, tengah, dan bawah), yaitu Provinsi DK Jakarta (peringkat 1), Provinsi DI Yogyakarta (peringkat 2), Provinsi Jawa Barat (peringkat 17), Provinsi Jambi (peringkat 32), dan Provinsi Papua (peringkat 34). Analisis merujuk pada *tier* provinsi tersebut untuk melihat dan membandingkan provinsi teratas atau terbaik, di tengah, dan terbawah atau terburuk berdasarkan skor kesiapan, skor kerentanan, dan indeks ND-GAIN terkait perubahan iklim.

Penjelasan Indeks ND-GAIN Tahun 2023 untuk Provinsi DK Jakarta, Provinsi DI Yogyakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jambi, dan Provinsi Papua, serta Progress Provinsi Tersebut di Tahun 2025

Provinsi DK Jakarta memiliki skor indikator kesiapan sebesar 0,738. Dari sisi indikator kesiapan, sebagai kota Metropolitan yang telah berkembang dan maju dari berbagai aspek, baik ekonomi, sosial, dan pemerintahan, skor indikator kesiapan Provinsi DK Jakarta terlihat baik karena didukung oleh seluruh skor sub-indikator di indikator kesiapan, yaitu sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), sub-indikator Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*) dan sub-indikator Kesiapan Sosial (*Social Readiness*).

Adapun skor Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*) Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023 adalah 1 atau sangat siap, yang didorong oleh indeks persaingan usaha oleh KPPU yang baik, yaitu 5,71, yang mana merupakan yang tertinggi dibandingkan provinsi lain. Sebagai pengingat, untuk indikator kesiapan, semakin tinggi skor indikator kesiapan (mendekati 1), semakin siap suatu daerah dalam mitigasi perubahan iklim. Tingginya indeks persaingan usaha di Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023 juga berkelindan dengan asas kebebasan ekonomi seperti yang dijelaskan dalam Kim dan Roberts (2025), di mana kebebasan ekonomi secara umum memberikan otonomi kepada individu untuk beraktivitas ekonomi guna meningkatkan kesejahteraan mereka.

Berdasarkan laporan Komisi Pengawas Persaingan Usaha (KPPU) (2023), melihat kondisi persaingan berdasarkan sektor usaha, sektor yang memiliki persaingan usaha yang tinggi adalah: 1) perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor; 2) industri pengolahan, dan 3) jasa keuangan dan asuransi. Laporan tersebut menyebutkan bahwa responden wajar dalam mempersepsikan sektor tersebut mengingat sektor tersebut di Provinsi DK Jakarta mendekati struktur pasar yang kompetitif, relatif rendah untuk hambatan masuk dan konsentrasi pasar, serta banyaknya varian produk yang dihasilkan dalam sektor tersebut, yang mana karakteristik tersebut akan menghasilkan perilaku dunia usaha dan industri yang sehat, serta pasar yang berkinerja baik.

Kondisi yang terjadi di Provinsi DK Jakarta terkait kemudahan berusaha di sektor tersebut dapat mencerminkan berjalannya asas kebebasan ekonomi, seperti diberikannya ruang partisipasi atau aktivitas dalam ekonomi bagi pelaku usaha dengan sedikit atau tanpa hambatan struktural yang berlebihan. Hal ini juga berkelindan dengan prinsip-prinsip dasar kebebasan ekonomi seperti yang dijelaskan oleh Kim dan Roberts (2025) di mana pasar bebas yang didorong oleh rendahnya penghalang untuk masuk (*barriers to entry*) akan mendorong inovasi dan solusi praktis bagi kemajuan dan pemulihan berkelanjutan di bidang usaha manusia. Dengan demikian, kebebasan ekonomi akan bermuara pada produk yang lebih baik bagi masyarakat, masyarakat yang lebih sehat dan sejahtera, serta lapangan kerja yang lebih baik. Lebih jauh, dengan adanya inovasi dan solusi praktis, kebebasan ekonomi tidak hanya berkontribusi bagi kesejahteraan ekonomi, tetapi juga penting dalam mendorong ketahanan dan kesiapan daerah menghadapi perubahan iklim.

Pada tahun 2024, nilai indeks persaingan usaha Provinsi DK Jakarta sedikit menurun dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu 5,60 (KPPU, 2024). Namun, Provinsi DK Jakarta masih menjadi provinsi dengan nilai indeks persaingan usaha tertinggi di tahun 2024 (KPPU, 2024). Penurunan indeks persaingan usaha ini dapat disebabkan oleh masih terdapatnya *barriers to entry* bagi dunia usaha, seperti peraturan birokrasi, perizinan yang kompleks, *Online Single Submission* yang memakan waktu, dan izin lingkungan. Walaupun demikian, terdapat responden yang menyatakan tidak ada hambatan investasi, tidak ada kasus persaingan usaha, dan sebagian besar responden mengatakan tidak ada aturan atau kebijakan yang memberatkan persaingan usaha di Provinsi DK Jakarta (KPPU, 2024).

Indeks persaingan usaha pun menjadi salah satu faktor penting dalam mencapai target pertumbuhan ekonomi yang dicanangkan pemerintahan Presiden Prabowo. Ketua Komisi Pengawas Persaingan Usaha (KPPU), M. Fanshurullah Asa, dalam TEMPO (11 Januari 2025) mengatakan bahwa pertumbuhan ekonomi 8% perlu didorong dengan kenaikan angka persaingan usaha sebesar 29%. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029, pemerintah pun menargetkan indeks persaingan usaha bertambah 6 poin di tahun 2029. Menurut Fanshurullah, KPPU yang berwenang kuat dalam penegakan hukum dan sumber daya keuangan diperlukan untuk mencapai target tersebut. Dalam hal ini, ditegakkannya aturan hukum termasuk dalam implementasi asas-asas kebebasan ekonomi, di mana penegakan hukum yang optimal memerlukan kepemimpinan (*leadership*) yang baik, sehingga dapat mendorong terciptanya akuntabilitas, transparansi, dan tata kelola yang baik dalam penegakan aturan hukum tersebut.

Selain sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), tingginya skor kesiapan Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023 juga didorong oleh sub-indikator Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*) yang bernilai 0,587. Skor tersebut utamanya didorong oleh tingginya skor sub-sub indikator stabilitas politik dan non-kekerasan (*political stability and non-violence*), yaitu 0,941. Adapun proksi data untuk sub-sub indikator stabilitas politik dan non-kekerasan adalah 'Jumlah Aturan yang Membatasi Kebebasan Berkumpul, Berserikat, Berekspresi, Berpendapat, dan Berkeyakinan menurut Provinsi'. Pemerintah daerah juga diberikan kewenangan untuk turut menjaga ketertiban dan keamanan berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Logika proksi data sub-sub indikator tersebut sederhana. Untuk sub-sub indikator stabilitas politik dan non-kekerasan, semakin sedikit jumlah aturan yang tidak diskriminatif, seperti kebebasan berkumpul, berserikat, berekspresi, berpendapat, dan berkeyakinan atau tidak membatasi hak orang lain, maka semakin siap atau semakin stabil secara politik suatu provinsi tersebut. Notre Dame Global Adaptation Initiative (2024) mengatakan bahwa sub-indikator Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*) adalah di mana "...negara yang stabil dengan kapasitas tata kelola yang tinggi meyakinkan investor bahwa modal yang diinvestasikan dapat tumbuh dengan dan tanpa bantuan layanan publik yang responsif." Hal ini dikarenakan stabilitas politik memengaruhi kepercayaan investor, di mana berita positif politik akan meningkatkan sentimen pasar, dan berita negatif politik seperti kerusuhan akan mengakibatkan gejolak pasar (armstrongwatson.co.uk, 4 April 2025).

Misalnya, untuk kasus rumah tangga, ketika rumah tangga cenderung berekspektasi pesimis terhadap ekonomi domestik, maka akan ada potensi pengurangan konsumsi maupun *spending* dan cenderung meningkatkan tabungan yang mana mengurangi *money supply*, sehingga memperlambat pertumbuhan ekonomi (Adijaya, Februari 2025). Berdasarkan laporan "Statistik Politik 2023" (2023) oleh BPS, pada tahun 2021 dan 2022, jumlah aturan yang membatasi kebebasan berkumpul, berserikat, berekspresi, berpendapat, dan berkeyakinan di DKI Jakarta adalah masing-masing 0.

Namun, jika melihat kembali sub-indikator Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*) Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023, terdapat nilai yang kecil, hanya 0,259 di sub-sub indikator 'rasio realisasi investasi penanaman modal asing (PMA) terhadap jumlah proyek PMA' sebagai proksi sub-sub indikator kualitas regulasi (*regulatory quality*). Hal ini dikarenakan pada tahun 2023, realisasi investasi PMA, yaitu US$4.830 juta yang *notabene* bernilai besar juga diimbangi dengan total proyek yang masif, yaitu sebesar 20.028 unit, sehingga 'rasio realisasi investasi penanaman modal asing (PMA) terhadap jumlah proyek PMA' menjadi kecil secara matematis.

Tingginya investasi yang datang disertai dengan besarnya proyek ke Provinsi DK Jakarta dikarenakan Provinsi DK Jakarta masih menjadi pusat ekonomi dan primadona investasi bagi investor. Misalnya untuk *progress* di tahun 2025, seperti yang dilansir dalam beritajakarta.id (30 April 2025), realisasi investasi PMA DKI Jakarta tercatat US$1,7 miliar yang memberikan kontribusi 11,9 persen dari total realisasi PMA secara nasional. Pemerintah Provinsi (Pemprov) DK Jakarta pun menyampaikan berkomitmen untuk terus mendorong pertumbuhan investasi yang inklusif dan berkelanjutan, guna memperkuat posisi DKI Jakarta sebagai pusat ekonomi nasional dan global (beritajakarta.id, 30 April 2025). Selain itu, Pemprov DK Jakarta melalui Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) juga melakukan langkah inovatif untuk meningkatkan investasi ke DKI Jakarta, seperti menerapkan *Investment Geo Accounting Modelling* dalam rencana investasi (pelayanan.jakarta.go.id, 24 April 2025).

Dalam aspek sub-indikator Kesiapan Sosial (*Social Readiness*) Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023, skor tersebut mayoritasnya didorong oleh baiknya skor sub-sub indikator infrastruktur TIK (*ICT infrastructure*) dengan skor 1 atau sangat siap, serta skor sub-sub indikator inovasi (*Innovation*) dengan skor 0,860. Adapun proksi data untuk sub-sub indikator infrastruktur TIK adalah 'rata-rata dari 1) Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Seluler Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah; 2) Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Tetap Kabel Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah; 3) Persentase Rumah Tangga yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah, dan 4) Persentase Penduduk Usia 5 Tahun ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah'.

Sementara, proksi data sub-sub indikator inovasi adalah 'Jumlah Perguruan Tinggi di Bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Negeri + Swasta) Menurut Provinsi per 100.000 penduduk'. Pada tahun 2023, Provinsi DK Jakarta memiliki total 251 perguruan tinggi (negeri + swasta) di bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, yang mana Provinsi DK Jakarta masuk ke dalam lima provinsi dengan perguruan tinggi di bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi terbanyak.

Data 'Jumlah Perguruan Tinggi di Bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Negeri + Swasta) Menurut Provinsi per 100.000 penduduk' digunakan sebagai proksi sub-sub indikator inovasi karena perguruan tinggi berkaitan dengan produk penelitian, pengetahuan, keterampilan, kemampuan untuk menghubungkan berbagai macam disiplin ilmu, serta perspektif kelembagaan atau sektoral yang penting dalam pembangunan daerah (Reichert, 2019). Terkait *progress* pendidikan di Provinsi DK Jakarta di tahun 2025, Pemprov DK Jakarta melakukan beberapa inisiatif, seperti kerja sama terkait pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dengan tujuh perguruan tinggi negeri (beritajakarta.id, 16 April 2025). Dalam berita yang sama, Pemprov DK Jakarta mengatakan bahwa riset yang kuat dan inovasi yang berkelanjutan menjadi kunci penting mendorong kualitas hidup, meningkatkan daya tarik dan daya saing Provinsi DK Jakarta.

Selanjutnya, dari sisi indikator kerentanan, Provinsi DK Jakarta memiliki skor indikator kerentanan sebesar 0,348 pada tahun 2023 (untuk indikator kerentanan, semakin mendekati 1, semakin rentan suatu wilayah terhadap perubahan iklim). Dengan kata lain, Provinsi DK Jakarta memiliki kerentanan yang cukup rendah pada tahun 2023. Nilai tersebut didorong oleh sub-indikator Infrastruktur (*Infrastructure*) yang bernilai baik, yaitu 0,122 atau hampir tidak rentan (mendekati 0). Sub-sub indikator yang mendukung adalah 'persentase rumah tangga menurut provinsi dan sumber penerangan utama dari listrik' sebagai proksi sub-sub indikator akses listrik (*electricity access*) dengan nilai 0,029 atau mendekati 0, serta sub-sub indikator 'ketersediaan peraturan, *draft*, maupun informasi lain penanggulangan bencana di masing-masing provinsi'sebagai proksi sub-sub indikator kesiapsiagaan menghadapi bencana (*disaster preparedness*).

Misalnya, Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1245 Tahun 2020 tentang Penetapan Lurah Sebagai Pengelola Penanggulangan Bencana di Wilayah Kelurahan, yang bernilai 0. ND-GAIN menjelaskan sub-sub indikator akses listrik "... memungkinkan masyarakat miskin mendapatkan layanan paling dasar dan peluang ekonomi untuk meningkatkan standar hidup mereka. Mengingat potensi risiko iklim, akses terhadap listrik menyediakan kebutuhan dasar yang memfasilitasi layanan kesehatan, bantuan bencana, penyimpanan makanan, dan layanan sosial seperti pendidikan dan infrastruktur TIK.

Oleh karena itu, akses listrik merupakan indikasi dari kapasitas penyediaan energi bagi masyarakat dan dunia usaha suatu negara, termasuk teknologi dan infrastruktur, personel, dan kemampuan untuk merespons gangguan pasokan." Sebagai kota besar dengan aktivitas ekonomi tinggi, persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama dari listrik Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023 telah mencapai 100%[2] (BPS, 2023). Terkait *progress* Pemprov DK Jakarta dalam menanggulangi bencana terkait iklim di tahun 2025, seperti banjir, Pemprov DK Jakarta mengupayakan banyak langkah. Misalnya, pengerukan, memulihkan fungsi sumur resapan, dan modifikasi cuaca (TEMPO, 5 Maret 2025). Dari sumber yang sama, pemerintah pusat pun berupaya dengan menurunkan personel ke lapangan dan mengerahkan alat milik kementerian untuk menanggulangi banjir di Jabodetabek.

Walaupun demikian, dari sisi indikator kerentanan, Provinsi DK Jakarta masih memiliki pekerjaan rumah di sub-indikator Layanan Ekosistem (*Ecosystem Service*) dengan skor 0,472, terutama di sub-sub indikator yang bernilai tinggi, seperti sub-sub indikator proyeksi perubahan distribusi bioma (*projected change of biome distribution*) yang diproksi dengan 'rekapitulasi luas penutupan lahan hutan menurut provinsi (ribu Ha)' yang bernilai 1 atau sangat rentan (semakin tinggi nilai kerentanan atau mendekati 1, semakin rentan suatu wilayah terhadap perubahan iklim). Berdasarkan data BPS (2023), rekapitulasi luas penutupan lahan hutan di Provinsi DK Jakarta pada tahun 2023 adalah hanya 1,1 ribu hektar.

Temuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (sebelum dipecah menjadi dua kementerian) dilansir dari betahita.id (25 Februari 2021) menyebutkan bahwa Provinsi DK Jakarta masuk kategori sangat buruk untuk indeks kualitas tutupan lahan yang menjadi salah satu faktor pendorong bencana banjir yang berulang. Ilmuwan senior The Center for International Forestry Research and World Agroforestry (CIFOR-ICRAF) sekaligus Guru Besar IPB University, Herry Purnomo, dalam Kompas.com (21 Juni 2025) mengatakan bahwa Pemerintah Provinsi (Pemprov) DK Jakarta harus melakukan upaya rutin dalam menanam pohon dan memeliharanya. Dirinya juga mengusulkan penanaman vertikal di setiap gedung perkantoran dan tempat tinggal guna menghadapi semakin menyempitnya luas DK Jakarta.

[2] Dilansir dari https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODcjMg==/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-sumber-penerangan-utama-dari-listrik-pln.html, penulis mengekstrapolasi data dari tahun 2021 dan 2022 sehingga nilai tahun 2023 adalah 99,46% karena nilai 2023 tidak tersedia. Walaupun demikian, angka 100% dalam kalimat tersebut tetap benar karena Provinsi DK Jakarta adalah kota dengan aktivitas ekonomi tinggi dan maju.

Hutan penting sebagai penyerap emisi karbon, mitigasi bencana akibat perubahan iklim, seperti banjir, dan juga menjaga keanekaragaman hayati. Daerah yang memiliki luas tutupan hutan yang baik memiliki pondasi efektif dalam mitigasi bencana terkait iklim, serta meningkatkan kapasitas adaptasi bagi masyarakatnya terkait bencana iklim ekstrem. Berkurangnya tutupan lahan tidak hanya bermuara pada peningkatan emisi karbon, karena fungsi hutan sebagai *carbon sink* berkurang, tetapi juga dapat memperlebar ketimpangan ekonomi-sosial-lingkungan bagi masyarakat yang bergantung pada hutan sebagai sumber penghidupan.

Selanjutnya adalah Provinsi Daerah Istimewa (DI) Yogyakarta. Provinsi DI Yogyakarta berada di peringkat 2 dengan indeks ND-GAIN sebesar 67,529 yang didorong oleh skor kesiapan sebesar 0,741 dan skor kerentanan sebesar 0,391. Adapun sub-indikator yang paling mendasari skor kesiapan Provinsi DI Yogyakarta terkait perubahan iklim adalah skor sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*) yang berdasarkan proksi sub-sub indikator 'indeks persaingan usaha menurut provinsi' bernilai 0,930. Hal ini dikarenakan indeks persaingan usaha Provinsi DI Yogyakarta pada tahun 2023 adalah 5,59 (KPPU, 2023). Berdasarkan laporan yang sama, pada tahun 2023, Provinsi DI Yogyakarta secara umum memiliki sektor persaingan usaha yang tinggi, seperti 1) penyediaan akomodasi dan makan minum; 2) industri pengolahan; dan 3) jasa pendidikan, yang notabene wajar karena karakteristik sektor tersebut yang mendekati struktur pasar yang kompetitif, relatif rendah hambatan masuk, dan banyaknya varian produk yang disediakan sehingga menghasilkan perilaku industri yang sehat dengan kinerja pasar yang baik, baik peningkatan efisiensi, produktivitas, serta profitabilitas yang wajar.

Terkait dengan *progress* tahun 2025, Pemprov DI Yogyakarta melalui Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Daerah Istimewa Yogyakarta menyelenggarakan kegiatan Sosialisasi Kemudahan Berusaha bagi usaha mikro, kecil menengah (UMKM) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pelaku UMKM mengenai kemudahan pendirian badan usaha, akses permodalan, hingga sertifikasi halal (jogja.kemenkum.go.id, 23 Mei 2025). Hal tersebut juga sejalan dengan tujuan dibentuknya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang yang memberikan kemudahan bagi pelaku usaha untuk izin berusaha dan beraktivitas ekonomi.

Dengan kata lain, asas-asas dasar kebebasan ekonomi yang tercermin oleh Provinsi DK Jakarta dan Provinsi DI Yogyakarta pada tahun 2023 seperti yang dijelaskan sebelumnya penting dalam meningkatkan skor kesiapan akan perubahan iklim melalui pasar yang kompetitif, fleksibilitas ekonomi sehingga memberikan peluang bagi daerah tersebut untuk berinovasi maupun mengadaptasi teknologi ramah lingkungan yang ada dan membangun sistem ekonomi yang lebih berkelanjutan dalam mitigasi perubahan iklim.

Provinsi selanjutnya yang akan dijelaskan adalah Provinsi Jawa Barat. Pada tahun 2023, Jawa Barat berada pada peringkat 17 dengan indeks ND-GAIN sebesar 56,965. Indeks tersebut didukung oleh skor kesiapan sebesar 0,569 dan skor kerentanan sebesar 0,430. Didorong oleh faktor yang sama seperti Provinsi DK Jakarta dan Provinsi DI Yogyakarta, skor kesiapan Provinsi Jawa Barat terlihat cukup moderat yang utamanya didorong oleh besarnya nilai sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), di mana nilai indeks persaingan usaha Provinsi Jawa Barat pada tahun 2023 adalah 5,35. Walaupun demikian, terkait skor kesiapan, Provinsi Jawa Barat masih menghadapi tantangan di sub-indikator Kesiapan Sosial (*Social Readiness*) yang hanya memiliki skor 0,328. Hal ini dikarenakan skor sub-sub indikator ketimpangan sosial (*social inequality*) yang diproksi dengan data sub-sub indikator 'rasio gini masing-masing provinsi' masih terlihat sangat kecil nilainya, hanya 0,118, dikarenakan, menurut BPS (2023), rasio Gini Provinsi Jawa Barat pada semester I tahun 2023 adalah 0,425.

Ketimpangan yang dilihat dari rasio Gini memang masih menjadi masalah akut di Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan data BPS tahun 2024, ketimpangan pada semester II 2024 adalah 0,428 atau naik dari nilai ketimpangan di semester I tahun 2024 yang sebesar 0,421. Menurut Kepala BPS Jawa Barat Darwis Sitorus dilansir dari rejabar.republika.co.id (13 Juni 2025), ketimpangan tersebut terjadi karena penduduk Provinsi Jawa Barat yang heterogen. Selain itu, secara geografis, wilayah yang berdekatan dengan Provinsi DK Jakarta, seperti Bekasi, Bogor, Kabupaten Bogor, beraktivitas ekonomi lebih pesat dibandingkan dengan Kota Bandung.

Menurut pengamat ekonomi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, Setia Mulyaman, dilansir dari Kompas.id (15 Januari 2025), rasio Gini yang meningkat antara masyarakat perkotaan dan perdesaan di Provinsi Jawa Barat menandakan penguasaan sektor ekonomi hanya berada pada kelompok tertentu yang mana pertumbuhan ekonomi pedesaan belum optimal. Oleh karena itu, dirinya menilai bahwa program yang memberikan kesempatan luas bagi pelaku usaha kecil dan menengah untuk berkontribusi dalam pertumbuhan ekonomi menjadi penting. Secara umum, memberikan kesempatan bagi pelaku usaha dalam beraktivitas ekonomi, yang *notabene* bermuara pada penyerapan tenaga kerja dan pembangunan lapangan kerja, adalah bentuk dari penerapan aspek-aspek kebebasan ekonomi seperti yang dijelaskan sebelumnya.

Penjelasan selanjutnya adalah Provinsi Jambi. Pada tahun 2023, indeks ND-GAIN Provinsi Jambi adalah 47,535 dengan skor kesiapan dan skor kerentanan masing-masing sebesar 0,424 dan 0,473. Terlihat bahwa rendahnya indeks ND-GAIN Provinsi Jambi pada tahun 2023 disebabkan oleh rendahnya skor kesiapannya. Berdasarkan perhitungan, rendahnya skor kesiapan utamanya didorong oleh rendahnya skor sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*) yang diproksi oleh 'indeks persaingan usaha menurut provinsi' dengan nilai 0,252. Skor tersebut sangat kontras dengan skor Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*) Provinsi DK Jakarta dan juga Provinsi DI Yogyakarta. Menurut KPPU (2023), indeks persaingan usaha di Provinsi Jambi pada tahun 2023 adalah 4,43 atau sedikit lebih rendah dibandingkan Provinsi Papua (4,50). Pada tahun 2024, berdasarkan KPPU (2024), walaupun sedikit meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, indeks persaingan usaha Provinsi Jambi adalah 4,62 yang notabene masih berada di peringkat bawah.

Ketua Gerakan Ekonomi Kreatif Nasional Provinsi Jambi, Dewa Gede Wahyu Putra, dalam rri.co.id (21 April 2025) menyatakan bahwa UMKM di Provinsi Jambi juga masih menghadapi berbagai macam kendala dalam mengembangkan usaha mereka, seperti sulitnya pengurusan izin usaha dan akses permodalan, yang dirinya katakan sudah menjadi masalah klasik di Provinsi Jambi. Padahal, UMKM di Provinsi Jambi adalah sektor strategis dalam pengembangan potensi daerah tersebut. Dilansir dari ANTARA (13 Februari 2025), terdapat lebih dari 200 ribu UMKM yang tersebar di Jambi pada tahun 2023 yang mayoritasnya bergerak di sektor perdagangan, pertanian dan industri kreatif, menurut data Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Jambi.

Namun, sekitar 70 persen dari UMKM tersebut kesulitan dalam mengakses modal untuk mengembangkan usahanya yang didorong oleh kurangnya agunan, literasi keuangan yang rendah, serta prosedur pinjaman di bank yang sulit. Pemerintah Provinsi Jambi pun melakukan beberapa upaya untuk mendorong insentif bagi pengembangan UMKM, seperti program Kredit Usaha Rakyat, Dana Bergulir Pemerintah, serta pelatihan dan pengembangan keuangan (ANTARA, 13 Februari 2025). Program Kredit Usaha Rakyat yang diimplementasi Pemprov Jambi juga sejalan dengan Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Nomor 1 Tahun 2023 Perubahan Atas Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kredit Usaha Rakyat.

Hal kontras juga sangat terlihat di Provinsi Papua yang berada di peringkat 34 dari 34 provinsi untuk indeks ND-GAIN pada tahun 2023. Indeks ND-GAIN Provinsi Papua hanya 39,469 atau berbeda 30,063 poin dengan Provinsi DK Jakarta. Dari skor indikator kesiapan pada tahun 2023, Provinsi Papua hanya memiliki nilai 0,323. Hal yang paling mendasari rendahnya skor indikator kesiapan Provinsi Papua adalah rendahnya skor sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), di mana nilai sub-sub indikator 'indeks persaingan usaha' sebagai proksi indeks melakukan bisnis (*Doing Business Index*), Provinsi Papua memiliki nilai 4,50 pada tahun 2023.

Jika melihat *progress* tahun 2025, Provinsi Papua masih memiliki nilai indeks persaingan usaha yang rendah. Dilansir dari jubi.id (8 Januari 2025), lima provinsi dengan persaingan usaha rendah adalah Provinsi Papua, Provinsi Papua Barat, Provinsi Aceh, Provinsi Maluku Utara, dan Provinsi Jambi. Walaupun naik 0,04 poin dibandingkan dengan tahun sebelumnya, nilai indeks persaingan usaha 2024 di Indonesia, yaitu sebesar 4,95 poin, lebih rendah dari target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 dan rencana strategis KPPU Tahun 2024 sebesar 5 poin. Indikator kesiapan menjadi penting karena kesiapan dibutuhkan dalam tindakan adaptasi perubahan iklim dengan memanfaatkan investasi dan bisnis yang aman dan efisien. Dengan kata lain, kesiapan diperlukan guna mempertimbangkan kemampuan suatu wilayah untuk memanfaatkan investasi untuk tindakan adaptasi perubahan iklim (Notre Dame Global Adaptation Initiative, 2024).

Selain rendahnya skor sub-indikator Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*), Provinsi Papua juga memiliki skor rendah di sub-indikator Kesiapan Sosial (*Social Readiness*) yang bernilai 0,094 yang didorong oleh buruknya sub-sub indikator Infrastruktur TIK (*ICT infrastructure*) dan sub-sub indikator Inovasi (*Innovation*) yang keduanya bernilai 0 atau sangat tidak siap. Terkait *progress* di tahun 2025, Pemerintahan Presiden Prabowo Subianto juga memberikan perhatian dalam pemerataan konektivitas digital di Provinsi Papua di mana sejak 20 Oktober 2024 sampai dengan 15 Mei 2025 sudah tersambung 1.705 lokasi di 6 provinsi di Tanah Papua melalui konektivitas digital dari Kementerian Komunikasi dan Digital (komdigi.go.id, 21 Mei 2025). Di samping itu, melalui Kementerian Komunikasi dan Digital, pemerintah menggelorakan semangat "Kitorang Bisa AI" sebagai semangat untuk memberdayakan masyarakat Papua agar dapat menjadi bagian aktif dari revolusi kecerdasan artificial (komdigi.go.id, 21 Mei 2025).

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan indeks ND-GAIN pada tahun 2023 di atas, dapat disimpulkan bahwa Provinsi DK Jakarta sebagai provinsi dengan indeks ND-GAIN peringkat 1 memiliki skor indikator kesiapan yang baik, telah berkembang dan maju dari berbagai aspek, baik ekonomi, sosial, dan pemerintahan. Walaupun demikian, Provinsi DK Jakarta masih memiliki pekerjaan rumah dalam meningkatkan layanan ekosistem lingkungannya. Sama seperti Provinsi DK Jakarta, Provinsi DI Yogyakarta memiliki skor kesiapan yang baik yang didorong oleh indeks persaingan usaha yang baik.

Asas-asas dasar kebebasan ekonomi yang tercermin oleh Provinsi DK Jakarta dan Provinsi DI Yogyakarta pada tahun 2023 seperti yang dijelaskan sebelumnya penting dalam meningkatkan skor kesiapan akan perubahan iklim melalui pasar yang kompetitif, fleksibilitas ekonomi, sehingga memberikan peluang bagi daerah tersebut untuk berinovasi maupun mengadaptasi teknologi ramah lingkungan yang ada dan membangun sistem ekonomi yang lebih berkelanjutan dalam mitigasi perubahan iklim.

Sementara, Provinsi Jawa Barat masih harus bekerja keras di dalam mengurangi rasio Gini yang merupakan nilai ketimpangan. Memberikan kesempatan bagi pelaku usaha dalam beraktivitas ekonomi, yang *notabene* bermuara pada penyerapan tenaga kerja dan pembangunan lapangan kerja, adalah bentuk dari penerapan aspek-aspek kebebasan ekonomi yang dapat dilakukan guna mengurangi *gap* ketimpangan di Provinsi Jawa Barat.

Di sisi lain, hal kontras diperlihatkan oleh Provinsi Jambi dan Provinsi Papua. Di Provinsi Jambi, indeks persaingan usaha masih perlu diperbaiki mengingat masih terdapat UMKM di Provinsi Jambi yang menghadapi berbagai macam kendala dalam mengembangkan usaha mereka, seperti sulitnya pengurusan izin usaha dan akses permodalan. Sementara di Provinsi Papua, selain persaingan usaha berasaskan prinsip kebebasan ekonomi yang perlu didorong, tantangan lainnya adalah pembangunan infrastruktur TIK dan peningkatan inovasi dan modal manusia di Provinsi Papua.

Dalam konteks pengembangan dunia usaha berasaskan kebebasan ekonomi, terdapat beberapa prinsip-prinsip kebebasan ekonomi yang perlu diperhatikan, seperti kemudahan dalam berbisnis atau berusaha, perlindungan hak milik individu, iklim investasi atau bisnis yang aman tanpa gangguan oleh ormas-ormas yang ingin mengambil keuntungan sepihak dan merugikan masyarakat luas, serta stabilitas kebijakan dan kualitas institusi yang kuat. Sebagai pengingat, indeks ND-GAIN merangkum kerentanan suatu negara terhadap perubahan iklim dan tantangan global lainnya, serta kesiapannya untuk meningkatkan ketahanan yang bertujuan untuk membantu pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat dalam memprioritaskan investasi agar dapat memberikan respons yang lebih efisien terhadap tantangan-tantangan global yang ada di masa depan (gain.nd.edu, akses 27 Maret 2025).

Jika dikaitkan dengan kesiapan dalam mitigasi perubahan iklim, kebebasan ekonomi dapat mendorong inovasi dan mempermudah dunia usaha dan individu untuk masuk ke dalam pasar di sektor-sektor keberlanjutan, seperti teknologi hijau maupun layanan publik. Jika dikaitkan dengan mendukung ketahanan (kerentanan rendah) perubahan iklim, provinsi yang lebih 'bebas' secara ekonomi dapat lebih mendiversifikasi produk-produk ekonominya dikarenakan individu dapat berinovasi dan bereksperimen lebih baik. Di samping itu, dengan iklim usaha yang baik, didukung oleh kepemimpinan (*leadership*) yang berintegritas, visioner, bertata kelola, bertanggung jawab dan transparan, maka masyarakat berkemungkinan untuk memiliki penghasilan yang tinggi sehingga ketimpangan sosial-ekonomi-lingkungan dapat berkurang.

Oleh karena itu, bagian selanjutnya adalah rekomendasi kebijakan bagi pemerintahan provinsi yang masih memiliki pekerjaan rumah untuk memperbaiki kinerjanya berdasarkan ND-GAIN sehingga dapat lebih siap dan lebih tahan dalam menghadapi perubahan iklim yang semakin terakselerasi, serta rekomendasi kebijakan bagi pemerintah pusat dalam mendukung pemerintah provinsi terkait.

Rekomendasi

Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan di atas, kajian ini mengajukan beberapa rekomendasi bagi pemerintah provinsi yang masih memiliki pekerjaan rumah untuk memperbaiki kinerjanya berdasarkan ND-GAIN, sehingga dapat lebih siap dan lebih tahan dalam menghadapi perubahan iklim yang semakin terakselerasi, serta rekomendasi bagi pemerintah pusat dalam mendukung pemerintah provinsi terkait.

Pertama, bagi Pemprov DK Jakarta, walaupun kebebasan ekonomi dapat dikatakan telah dipraktikkan seperti yang sudah disampaikan, Pemprov DK Jakarta masih harus perlu mendorong dan memperkuat persaingan usaha melalui reformasi perizinan dan birokrasi yang masih menghambat guna mendukung target pertumbuhan ekonomi pemerintahan Presiden Prabowo. Selain itu, Pemprov DK Jakarta juga harus dapat memastikan penegakan kebijakan, regulasi, maupun penegakan hukum yang transparan, akuntabel, dan tata kelola yang berintegritas.

Dalam mendorong hal-hal di atas, Pemprov DK Jakarta harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Koordinator Bidang Hukum, Hak Asasi Manusia, Imigrasi, dan Pemasyarakatan, Kementerian Hukum, Kementerian Investasi dan Hilirisasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, serta lembaga, seperti Komisi Pengawas Persaingan Usaha. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat mengawal dan mengawasi konsistensi kebijakan Provinsi DK Jakarta dan memberikan dukungan kapasitas kelembagaan, seperti penguatan transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi publik.

Di samping itu, Pemprov DK Jakarta bersama dengan pemprov di sekitar daerah yang berdekatan dengan Provinsi DK Jakarta harus dapat berkolaborasi dan bersinergi dalam mempercepat penghijauan wilayah, seperti lahan terbuka hijau, dan mengedukasi masyarakat luas akan pentingnya ekosistem tutupan lahan dalam mendorong kesiapan dan ketahanan Provinsi DK Jakarta menghadapi perubahan iklim. Pemprov DK Jakarta juga harus dapat meningkatkan pengawasan dan evaluasi secara berkala secara dengan berbasis bukti.

Untuk mendorong hal-hal tersebut, Pemprov DK Jakarta harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan, Kementerian Keuangan, Kementerian Perumahan dan Kawasan Permukiman, dan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. Pemerintah pusat tersebut harus dapat memberikan dukungan teknis dan insentif bagi Pemprov DK Jakarta untuk penambahan ruang hijau, serta mendorong penguatan sistem data terintegrasi untuk perencanaan dan pengawasan terpadu pemerintah pusat dan Pemprov DK Jakarta.

Kedua, bagi Pemprov DI Yogyakarta, walaupun prinsip-prinsip kebebasan ekonomi juga telah diimplementasi, Pemprov DI Yogyakarta harus dapat semakin mendorong ekosistem UMKM yang ada, terutama terkait kesiapan dan ketahanan mereka untuk mitigasi perubahan iklim. Pemprov DI Yogyakarta harus dapat mendorong pemberdayaan UMKM keberlanjutan dan mengedukasi, serta memberikan insentif pendanaan bagi UMKM yang ingin mengadopsi praktik keberlanjutan dan efisien energi. Dalam mendorong hal-hal di atas, Pemprov DI Yogyakarta harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Pariwisata, Kementerian Ekonomi Kreatif, Kementerian Koperasi, Kementerian Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah, dan lembaga, seperti Otoritas Jasa Keuangan. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat meningkatkan program pendampingan, pembiayaan, pelatihan bagi UMKM keberlanjutan, termasuk membantu akses sertifikasi di Provinsi DI Yogyakarta.

Selain itu, Pemprov DI Yogyakarta harus dapat mendorong literasi prinsip kebebasan ekonomi sebagai pendorong inovasi dan memberikan pelatihan bagi dunia usaha bekerja sama dengan sektor swasta dan universitas, organisasi masyarakat sipil, untuk membangun model bisnis yang mampu beradaptasi terhadap tantangan iklim. Untuk mendorong hal-hal tersebut, Pemprov DI Yogyakarta harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan, Kementerian Investasi dan Hilirisasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, dan lembaga, seperti Badan Riset dan Inovasi Nasional. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat mendorong program terkait model bisnis yang mengintegrasikan teknologi dan UMKM, dan mendukung pendanaan, sumber daya manusia, serta kolaborasi penelitian dan pengembangan terkait kesiapan dan ketahanan perubahan iklim di Provinsi DI Yogyakarta.

Ketiga, bagi Pemprov Jawa Barat, dikarenakan ketimpangan masih menjadi tantangan, Pemprov Jawa Barat harus dapat memperkuat pemberdayaan UMKM di seluruh wilayah Jawa Barat, khususnya di wilayah pedesaan dan wilayah dengan aktivitas ekonomi yang belum baik. Selain itu, Pemprov Jawa Barat harus dapat mendorong kolaborasi dan bersinergi *pentahelix* (akademisi, bisnis, komunitas, pemerintah, dan media) untuk memperluas akses pasar bagi UMKM yang membutuhkan bantuan. Dalam mendorong hal-hal di atas, Pemprov Jawa Barat harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Pariwisata, Kementerian Ekonomi Kreatif, Kementerian Koperasi, Kementerian Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah, Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian Perindustrian, dan lembaga terkait lainnya. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat memperluas pemberdayaan ekonomi masyarakat desa berbasis usaha, akses pasar, integrasi industri, serta memastikan kebijakan pembangunan di Provinsi Jawa Barat selaras dengan pengurangan ketimpangan.

Di samping itu, Pemprov Jawa Barat harus dapat mendorong konektivitas pembangunan infrastruktur ekonomi sesuai dengan kebutuhan di wilayahnya, serta memperkuat aspek kebebasan ekonomi di tingkat daerah seperti reformasi kebijakan, mendorong transparansi dan tata kelola ekonomi, dan meningkatkan akses dan kualitas penyerapan tenaga kerja lokal di sektor-sektor penting terkait keberlanjutan. Untuk mendorong hal-hal tersebut, Pemprov Jawa Barat harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan, Kementerian Koordinator Bidang Hukum, Hak Asasi Manusia, Imigrasi, dan Pemasyarakatan, Kementerian Hukum, Kementerian Investasi dan Hilirisasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, Kementerian Ketenagakerjaan. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat mendorong dan meningkatkan perluasan program pemberdayaan dan keterampilan bagi tenaga kerja terutama di daerah pedesaan di Provinsi Jawa Barat.

Keempat, bagi Pemprov Jambi, harus mau belajar kepada wilayah yang telah berhasil mengimplementasikan kebebasan ekonomi dan mendorong persaingan usaha, seperti Provinsi DK Jakarta dan Provinsi DI Yogyakarta. Penyederhanaan regulasi dan transparansi melalui digitalisasi perizinan usaha juga harus dapat dilakukan Pemprov Jambi. Dalam mendorong UMKM agar lebih siap dan lebih berketahanan iklim, Pemprov Jambi harus dapat mendorong skema pembiayaan yang ringan dan mudah yang bekerja sama dengan lembaga intermediasi maupun memaksimalkan potensi Badan Usaha Milik Daerah dan koperasi yang ada. Kolaborasi dan sinergi juga harus dilakukan Pemprov Jambi terkait literasi dan inklusi keuangan yang ada guna mendorong akses permodalan bagi UMKM. Pemprov Jambi juga harus dapat mengevaluasi dan mengawasi secara berkala terkait indikator persaingan usaha yang ada guna mendorong indeks persaingan usaha Jambi menjadi semakin baik.

Dalam mendorong hal-hal di atas, Pemprov Jambi harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Koordinator Bidang Hukum, Hak Asasi Manusia, Imigrasi, dan Pemasyarakatan, Kementerian Hukum, Kementerian Investasi dan Hilirisasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, Kementerian Koperasi, Kementerian Komunikasi dan Digital, dan lembaga seperti Komisi Pengawas Persaingan Usaha dan Otoritas Jasa Keuangan. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat memperluas skema pembiayaan dan bantuan bagi UMKM, memperluas literasi dan inklusi keuangan di daerah Provinsi Jambi yang rendah, memberikan fasilitas pelatihan keuangan digital dan pemasaran *online*.

Kelima, bagi Pemprov Papua, harus mendorong dan memperbaiki ekosistem bisnis daerah yang ada termasuk melalui pemetaan UMKM dan sektor-sektor potensial yang ada dan melakukan kajian mendalam melalui kolaborasi *pentahelix* tentang kebutuhan ekosistem bisnis di Provinsi Papua. Di samping itu, Pemprov Papua harus dapat mengintegrasi dan mensinkronisasikan dukungan pemerintah pusat guna mengakselerasi pembangunan infrastruktur mitigasi perubahan iklim penting, seperti TIK.

Dalam mendorong hal-hal di atas, Pemprov Papua harus bersinergi dan bekerja sama dengan pemerintah pusat, seperti Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, Kementerian Koperasi, Kementerian Ekonomi Kreatif, Kementerian Investasi dan Hilirisasi/Badan Koordinasi Penanaman Modal, Kementerian Komunikasi dan Digital, Kementerian Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Keuangan, dan lembaga, seperti Komisi Pengawas Persaingan Usaha. Pemerintah pusat dalam hal ini harus dapat mengintegrasikan berbagai program strategis, terutama dalam percepatan pembangunan infrastruktur dan konektivitas digital, serta mendorong pengawasan kebijakan sebagai bagian integral dalam upaya kesiapan dan ketahanan perubahan iklim di Provinsi Papua.

Lampiran

Tabel 3. Sub-Indikator, Komponen, Sub-Sub Indikator dalam ND-GAIN, Sub-Sub Indikator Proksi, dan Sumber Data

Indikator Kerentanan					
No	**Sub-Indikator**	**Komponen**	**Nama Sub-Sub Indikator ND-GAIN**	**Sub-Sub Indikator Proksi yang Digunakan**	**Sumber Data**
1	**Pangan (*Food*)**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan panen sereal (*Projected change of cereal yield*)	Total jumlah produksi beras, jagung, kedelai (ton) masing-masing provinsi setelah dikurangi *crop productivity loss* tahun 2050.	• Total jumlah produksi beras, jagung, dan kedelai (ton) masing-masing provinsi didapatkan dari Statistik Pertanian Kementerian Pertanian RI. • Penurunan produktivitas beras, jagung, dan kedelai (%) di Indonesia tahun 2050 didapatkan dari Bappenas dalam Siska et. al. (2022). Nilai tersebut digunakan untuk masing-masing provinsi.
			Proyeksi perubahan populasi (*Projected population change*)	Proyeksi perubahan populasi masing-masing provinsi (persentase perubahan dari jumlah penduduk 2010 ke rata-rata perkiraan jumlah penduduk selama 2020-2050).	• Jumlah penduduk masing-masing provinsi tahun 2010 didapatkan dari Hasil Sensus Penduduk 2010, BPS. • Jumlah rata-rata perkiraan jumlah penduduk 2020-2050 didapatkan dari laporan Proyeksi Penduduk Indonesia 2020-2050: Hasil Sensus Penduduk 2020, BPS.
		Sensitivitas	Ketergantungan impor pangan (*Food import dependency*)	Persentase nilai impor pangan terhadap nilai total impor masing-masing provinsi.	Nilai impor pangan dan nilai total impor didapatkan dari Statistik Perdagangan Luar Negeri atau Statistik Ekspor-Impor, BPS, masing-masing provinsi.
			Populasi pedesaan (*Rural population*)	Persentase populasi yang tinggal di pedesaan terhadap total populasi masing-masing provinsi.	Nilai persentase populasi yang tinggal di pedesaan terhadap total populasi didapatkan dari Sensus Penduduk 2022, Badan Pusat Statistik. (https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/sp2022/187/1/0). Asumsi persentase populasi yang tinggal di pedesaan terhadap total populasi masing-masing provinsi sama di 2020 dan 2023.
		Kapasitas Adaptif	Kapasitas pertanian (*Agriculture capacity*)	Rata-rata realisasi penyaluran pupuk terhadap total luas lahan (luas panen dan luas tanam tanaman palawija, holtikultura, perkebunan) (ton/hektar) dan jumlah pestisida terdaftar dan diijinkan menurut jenis pestisida dan bidang penggunaannya terhadap total luas lahan (jumlah/hektar).	• Jumlah realisasi penyaluran pupuk didapatkan dari Statistik Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian RI. • Luas panen dan luas tanam didapatkan dari Statistik Pertanian, Kementerian Pertanian RI. • Jumlah pestisida terdaftar dan diijinkan menurut jenis pestisida dan bidang penggunaannya didapatkan dari Statistik Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian RI.
			Malnutrisi anak (*Child malnutrition*)	Tren angka *wasting* balita masing-masing provinsi.	Nilai angka *wasting* balita masing-masing provinsi didapatkan dari *dashboard* Tim Percepatan Penurunan *Stunting* Sekretariat Wakil Presiden RI. (https://dashboard.stunting.go.id/masalah-gizi-pada-balita/)
2	**Air (*Water*)**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan limpasan tahunan *(Projected change of annual runoff)*	Nilai rata-rata besarnya aliran (m^3/det) dari tabel Rata-Rata Harian Aliran Sungai, Tinggi Aliran, dan Volume Air di Beberapa Sungai yang	Nilai Rata-Rata Besarnya Aliran (m^3/det) dari tabel Rata-Rata Harian Aliran Sungai, Tinggi Aliran, dan Volume Air di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya Lebih dari 1.000 km^2 hanya tersedia dari tahun 2000-2011 (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTM3MSMx/rata-rata-harian-aliran-sungai--tinggi-

Lampiran

				Daerah Pengalirannya Lebih dari 1.000 km^2.	aliran--dan-volume-air-di-beberapa-sungai--yang-daerah-pengalirannya-lebih-dari-1-000-km2--2000-2011--.html). Data untuk tahun selanjutnya di-*forecast* dengan *software* Eviews berdasarkan Klose, Pircher, dan Sharma (2004).
			Proyeksi perubahan pengisian ulang air tanah tahunan *(Projected change of annual groundwater recharge)*	Rata-rata dari persentase rumah tangga dengan sumber air minum pompa; persentase rumah tangga dengan sumber air minum sumur terlindung; dan persentase rumah tangga dengan sumber air minum sumur tak terlindung.	Nilai masing-masing Persentase Rumah Tangga dengan Sumber Air Minum Pompa; Persentase Rumah Tangga dengan Sumber Air Minum Sumur Terlindung; dan Persentase Rumah Tangga dengan Sumber Air Minum Sumur Tak Terlindung per provinsi didapat dari Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut Provinsi dan Sumber Air Minum, BPS (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/YzBaMlduSlFVbTVrUnpWeU9YRTJka0pVTTFkU1FUMDkjMw==/distribusi-persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-sumber-air-minum--2023.html?year=2023)
		Sensitivitas	Tingkat penarikan air tawar *(Freshwater withdrawal rate)*	Volume air bersih yang disalurkan perusahaan air bersih menurut provinsi (ribu m^3).	Nilai volume air bersih yang disalurkan perusahaan air bersih menurut provinsi didapatkan dari Statistik Air Bersih, BPS.
			Rasio ketergantungan air *(Water dependency ratio)*	Rasio antara kapasitas produksi efektif perusahaan air bersih (liter per detik) dan jumlah pelanggan perusahaan air bersih menurut provinsi (orang).	Nilai kapasitas produksi efektif perusahaan air bersih (liter per detik) dan jumlah pelanggan perusahaan air bersih menurut provinsi (orang) didapatkan dari Statistik Air Bersih, BPS.
		Kapasitas Adaptif	Kapasitas bendungan (*Dam capacity*)	Kapasitas bendungan per kapita (m^3 per kapita).	• Jumlah bendungan per provinsi didapat dari https://data.pu.go.id/dataset/bendungan. Nilai kapasitas bendungan per provinsi didapatkan dari berbagai sumber, seperti media dan situs Kementerian Pekerjaan Umum. • Jumlah populasi didapatkan dari BPS.
			Akses terhadap air minum yang dapat diandalkan *(Access to reliable drinking water)*	Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak menurut provinsi dan klasifikasi desa (persen).	Nilai persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak menurut provinsi dan klasifikasi desa (persen) didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODU0IzI=/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi--tipe-daerah-dan-sumber-air-minum-layak--persen-.html). Persentaase yang digunakan adalah persentase perkotaan+perdesaan.
3	**Kesehatan (*Health*)**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan kematian akibat penyakit yang disebabkan oleh perubahan iklim (*Projected change of deaths from climate change induced diseases*)	Rata-rata angka kesakitan Demam Berdarah Dengue (DBD), jumlah target penemuan diare, jumlah kasus leptospirosis, jumlah kasus terdaftar kusta, dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang semuanya per 100.000 penduduk.	• Data angka kesakitan Demam Berdarah Dengue (DBD), jumlah target penemuan diare, jumlah kasus leptospirosis, jumlah kasus terdaftar kusta, dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) didapatkan dari Profil Kesehatan Indonesia, Kementerian Kesehatan RI. • Jumlah populasi didapatkan dari Badan Pusat Statistik.
			Proyeksi Perubahan Penyakit yang Ditularkan Vektor	Angka kesakitan malaria (*Annual Parasite*	Data angka kesakitan malaria (*Annual Parasite Incidence*/API) per 1.000 penduduk menurut provinsi

Lampiran

			(*Projected Change in Vector Borne Disease*)	*Incidence*/API) per 1.000 penduduk menurut provinsi.	didapatkan dari Profil Kesehatan Indonesia, Kementerian Kesehatan RI.
		Sensitivitas	Ketergantungan pada sumber daya eksternal untuk layanan kesehatan (*Dependency on external resource for health services*)	Rata-rata realisasi Dana Alokasi Khusus (DAK) fisik bidang kesehatan dan realisasi DAK non fisik bidang kesehatan menurut provinsi.	Realisasi Dana Alokasi Khusus (DAK) fisik bidang kesehatan dan realisasi DAK non fisik bidang kesehatan menurut provinsi didapatkan dari Profil Kesehatan Indonesia, Kementerian Kesehatan RI.
			Penduduk daerah kumuh (*Slum population*)	Persentase rumah tangga yang menempati rumah kumuh menurut provinsi.	Nilai persentase rumah tangga yang menempati rumah kumuh menurut provinsi didapatkan dari Indikator Perumahan dan Kesehatan Lingkungan, BPS.
		Kapasitas Adaptif	Staf medis (*Medical staffs*)	Total jumlah tenaga kesehatan (dokter, perawat, bidang, tenaga kefarmasian, tenaga gizi) per 1.000 populasi.	• Total jumlah tenaga kesehatan (dokter, perawat, bidang, tenaga kefarmasian, tenaga gizi) didapatkan dari Badan Pusat Statistik masing-masing provinsi. • Jumlah populasi didapatkan dari Badan Pusat Statistik.
			Akses terhadap fasilitas sanitasi yang lebih baik *(Access to improved sanitation facilities)*	Persentase rumah tangga menurut provinsi dan memiliki akses terhadap sanitasi layak (persen).	Nilai persentase rumah tangga menurut provinsi dan memiliki akses terhadap sanitasi layak (persen) didapat dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODQ3IzI=/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-memiliki-akses-terhadap-sanitasi-layak.html).
4	**Layanan Ekosistem**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan distribusi bioma (*Projected change of biome distribution*)	Rekapitulasi luas penutupan lahan hutan menurut provinsi (ribu Ha)	Data rekapitulasi luas penutupan lahan hutan menurut provinsi (ribu Ha) didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjExMCMx/rekapitulasi-luas-penutupan-lahan-hutan-dan-non-hutan-menurut-provinsi-tahun-2014-2023--ribu-ha-.html)
	(Ecosystem Services)		Proyeksi perubahan keanekaragaman hayati laut (*Projected change of marine biodiversity*)	Luas kondisi terumbu karang yang rusak menurut provinsi (Ha).	Data luas kondisi terumbu karang yang rusak menurut provinsi (Ha) didapatkan dari Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir, BPS.
		Sensitivitas	Ketergantungan pada modal alam (*Dependency on natural capital*)	Persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas harga konstan 2010 menurut lapangan usaha pertanian, kehutanan, dan perikanan terhadap total PDRB.	Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas harga konstan 2010 menurut lapangan usaha pertanian, kehutanan, dan perikanan dan total PDRB untuk masing-masing provinsi didapatkan dari laporan Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha, BPS.
			Jejak Ekologis (*Ecological footprint*)	Indeks kualitas lingkungan hidup.	Data indeks kualitas lingkungan hidup didapatkan dari Sistem Informasi Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.
		Kapasitas Adaptif	Bioma yang dilindungi (*Protected biomes*)	Persentase jumlah luas kawasan hutan lindung dan luas suaka alam dan pelestarian alam (Ha) terhadap luas wilayah daerah (Ha).	• Jumlah luas kawasan hutan lindung dan luas suaka alam dan pelestarian alam (Ha) didapatkan dari Badan Pusat Statistik. • Luas wilayah daerah (Km^2) didapatkan dari Badan Pusat Statistik, yang unitnya kemudian dikonversi ke Ha. 1 Km^2 sama dengan 100 Ha.
			Keterlibatan dalam konvensi lingkungan hidup internasional (*Engagement in*	Ketersediaan peraturan, *draft* peraturan, maupun informasi lain terkait upaya penurunan	Peraturan-peraturan tersebut didapatkan dari Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) di masing-masing provinsi dan *database* JDIH Badan Pemeriksa Keuangan (BPK).

Lampiran

			international environment conventions)	emisi di masing-masing provinsi.	
5	**Habitat Manusia (*Human Habitat*)**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan periode hangat (*Projected change of warm period*)	Suhu udara di stasiun pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menurut provinsi (°C).	Data suhu udara di stasiun pengamatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menurut provinsi didapatkan dari Statistik Lingkungan Hidup Indonesia, Badan Pusat Statistik.
			Proyeksi perubahan bahaya banjir (*Projected change of flood hazard*)	Jumlah kejadian bencana alam banjir menurut provinsi.	Data jumlah kejadian bencana alam banjir menurut provinsi didapatkan dari Statistik Lingkungan Hidup Indonesia, Badan Pusat Statistik, dan https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/TUZaMGVteFVjSEJ4T1RCMlIyRjRTazVvVDJocVFUMDkjMw==/jumlah-kejadian-bencana-alam-menurut-provinsi.html?year=2023
		Sensitivitas	Konsentrasi perkotaan (*Urban concentration*)	Persentase populasi yang tinggal di perkotaan terhadap total populasi masing-masing provinsi.	Nilai persentase populasi yang tinggal di perkotaan terhadap total populasi didapatkan dari Sensus Penduduk 2022, Badan Pusat Statistik. (https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/sp2022/187/1/0)
			Rasio ketergantungan usia (*Age dependency ratio*)	Persentase penduduk lansia menurut provinsi.	Data persentase penduduk lansia menurut provinsi didapatkan dari Statistik Penduduk Lanjut Usia, Badan Pusat Statistik.
		Kapasitas Adaptif	Kualitas infrastruktur yang berhubungan dengan perdagangan dan transportasi (*Quality of trade and transport-related infrastructure*)	Persentase kemantapan jalan nasional menurut provinsi.	Jalan yang mantap adalah jalan dalam kondisi baik dan sedang. Data persentase kemantapan jalan nasional menurut provinsi didapatkan dari Kementerian Pekerjaan Umum RI (https://data.pu.go.id/dataset/kemantapan-jalan-nasional).
			Jalan beraspal (*Paved roads*)	Persentase kondisi permukaan jalan nasional dalam kondisi baik menurut provinsi.	Data persentase kondisi permukaan jalan nasional dalam kondisi baik menurut provinsi didapatkan dari Kementerian Pekerjaan Umum RI (https://data.pu.go.id/dataset/kondisi-permukaan-jalan-nasional).
6	**Infrastruktur (*Infrastructure*)**	**Eksposure**	Proyeksi perubahan kapasitas pembangkit listrik tenaga air (*Projected change of hydropower generation capacity*)	Kapasitas terpasang pembangkit listrik tenaga air (PLTA) menurut provinsi (MW).	Data kapasitas terpasang pembangkit listrik tenaga air (PLTA) menurut provinsi (MW) didapatkan dari Statistik Listrik, Badan Pusat Statistik.
			Proyeksi perubahan dampak kenaikan permukaan air laut (*Projected change of sea level rise impacts*)	Jumlah kejadian bencana gelombang pasang/abrasi.	Data jumlah kejadian bencana gelombang pasang/abrasi didapatkan dari Data Informasi Bencana Indonesia, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (https://dibi.bnpb.go.id/superset/dashboard/2/).
		Sensitivitas	Ketergantungan terhadap energi impor (*Dependency on imported energy*)	Tenaga listrik yang dibangkitkan menurut provinsi (kWh) per jumlah penduduk.	• Data tenaga listrik yang dibangkitkan menurut provinsi (GWh) didapatkan dari Badan Pusat Statistik. Data tersebut kemudian diubah ke unit kWh (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODY0IzI=/tenaga-listrik-yang-dibangkitkan-menurut-provinsi.html). • Jumlah populasi didapatkan dari Badan Pusat Statistik.

Lampiran

			Penduduk yang tinggal di bawah 5m di atas permukaan laut (*Population living under 5m above sea level*)	Persentase jumlah desa di tepi laut (*coastal*) terhadap total desa menurut provinsi.	Data jumlah desa di tepi laut dan total desa menurut provinsi didapatkan dari Statistik Indonesia, Badan Pusat Statistik.
		Kapasitas Adaptif	Akses listrik (*Electricity access*)	Persentase rumah tangga menurut provinsi dan sumber penerangan utama dari listrik.	Data persentase rumah tangga menurut provinsi dan sumber penerangan utama dari listrik didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ODcjMg==/persentase-rumah-tangga-menurut-provinsi-dan-sumber-penerangan-utama-dari-listrik-pln.html)
			Kesiapsiagaan menghadapi bencana (*Disaster preparedness*)	Ketersediaan peraturan, *draft*, maupun informasi lain penanggulangan bencana di masing-masing provinsi.	Dokumen tersebut didapatkan dari Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) di masing-masing provinsi, *database* JDIH Badan Pemeriksa Keuangan (BPK), serta Badan Nasional Penanggulangan Bencana masing-masing provinsi.
Indikator Kesiapan					
No	**Sub-Indikator**		**Nama Sub-Sub Indikator ND-GAIN**	**Sub-Sub Indikator Proksi yang Digunakan**	**Sumber Data**
1	Kesiapan Ekonomi (*Economic Readiness*)		Indeks melakukan bisnis (*Doing Business Index*)	Indeks persaingan usaha menurut provinsi.	Data indeks persaingan usaha menurut provinsi didapatkan dari laporan Kajian Indeks Persaingan Usaha di Indonesia, Komisi Pengawas Persaingan Usaha RI.
2	Kesiapan Tata Kelola (*Governance Readiness*)		Stabilitas politik dan non-kekerasan (*Political stability and non-violence*)	Jumlah Aturan yang Membatasi Kebebasan Berkumpul, Berserikat, Berekspresi, Berpendapat, dan Berkeyakinan menurut Provinsi	• Data tahun 2023 adalah ekstrapolasi data Jumlah Aturan yang Membatasi Kebebasan Berkumpul, Berserikat, Berekspresi, Berpendapat, dan Berkeyakinan menurut Provinsi, 2021-2022 yang didapatkan dari Statistik Politik, Badan Pusat Statistik.
			Pengendalian korupsi (*Control of corruption*)	Jumlah kasus korupsi.	Data jumlah kasus korupsi didapatkan dari Tren Penindakan Kasus Korupsi, Indonesia Corruption Watch.
			Kualitas regulasi (*Regulatory quality*)	Rasio realisasi investasi penanaman modal asing (PMA) terhadap jumlah proyek PMA.	• Data realisasi investasi penanaman modal asing (PMA) (juta US$) didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTg0MCMy/realisasi-investasi-penanaman-modal-luar-negeri-menurut-provinsi.html). • Data proyek PMA (unit) didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTg0MCMy/realisasi-investasi-penanaman-modal-luar-negeri-menurut-provinsi.html).
			Aturan hukum (*Rule of law*)	Risiko penduduk terkena tindak pidana per 100.000 penduduk.	Data risiko penduduk terkena tindak pidana per 100.000 penduduk didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/Mjk5IzI=/risiko-penduduk-terkena-tindak-pidana--per-100-000-penduduk--.html).
3	Kesiapan Sosial (*Social Readiness*)		Ketimpangan sosial (*Social inequality*)	Rasio gini masing-masing provinsi.	Data rasio gini masing-masing provinsi didapatkan dari Badan Pusat Statistik.
			Infrastruktur TIK (*ICT infrastructure*)	Rata-rata dari empat sub-data berikut: 1. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Seluler Menurut	• Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Seluler Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzkxIzI=/persentase-rumah-tangga-yang-

Lampiran

			Provinsi dan Klasifikasi Daerah. 2. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Tetap Kabel Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah. 3. Persentase Rumah Tangga yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah. 4. Persentase Penduduk Usia 5 Tahun ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah.	memiliki-menguasai--telepon-seluler-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah.html). • Persentase Rumah Tangga yang Memiliki/Menguasai Telepon Tetap Kabel Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTExIzI=/persentase-rumah-tangga-yang-memiliki-menguasai--telepon-tetap-kabel-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah.html). • Persentase Rumah Tangga yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/Mzk4IzI=/persentase-rumah-tangga-yang-pernah-mengakses-internet-dalam-3-bulan-terakhir-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah.html). • Persentase Penduduk Usia 5 Tahun ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDA2IzI=/persentase-penduduk-usia-5-tahun-ke-atas-yang-pernah-mengakses-internet-dalam-3-bulan-terakhir-menurut-provinsi-dan-klasifikasi-daerah.html).
		Edukasi (*Education*)	Angka Partisipasi Kasar (APK) perguruan tinggi menurut provinsi.	Data Angka Partisipasi Kasar (APK) perguruan tinggi menurut provinsi didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ0MyMy/angka-partisipasi-kasar-apk-perguruan-tinggi-pt-menurut-provinsi.html).
		Inovasi (*Innovation*)	Jumlah Perguruan Tinggi (Negeri dan Swasta) di Bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Provinsi per 100.000 penduduk.	• Data jumlah Perguruan Tinggi (Negeri dan Swasta) di Bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Menurut Provinsi per 100.000 penduduk didapatkan dari Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/Y21kVGRHNXZVMEl3S3pCRlIyMHJRbnB1WkVZemR6MDkjMw==/jumlah-perguruan-tinggi1%E2%80%93dosen%E2%80%93dan-mahasiswa2%E2%80%93negeri-dan-swasta%E2%80%93di-bawah-kementerian-pendidikan%E2%80%93kebudayaan%E2%80%93riset%E2%80%93dan-teknologi-menurut-provinsi%E2%80%932022.html?year=2023). • Jumlah populasi didapatkan dari Badan Pusat Statistik.

Sumber: Notre Dame Global Adaptation Initiative, 2024, dan Penulis.

Daftar Pustaka

Buku

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

Jurnal

Newman, R., & Noy, I. (2023). "The Global Costs of Extreme Weather that are Attributable to Climate Change." Dalam Nature Communications. Vol. 14(1), 6103. *https://doi.org/10.1038/s41467-023-41888-1*

Sasmita, A., Andrio, D., Aini, K. N. (2022). "Analisis Tingkat Kerentanan Wilayah di Kota Pekanbaru Terhadap Bencana Akibat Perubahan Iklim". Dalam Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota. Vol. 18 (4), 414 – 429. https://doi.org/10.14710/pwk.v18i4.37111

Siska W., Widiatmaka, Setiawan Y., & Adi, S. H. (2022). "Climate Suitability for Paddy in Sukabumi Regency by 2032 Using RCP 4.5 Scenario". Dalam IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 950. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/950/1/012103

Kebijakan/Peraturan/Regulasi

Keputusan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1245 Tahun 2020 tentang Penetapan Lurah Sebagai Pengelola Penanggulangan Bencana di Wilayah Kelurahan

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 22 Tahun 2022 tentang Upaya Pemberantasan Malaria

Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Nomor 1 Tahun 2023 Perubahan Atas Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kredit Usaha Rakyat

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.33/Menlhk/Setjen/Kum.1/3/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.7/MENLHK/SETJEN/KUM.1/2/2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim

Peta Jalan Eliminasi Malaria dan Pencegahan Penularan Kembali untuk periode 2025-2045
Prioritas Pembangunan Nasional 2020-2024

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah

Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang

Daftar Pustaka

Laporan

Adijaya, P. R. (Februari 2025). "Bagaimana Ekspektasi Membentuk Perekonomian dan Hal yang Dapat Dilakukan Indonesia". Dalam Update Indonesia, Volume XIX No.2, Februari 2025 (Bahasa Indonesia): The Indonesian Institute, Center for Public Policy Research. https://www.theindonesianinstitute.com/update-indonesia-volume-xix-no-2-februari-2025-bahasa-indonesia/.

Badan Pusat Statistik. (2023). Proyeksi Penduduk Indonesia 2020-2050: Hasil Sensus Penduduk 2020. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Indikator Perumahan dan Kesehatan Lingkungan. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Air Bersih. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Ekspor-Impor. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Lingkungan Hidup Indonesia. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Listrik. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Penduduk Lanjut Usia. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Perdagangan Luar Negeri. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Politik. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik. (berbagai tahun). Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Boer, R., Rakhman, A., Faqih, A., Perdinan., & Situmorang, A.P. (2015). Indeks Vulnerability and Climate Risk Nusa Tenggara Timur. UNDP-SPARC Project. Kementerian Lingkungan Hidup and Kehutanan: Jakarta.

Indonesia Corruption Watch. (berbagai tahun). Tren Penindakan Kasus Korupsi. Indonesia Corruption Watch: Jakarta.

Kementerian Kesehatan RI. (berbagai tahun). Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.

Kementerian Pertanian RI. (berbagai tahun). Statistik Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia: Jakarta.

Kementerian Pertanian RI. (berbagai tahun). Statistik Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia: Jakarta.

Kim, A. B. &Roberts, K. D. (2025). 2025 Index of Economic Freedom. Washington, DC: Heritage Foundation.

Klose, C., Pircher, M., & Sharma S. (2004). Univariate Time Series Forecasting. Department of Economics: University of Vienna.

Komisi Pengawas Persaingan Usaha RI. (berbagai tahun). Kajian Indeks Persaingan Usaha di Indonesia. Komisi Pengawas Persaingan Usaha Republik Indonesia: Jakarta.
Notre Dame Global Adaptation Initiative. (2024). University of Notre Dame Global Adaptation Initiative Country Index Technical Report. University of Notre Dame. https://gain.nd.edu/assets/581554/nd_gain_countryindex_technicalreport_2024.pdf

Oxera. (7 November 2024). The economic cost of extreme weather events – Prepared for the International Chamber of Commerce. Oxera. https://www.oxera.com/wp-content/uploads/2024/11/Oxera_The-economic-cost-of-climate-related-extreme-weather.pdf
Reichert, S. (2019). The Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems. European University Association. https://www.eua.eu/images/pdf/eua_innovation_ecosystem_report.pdf.

Website

ANTARA. (13 Februari 2025). "Upaya pemberdayaan UMKM melalui berbagai insentif pembiayaan pemerintah di Provinsi Jambi". Diakses dari https://jambi.antaranews.com/berita/604453/upaya-pemberdayaan-umkm-melalui-berbagai-insentif-pembiayaan-pemerintah-di-provinsi-jambi, pada 23 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

ANTARA. (7 Januari 2025). "Banjir dan longsor dominasi 5.593 kejadian bencana sepanjang 2024". Diakses dari https://www.antaranews.com/berita/4569674/banjir-dan-longsor-dominasi-5593-kejadian-bencana-sepanjang-2024, pada 6 Maret 2025, pukul 14.20 WIB.

Armstrongwatson.co.uk. (4 April 2025). "How can politics impact your investments?". Diakses dari https://www.armstrongwatson.co.uk/news/2025/04/how-can-politics-impact-your-investments, pada 11 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Beritajakarta.id. (16 April 2025). "Pemprov Sepakati Kerjasama dengan Tujuh Perguruan Tinggi". Diakses dari https://m.beritajakarta.id/read/143868/pemprov-sepakati-kerjasama-dengan-tujuh-perguruan-tinggi, pada 13 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Beritajakarta.id. (30 April 2025). "Realisasi Investasi Provinsi DKI Jakarta Meningkat Pesat". Diakses dari https://m.beritajakarta.id/read/144207/realisasi-investasi-provinsi-dki-jakarta-meningkat-pesat, pada 10 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Betahita.id (25 Februari 2021). "KLHK: Penyusutan Tutupan Lahan Pemicu Banjir Jakarta". Diakses dari https://betahita.id/news/lipsus/5953/klhk-penyusutan-tutupan-lahan-pemicu-banjir-jakarta.html?v=1639835870, pada 20 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

Copernicus Climate Change Service. (10 Januari 2025). "Global Climate Highlights 2024". Diakses dari https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024#:~:text=2024%20was%20the%20first%20year,above%20the%20pre%2Dindustrial%20level , pada 6 Maret 2025, pukul 14.00 WIB.

Edf.org. (19 Maret 2025). "Extreme weather is getting a boost from climate change". Diakses dari https://www.edf.org/climate/climate-change-and-extreme-weather#:~:text=A%20warming%20Earth%20creates%20conditions,homes%20and%20move%20to%20safety, pada 3 April 2025, pukul 16.30 WIB.

Jogja.kemenkum.go.id. (23 Mei 2025). "Sosialisasi Kemudahan Berusaha bagi UMKM Sukses Digelar di Yogyakarta". Diakses dari https://jogja.kemenkum.go.id/berita-utama/sosialisasi-kemudahan-berusaha-bagi-umkm-sukses-digelar-di-yogyakarta, pada 21 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

Jubi.id (8 Januari 2025). "5 provinsi di Indonesia memiliki nilai Indeks Persaingan Usaha rendah, 2 di Papua". Diakses dari https://jubi.id/nasional-internasional/2025/5-provinsi-di-indonesia-memiliki-nilai-indeks-persaingan-usaha-rendah-2-di-papua/, pada 17 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.
Komdigi.go.id. (21 Mei 2025). "Bangun Papua Jadi Basis Talenta AI Nasional, Nezar Patria: "Kitorang Bisa!"". Diakses dari https://www.komdigi.go.id/berita/siaran-pers/detail/bangun-papua-jadi-basis-talenta-ai-nasional-nezar-patria-kitorang-bisa, pada 23 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

Komdigi.go.id. (21 Mei 2025). "Wamenkomdigi Nezar Patria: 1.705 Titik di Papua Terhubung Konektivitas Digital". Diakses dari https://www.komdigi.go.id/berita/siaran-pers/detail/wamenkomdigi-nezar-patria-1705-titik-di-papua-terhubung-konektivitas-digital, pada 23 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Kompas.com. (21 Juni 2025). "Tambah Usia, Tambah Hijau: Jakarta Bisa Adopsi Hutan Vertikal dan Pajak Karbon Warga". Diakses dari https://lestari.kompas.com/read/2025/06/21/090200086/tambah-usia-tambah-hijau--jakarta-bisa-adopsi-hutan-vertikal-dan-pajak, pada 23 Juni 2025, pukul 14.00 WIB.

Kompas.id. (15 Januari 2025). "Angka Kemiskinan di Jabar Menurun, tapi Ketimpangan Meningkat". Diakses dari https://www.kompas.id/artikel/angka-kemiskinan-di-jabar-menurun-tapi-ketimpangan-meningkat, pada 22 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

Makassar.antaranews.com. (23 Januari 2025). "PLN hadirkan listrik 24 jam untuk 14 desa di Tana Toraja Sulsel". Diakses dari https://makassar.antaranews.com/berita/581410/pln-hadirkan-listrik-24-jam-untuk-14-desa-di-tana-toraja-sulsel, pada 15 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Mentawaikita.com. (4 Agustus 2020). "Abrasi Pantai Terus Terjadi, Walhi Sumbar Minta Wilayah Pesisir Kota Padang Ditata Ulang". Diakses dari https://mentawaikita.com/index.php/baca/4591/abrasi-pantai-terus-terjadi-walhi-sumbar-minta-wilayah-pesisir-kota-padang-ditata-ulang, pada 10 April 2025, pukul 12.50 WIB.

Notre Dame Global Adaptation Initiative. (n.d.). "Country Index". Diakses dari https://gain.nd.edu/, pada 27 Maret 2025, pukul 17.35 WIB.

Pelayanan.jakarta.go.id. (24 April 2025). "Fasilitasi Rencana Investasi, Pemprov DKI Jakarta Terapkan". Diakses dari https://pelayanan.jakarta.go.id/home/artikel/detail/fasilitasi-rencana-investasi-pemprov-dki-jakarta-terapkan-investment-geo-accounting-modelling, pada 12 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Rejabar.republika.co.id. (13 Juni 2025). "Ketimpangan Warga Berpengeluaran Besar dan Kecil di Jabar Tinggi". Diakses dari https://rejabar.republika.co.id/berita/sxs6bw512/ketimpangan-warga-berpengeluaran-besar-dan-kecil-di-jabar-tinggi, pada 15 Juni 2025, pukul 14.00 WIB.

RRI.co.id (21 April 2025). "Permodalan dan Izin Usaha Menjadi Kendala UMKM Jambi". Diakses dari https://www.rri.co.id/umkm/1488559/permodalan-dan-izin-usaha-menjadi-kendala-umkm-jambi, pada 23 Mei 2025, pukul 14.00 WIB.

Sehatnegeriku.kemkes.go.id. (10 Oktober 2024). "Kemenkes Luncurkan Peta Jalan Eliminasi Malaria dan Pencegahan Penularan Kembali di Indonesia". Diakses dari https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20241010/1146583/kemenkes-luncurkan-peta-jalan-eliminasi-malaria-dan-pencegahan-penularan-kembali-di-indonesia/, pada 16 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Setara Institute. (2019). "Dampak Produk Hukum Daerah Diskriminatif terhadap Akses Pelayanan Publik". Diakses dari https://setara-institute.org/dampak-produk-hukum-daerah-diskriminatif-terhadap-akses-pelayanan-publik/, pada 10 April 2025, pukul 13.00 WIB.

TEMPO. (11 Januari 2025). "KPPU: Pertumbuhan Ekonomi Membutuhkan Peningkatan Indeks Persaingan Usaha". Diakses dari https://www.tempo.co/ekonomi/kppu-pertumbuhan-ekonomi-membutuhkan-peningkatan-indeks-persaingan-usaha-1192623, pada 14 Mei 2025, pukul 13.10 WIB.

TEMPO. (5 Maret 2025). "Sederet Langkah Pemerintah Atasi Banjir Jabodetabek". Diakses dari https://www.tempo.co/politik/sederet-langkah-pemerintah-atasi-banjir-jabodetabek-1215478, pada 14 Mei 2025, pukul 13.00 WIB.

Profil Penulis



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 menjadi pusat penelitian utama di Indonesia untuk masalah-masalah kebijakan publik dan 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 adalah terwujudnya kebijakan publik yang menjunjung tinggi hak asasi manusia dan penegakan hukum, serta melibatkan partisipasi beragam pemangku kepentingan dan menerapkan prinsip-prinsip tata kelola pemerintahan yang demokratis.

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), Instagram *Live Series* dan *Space Twitter* (Policy Talks dan Initiative!), podcast kebijakan di Spotify (Ngobrol Kebijakan/Ngobi), penerbitan kajian bulanan (Update Indonesia dalam bahasa Indonesia dan The Indonesian Update, dalam Bahasa Inggris), kajian kebijakan tengah tahun (*Policy Assessment*), laporan tahunan (*Indonesia Report*), serta forum diskusi bulanan (The Indonesian Forum).