

Nusantara Net Zero Strategy 2045



Copyright © 2023

**Deputi Lingkungan dan Sumber Daya Alam
Otorita Ibu Kota Nusantara**

Menara Mandiri II Lantai 5, Kebayoran Baru,
Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12190

Website	www.ikn.go.id
Instagram	@ikn_id
Youtube	IKN Indonesia
Facebook	IKN Indonesia
E-mail	deplhsda@ikn.go.id

Didukung oleh:





I Sambutan

Otorita Ibu Kota Nusantara telah bekerja sama dengan Asian Development Bank dan Departemen Urusan Luar Negeri Australia untuk menyusun Strategi Nusantara Net Zero 2045 sebagai dokumen perencanaan penting untuk Nusantara. Dokumen ini seharusnya dianggap sebagai dokumen yang terus berkembang, yang saat ini berisi analisis, perhitungan, dan rekomendasi berdasarkan informasi yang tersedia selama persiapan. Selain itu, Strategi Nusantara Net Zero 2045 seharusnya diperiksa ulang, diperbarui, dan diperluas seiring dengan munculnya informasi baru untuk memastikan akurasi dan relevansi terhadap situasi perencanaan dan pengembangan Nusantara yang terus berubah dan berkembang.

Dokumen ini juga telah disusun melalui tahapan persiapan yang komprehensif, termasuk diskusi berkelanjutan dengan sejumlah ahli, akademisi, kementerian terkait dan lembaga pemerintah, LSM lokal dan nasional, asosiasi, serta kelompok masyarakat melalui lokakarya, diskusi kelompok terfokus, diskusi panel, dan konsultasi publik.

PENGAWAS

Myrna Asnawati Safitri

Deputi Lingkungan dan Sumber Daya Manusia
Otorita Ibu Kota Nusantara

PENANGGUNG JAWAB

Pungky Widiaryanto

Direktur Pembinaan Kehutanan dan Sumber Daya Air
Otorita Ibu Kota Nusantara

PENULIS DAN EDITOR

Pungky Widiaryanto, Nigel J. Landon, Agus Pratama Sari, Wiwandari Handayani, Andrea Bassi, Timothy C. Jessup, Anisa Muslich, Simon Field, Sidqy Yusuf Suyuti Purboyo, Brijgopal Ladda, Rajkumar Ilavarasan, John Vong, Tessa Morton, Mega Anggraeni, Niken Pradonawati, Alicia Beandda

KONTRIBUTOR

Deputi Bidang Transformasi Hijau dan Digital (Otorita Ibu Kota Nusantara), Deputi Bidang Pendanaan dan Investasi (Nusantara Capital Authority), Asian Development Bank, Australian Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT)

DESAIN DAN TATA LETAK

Derzia Graphic House dan Alicia Beandda

TERIMA KASIH KHUSUS KEPADA

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Perhubungan, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (Universitas Pertanian Bogor), Manajemen Sumber Daya Alam (Universitas Pertanian Bogor), Manajemen Sumber Daya Alam-PSL (Universitas Pertanian Bogor), Pusat Penelitian Perubahan Iklim (Universitas Indonesia), Fakultas Geografi (Universitas Indonesia), Sekolah Ilmu Lingkungan (Universitas Indonesia), PT.PLN, Kelompok Kerja Pesisir, Indonesia Environmental Scientists Association (IESA), Low Carbon Development Indonesia (LCDI), Indonesian Solid Waste Association (InSWA), Arsari Enviro Industry, Pro Natura Foundation, Green Building Council, WWF-Indonesia, Borneo Orangutan Survival Foundation (BOSF), Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN)

Kata Pengantar



Dengan senang hati dan antusias, saya memperkenalkan publikasi Nusantara Net Zero Strategy 2045. Dokumen ini menegaskan komitmen Nusantara, ibu kota baru Indonesia, untuk mencapai nol emisi pada tahun 2045. Tujuan nol emisi ini sejalan dengan upaya lebih luas Indonesia untuk mengatasi perubahan iklim pada tahun 2060 atau bahkan lebih awal.

Otorita Ibu Kota Nusantara, bekerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan, secara aktif mengembangkan rencana aksi untuk mewujudkan tujuan-tujuan ini. Pusat dari inisiatif ini adalah strategi ini, yang bertujuan membantu kami mencapai target iklim yang ambisius sambil mengatasi tantangan-tantangan unik yang dihadapi oleh ibu kota baru kami.

Strategi ini menguraikan Regionally and Locally Determined Contributions (RLDC) Nusantara, yang memainkan peran penting dalam mendukung upaya Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan beradaptasi dengan perubahan iklim. Tindakan lokal ini sejalan dengan Enhanced National Determined Contributions (ENDC) oleh negara, membentuk bagian integral dari strategi yang lebih besar yang terhubung dengan kebijakan nasional yang diuraikan dalam ENDC.

Selain itu, RLDC ini sejalan dengan berbagai rencana nasional dan lokal. Ini termasuk Rencana Aksi untuk Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca, Rencana Pembangunan Menengah Nasional untuk 2020-2024 dan 2025-2029, serta Inisiatif Pembangunan Rendah Karbon Indonesia.

Kami berharap dokumen ini akan menginspirasi kota-kota lain untuk mengambil langkah-langkah tegas dalam melawan perubahan iklim melalui strategi mitigasi dan adaptasi.

Bambang Susantono
Chairman, Nusantara Capital Authority

Daftar Isi

1. Bebas Emisi	4
2. RLDC: Peta Jalan Nusantara Untuk Mencapai Net Zero	6
3. Nusantara Melampaui Bebas Emisi, dan bertujuan untuk menjadi Ibu Kota Negatif Karbon	10
4. Strategi untuk Mencapai Bebas Emisi	14
Strategy I: Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (FOLU)	16
Strategy II: Energi	18
Strategy III: IPPU	20
Strategy IV: Pengelolaan Sampah	22
Strategy V: Agrikultur	24
5. Nusantara sebagai Kota Berketahanan Iklim	26
6. Nusantara Sebagai Kota yang Bersifat Positif - Kaitan Antara Iklim dan Keanekaragaman Hayati	28
7. Pengawasan Sistem	32
8. Just Transition	34
9. Skema Pembiayaan	36

1 | Nusantara, Ibu Kota Baru Indonesia Sebagai Kota Bebas Emisi

Pada tahun 2024, Indonesia akan mendirikan kota baru bernama Nusantara sebagai ibu kota nasional. Dengan tujuan ambisius untuk menjadi kota yang bersih, tahan terhadap perubahan iklim, berkelanjutan, dan nyaman untuk dihuni, Nusantara akan sejalan dengan upaya Indonesia untuk mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim sebagaimana yang ditetapkan dalam RLDC di bawah Paris Agreement.

Nusantara mencerminkan visi Indonesia yang modern dan berkelanjutan. Indonesia bercita-cita menjadi negara berpendapatan tinggi yang duduk di antara tujuh ekonomi terbesar di dunia pada peringatan seratus tahun kemerdekaannya pada tahun 2045. Ibu kota baru ini menjadi simbol dan fasilitator bagi aspirasi tersebut. Kota ini dirancang untuk menjadi kota cerdas dan berkelanjutan.



Ini akan menjadi

“City in the forest with a forest in the city,”

dengan target menjadi **Kota dengan ketahanan dan bebas emisi pada 2045.**

Dirancang sebagai "kota hutan cerdas," Nusantara sedang direncanakan dan dibangun untuk memimpin jalan menuju pencapaian visi Indonesia sebagai bangsa kepulauan yang berdaulat, maju, adil, dan makmur pada tahun 2045 (Visi Indonesia 2045) dan untuk mencapai emisi netto nol, di semua sektor pada tahun 2060 atau lebih awal (Strategi Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim Jangka Panjang).

Visi untuk Nusantara adalah menciptakan ibu kota modern yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara pengurangan emisi, pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, keadilan iklim, ketahanan iklim, dan pembangunan yang inklusif secara sosial.

NUSANTARA



65%
hutan alam
keanekaragaman dan
konektivitas ekologi

Konsep Nusantara sebagai **‘forest city’** tercermin dalam rencana penggunaan lahan di wilayah tersebut, dengan hampir **200,000 hektar** (65%) dari total area dialokasikan untuk hutan alami dan cagar laut, termasuk koridor 'hijau' (daratan) dan 'biru' (akuatik) untuk meningkatkan keanekaragaman hayati dan konektivitas ekologis.

Sisa lahan seluas 56.000 hektar akan dikembangkan sebagai area perkotaan yang dibangun dengan tata ruang hijau yang terinterkoneksi. Instalasi energi terbarukan bertujuan untuk memenuhi 100% kebutuhan energi Nusantara, pada tahun 2045 atau lebih awal, dan setidaknya 60% dari sampah padat diharapkan dapat didaur ulang pada tahun 2045.

2 | RLDC: Peta Jalan Nusantara untuk Mencapai Bebas Emisi

Untuk mencapai bebas emisi pada tahun 2045, Otorita Ibu Kota Nusantara (IKN) membuat rencana aksi yang diberi nama Regionally and Locally Determined Contributions (RLDC) Nusantara.

Konsep RLDC awalnya dicetuskan oleh Komisi Eropa, di bawah European Committee of the Regions (ECR) untuk mendukung pengakuan resmi peran kota dan daerah dalam mengatasi perubahan iklim sebagaimana diimplementasikan dalam Perjanjian Paris dan untuk mendukung sistem RLDC sebagai cara untuk secara resmi mengakui, memantau, dan mendorong pengurangan emisi karbon oleh kota dan daerah di seluruh dunia dalam Kerangka Kerja Konvensi Perubahan Iklim Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNFCCC). Ini berasal dari pengakuan bahwa kota dan distrik lebih kecil daripada yurisdiksi subnasional langsung seperti negara bagian dan provinsi.

“ RLDC adalah strategi implementasi subnasional dari kebijakan perubahan iklim nasional di Indonesia yang diwujudkan dalam Enhanced Nationally Determined Contribution (ENDC) di yurisdiksi Nusantara. ”

Di Indonesia, kebijakan nasional perlu diimplementasikan di semua tingkatan, termasuk di yurisdiksi subnasional, dan komunikasi dengan UNFCCC perlu dilakukan melalui Titik Fokus Nasional UNFCCC di Indonesia. Oleh karena itu, RLDC adalah dan akan menjadi strategi implementasi terpadu dari kebijakan nasionalnya, terutama NDC dan LTS-LCCR terbaru, dan bukan kebijakan independen dari kebijakan iklim nasional yang berlaku..

RLDC adalah peta jalan sekaligus rencana implementasi dan investasi yang mengidentifikasi upaya yang diperlukan untuk mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. **Hal ini bersifat regional karena distrik ibu kota baru mencakup area yang substansial (2.561 kilometer persegi—lebih dari tiga kali ukuran Singapura) dan akan memiliki status administratif sebagai Provinsi. Ini juga bersifat lokal karena berbagai distrik dan komunitas di dalam wilayah ibu kota akan berpartisipasi sepenuhnya dalam keputusan dan tindakan yang diperlukan untuk mencapai ambisi iklim Nusantara**

RLDC bertujuan untuk menentukan jalur untuk mencapai Nusantara yang tangguh dan netral karbon. Secara khusus, tujuan keseluruhan ini dibagi menjadi tiga hasil utama, sebagai berikut:



Nusantara bertujuan mencapai bebas emisi pada 2045, yang setidaknya 15 tahun lebih cepat dari target nasional netral karbon yang harus dicapai pada tahun 2060 atau lebih awal."



Nusantara bertujuan untuk membalik tren deforestasi dan menjadi penyimpan karbon bersih (net sink) di sektor FOLU pada tahun 2030 atau lebih awal, sesuai dengan target nasional net sink FOLU.



Nusantara bertujuan menjadi kota yang tangguh, dengan kapasitas adaptasi untuk menahan potensi dampak perubahan iklim.

Peta Jalan RLDC berisi tiga komponen penting berikut:



The Green Economy Nusantara (GENUS)

adalah **model dinamika sistem khusus**

berdasarkan struktur model yang digunakan dalam NDC dan LCDI Indonesia, Indonesia Vision 2045 (IV2045), yang sendiri didasarkan pada Green Economy Model (GEM). Model ini menunjukkan implikasi ekonomi dari kebijakan dan target pengurangan emisi serta mengembangkan serangkaian skenario kebijakan.

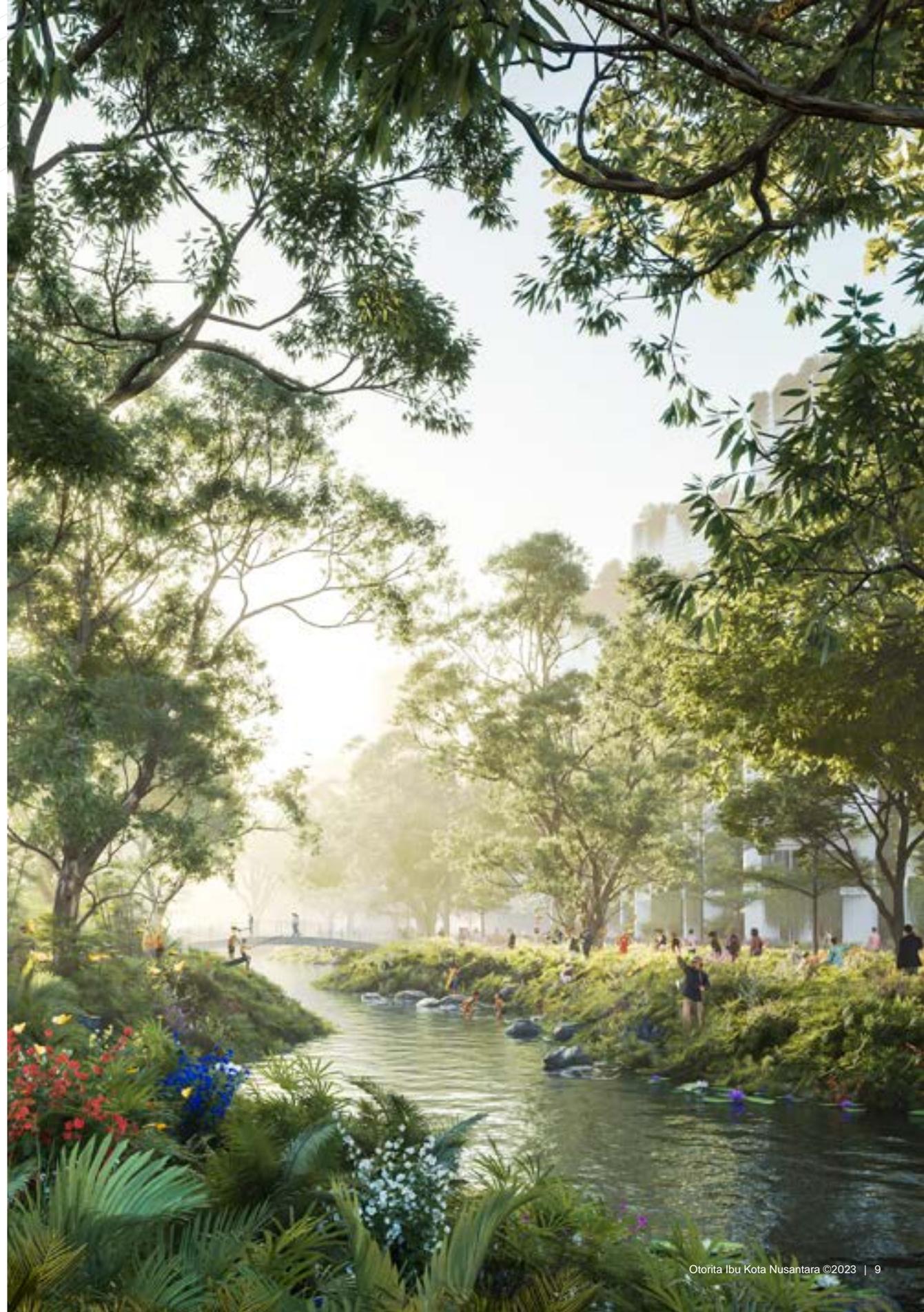


Rencana Aksi menunjukkan kebijakan dan tindakan yang bersifat terbatas waktu untuk mencapai tujuan; dan



Rencana keuangan dan investasi indikatif

dengan pipa proyek, serta penilaian mobilisasi sumber daya yang dibutuhkan untuk membiayai kebijakan dan tindakan dalam Rencana Aksi.



3 Nusantara Melampaui Bebas Emisi, dan bertujuan menjadi Ibu Kota Negatif Karbon

Peta jalan RLDC menunjukkan jalur yang harus diikuti oleh Nusantara untuk dapat memenuhi mandatnya sepenuhnya, menjadi kota emisi netto nol pada tahun 2045, atau sebelumnya.

Studi kuantitatif untuk memenuhi mandat ini dilakukan melalui simulasi menggunakan model dinamika sistem yang disebut Green Economy Model for Nusantara (GENUS). Model ini menggunakan struktur logika yang sama dengan model yang digunakan untuk menilai Kontribusi yang Ditentukan Secara Nasional (NDC) Indonesia terhadap program Inisiatif Pembangunan Rendah Karbon (LCDI). Model ini menciptakan tiga skenario dengan hasil pada tahun 2045.

Skenario BAU diformulasikan dengan mengasumsikan bahwa Nusantara akan dibangun menggunakan jenis infrastruktur, campuran pembangkit listrik, mode transportasi, dan praktik pengelolaan sampah yang sama dengan yang ditemukan di Jakarta. Data emisi untuk Jakarta (misalnya emisi per orang dari penggunaan energi dan pembangkit listrik, serta pengelolaan sampah) diperoleh dari inventarisasi gas rumah kaca untuk Jakarta.

Komitmen dan target pengurangan emisi yang harus dipenuhi tanpa syarat, dengan sumber daya Indonesia sendiri, tercakup dalam **'Master Plan Scenario Counter Measure - CM1**, di mana Nusantara dibangun sesuai dengan **Rencana Induk Ibukota Negara Nusantara Indonesia yang dibentuk pada tahun 2022**. **'Enhanced Scenario' (Counter Measure - CM2)**, mencakup **komitmen dan target mitigasi yang lebih ambisius daripada yang terdapat dalam Master Plan Scenario**, yang dapat dicapai dengan bantuan nasional dan internasional tambahan.



BAU

Business-As-Usual. Dengan 4,3 juta ton karbon dioksida (MtCO₂) dilepaskan pada 2024, emisi di Nusantara akan meningkat 10,8 MtCO₂ di 2045.

CM1

"Sesuai dengan Rencana Induk (Peraturan Presiden No.63/2022), total emisi di Nusantara menjadi negatif, -1,1 MtCO₂ pada tahun 2045.

CM2

Menargetkan ambisi yang lebih tinggi, emisi di 2045 dapat dikurangi hingga -1,6 MtCO₂.

Total Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari 3 Skenario

RLDC dengan cermat menguraikan tindakan dan pendekatan khusus untuk mencapai tujuan nol emisi melalui upaya nyata. Menyelami sektor-sektor prioritas yang tercermin dalam ENDC seperti Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (FOLU), Energi, Pengelolaan Limbah, Proses Industri dan Penggunaan Produksi (IPPU), Konstruksi, dan Pertanian.



Level Emisi GRK (tonCO2/tahun)

Sektor	BAU		CM1		CM2		CM1 vs BAU		CM2 vs BAU		
	2045	2030	2045	2030	2045	2030	2045	2030	2045		
1. Energi	2,581,443	6,945,299	10,074,688	935,054	277,186	680,009	0	-86.5%	-97.2%	-90.2%	-100.0%
2. Pengelolaan Sampah	90,338	243,051	352,564	112,215	182,096	83,202	133,919	-53.8%	-48.4%	-65.8%	-62.0%
3. IPPU (dan konstruksi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Agrikultur	215,345	207,271	189,913	187,783	184,228	187,102	182,581	-9.4%	-3.0%	-9.7%	-3.9%
5. FOLU	1,491,841	458,359	196,864	128,515	-1,793,235	74,661	-1,933,858	-72.0%	-1010.9%	-83.7%	-1082.3%
Total	4,378,967	7,853,980	10,814,029	1,363,568	-1,149,724	1,024,973	-1,671,358	-82.6%	-110.6%	-86.9%	-115.0%

4 Strategi untuk Mencapai Kota Bebas Emisi

CM1

CM2



STRATEGY I
FOLU

Menghindari deforestasi
Restorasi hutan sebesar 45% dari total lahan,
Melindungi hutan mangrove alami
Penegakan hukum dan pengendalian kebakaran
Pengelolaan hutan berbasis masyarakat



STRATEGY I
FOLU

Menghindari deforestasi
Restorasi hutan sebesar 47% dari total lahan
Melindungi mangrove alami
Penegakan hukum dan pengendalian kebakaran
Pengelolaan hutan berbasis masyarakat



STRATEGY II
ENERGI

Sumber energi terbarukan sebesar 100% untuk listrik pada tahun 2030
Desain kota '10 menit'
80% mobilitas bermotor dilayani oleh transportasi umum
100% kendaraan listrik pada tahun 2045



STRATEGY II
ENERGI

Sumber energi terbarukan 100% untuk listrik pada tahun 2030
Desain kota '10 menit'
80% mobilitas bermotor dilayani oleh transportasi umum
100% kendaraan listrik pada tahun 2045
Tidak ada jaringan distribusi gas kota
Seluruh kebutuhan energi dipenuhi dalam bentuk listrik



STRATEGY III
IPPU

Penggunaan semen yang lebih efisien untuk konstruksi
Penggunaan 25% bahan tambahan semen (SCM)



STRATEGY III
IPPU

Penggunaan semen yang lebih efisien dalam konstruksi
Penggunaan 50% bahan tambahan semen (SCM) Penggunaan beton daur ulang
Karbonisasi beton
Mendirikan pabrik industri terkemuka yang memproduksi semen paling efisien dan paling sedikit menggunakan karbon



STRATEGY IV
SAMPAH

85% pengurangan dari sampah organik
80% pengumpulan sampah
60% daur ulang sampah



STRATEGY IV
SAMPAH

100% pengurangan dari sampah organik
100% pengumpulan sampah
80% daur ulang sampah



STRATEGY V
AGRIKULTUR

Aksi berkelanjutan dari 2045
Irigasi nol emisi pada tahun 2045 dengan menggunakan pompa air tenaga surya.
Praktik pertanian regeneratif
Agroforestri akan diterapkan pada lahan bekas perkebunan



STRATEGY V
AGRIKULTUR

Praktik berkelanjutan mulai tahun 2045
Irigasi tanpa emisi (tanpa irigasi pertanian)
Penerapan biochar pada lahan pertanian
Praktik pertanian regeneratif
Agroforestri di beberapa kawasan hutan terdegradasi



STRATEGI I

Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (FOLU)

Membalikkan Deforestasi hingga Reforestasi

Sektor FOLU merupakan sektor yang paling hemat biaya dan strategis dalam penurunan emisi di Nusantara. Master Plan mengamankan perluasan kawasan hutan menjadi 65% dari total luas Nusantara atau sekitar 167.000 hektar (ha).

Ini akan dicapai dengan:



Menghindari atau mengurangi deforestasi dengan melindungi

59,000 ha

hutan asli dan mangroves yang masih ada



Meningkatkan stok karbon dengan mengembalikan

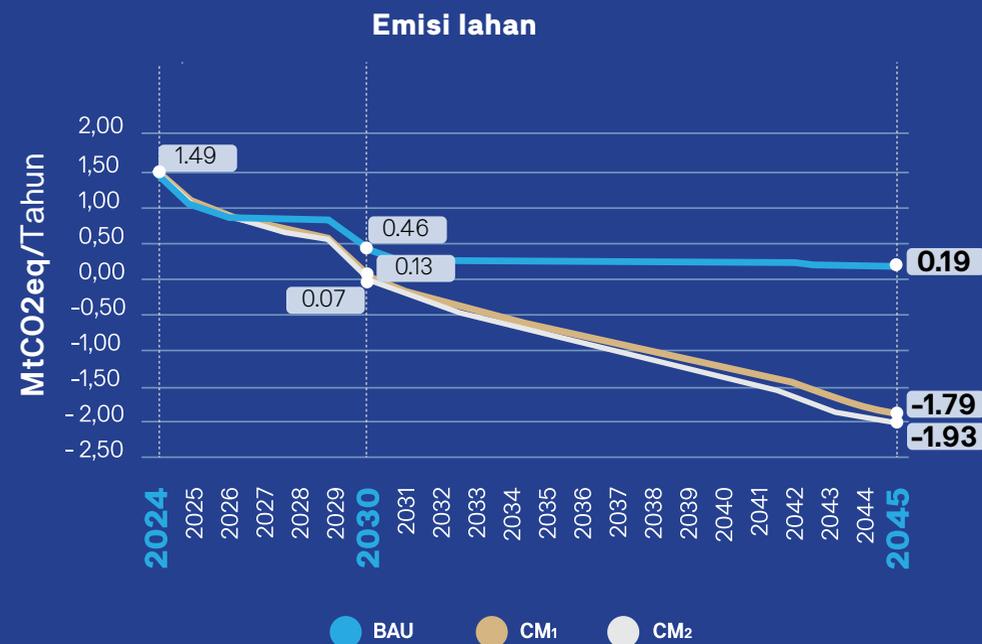
83,000 ha

hutan industri yang tersisa serta lahan gundul dan lokasi penambangan batubara



Memberikan peluang penghidupan bagi masyarakat melalui pengelolaan dan pemanfaatan hutan dan mangrove.

Strategi tersebut sejalan dengan komitmen menjadikan Nusantara sebagai kota hutan. Konservasi, rehabilitasi, dan peningkatan kawasan hutan tidak hanya bermanfaat untuk mengurangi emisi dan meningkatkan penyerapan karbon, namun juga untuk menjaga keanekaragaman hayati dan habitat satwa liar, menyediakan jasa ekosistem seperti sumber daya air, dan memberikan peluang penghidupan bagi masyarakat melalui pengelolaan dan pemanfaatan hutan dan mangrove.





STRATEGY II

Energi

Tidak Ada Bahan Bakar Fossil untuk Energi, Listrik dan Transportasi

Emisi di sektor energi akan mencapai puncaknya pada tahun 2028 dan akan berkurang menjadi nol pada tahun 2030 dan tetap nol hingga tahun 2045. Dari sekitar 95 MtCO₂ pada tahun 2024, emisi sektor ketenagalistrikan akan mencapai puncaknya pada sekitar 600 MtCO₂ pada tahun 2028 dan kemudian turun menjadi nol pada tahun 2030 ketika sektor energi kebutuhan dapat dipenuhi sepenuhnya oleh sumber-sumber terbarukan. Sebab, sebelum tahun 2030, Nusantara masih harus menggunakan sumber energi tak terbarukan, termasuk yang sudah ada di sekitar Nusantara.

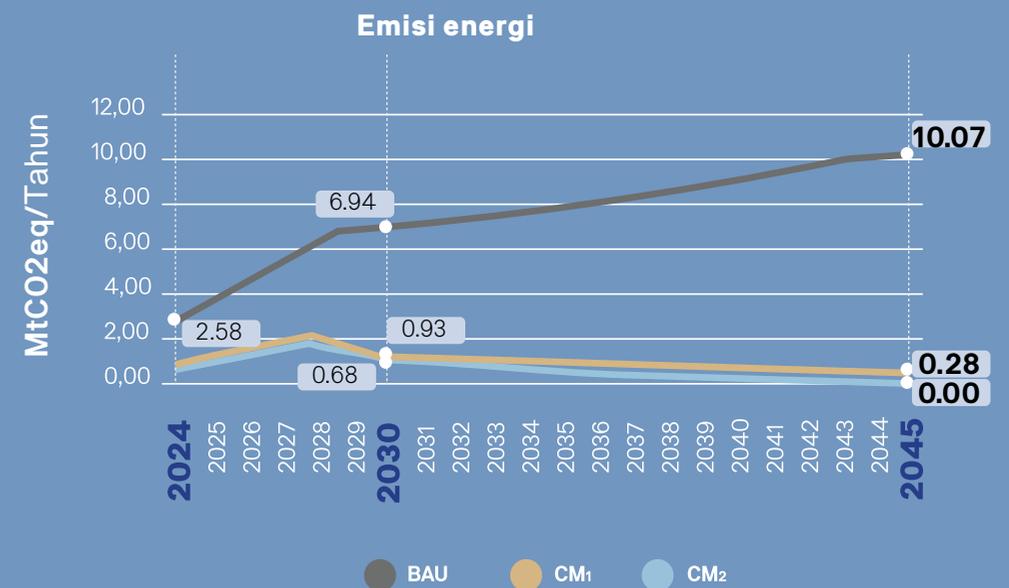
Pembangunan sumber energi terbarukan dengan menggunakan panel surya akan dimulai pada tahun 2024 sebesar 50 megawatt (MW) dan pada akhirnya akan memenuhi seluruh kebutuhan energi pada tahun 2030 dan 2045.

CM1  Kendaraan listrik akan menjadi 100% mobilitas pada **2040**

Gas Kota menyediakan kebutuhan rumah tangga terbatas (memasak) 

CM2  Kendaraan listrik akan menjadi 100% mobilitas pada **2030**

Tidak ada Gas Kota 





STRATEGI III IPPU

Desain dan Material Bangunan Ramah Lingkungan

Tidak akan ada emisi dari sektor IPPU di Nusantara. Karbon dioksida dilepaskan dalam produksi dan penggunaan bahan-bahan tertentu, selain penggunaan energi dalam proses produksi bahan-bahan tersebut. Bahan-bahan tersebut antara lain semen, besi dan baja, serta beberapa industri kimia.

Di Nusantara, tidak ada industri seperti itu, sehingga emisi dari sektor IPPU adalah nol. Emisi dapat dibatasi melalui penggunaan bahan bangunan dan desain rendah karbon. Dengan menggunakan semen dan desain bangunan seperti yang biasa dilakukan di Indonesia, emisi akan mencapai sekitar 0,9 MtCO₂ pada tahun 2045 (1,2 MtCO₂ pada tahun 2024).

2045 
Dengan menggunakan semen dengan teknologi rendah karbon terkini, emisi ini akan turun menjadi
0.5 MtCO₂ 

Bahan bangunan seperti semen mempunyai kandungan emisi yang cukup tinggi dari proses produksinya. **Karena proses produksinya bukan di Nusantara, maka emisinya tidak dihitung sebagai Emisi Nusantara. Jika pabrik semen dengan teknologi terkini dibangun di Nusantara, maka emisi tersebut akan dihitung sebagai Emisi Nusantara.**



STRATEGI IV

Pengelolaan Sampah

Pendekatan *Reduce, Reuse, Recycle* dan *Circular*

Pengelolaan sampah akan dilakukan melalui sistem Reduce, Reuse, Recycle (3R) dengan pendekatan ekonomi sirkular.



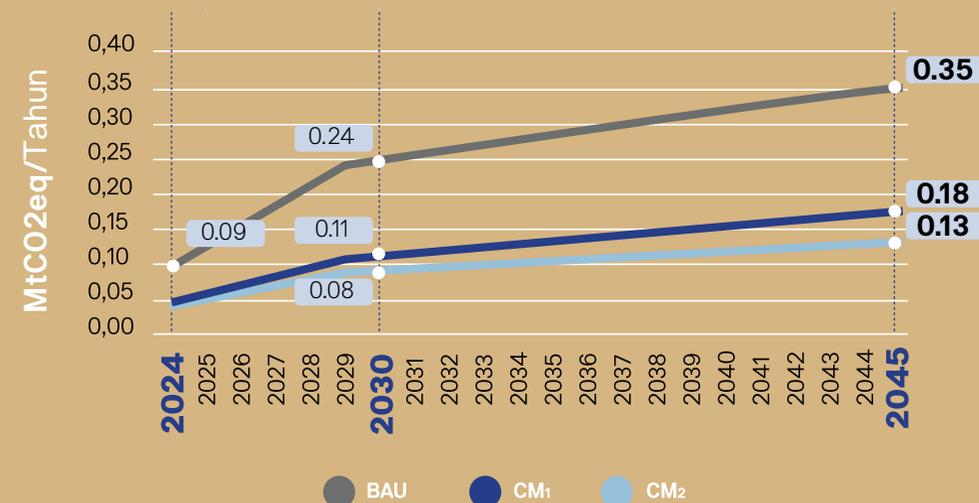
60% pemulihan dan daur ulang limbah, menggunakan pendekatan 3R dan ekonomi sirkular



40% akan diolah menjadi energi (waste to energy) dan/atau produk (waste to product) dengan **10-12%** residu yang tidak dapat diperoleh kembali akan dibuang ke TPA.

Pengumpulan sampah mengikuti prinsip dan praktik yang baik dalam memilah, mengumpulkan, mengangkut, mengolah, mendaur ulang, dan mengurangi residu sampah. Mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke Tempat Pengolahan Akhir (TPA) melalui daur ulang dan pengomposan berkontribusi terhadap pengurangan emisi dan meminimalkan kebutuhan akan ruang TPA.

Emisi Pengelolaan Sampah





STRATEGI V

Agrikultur

Pertanian Ramah Iklim

Sektor pertanian dapat menjadi penyerap karbon jika praktik pertanian regeneratif diterapkan sepenuhnya.

Berdasarkan skenario Rencana Induk, sekitar 4,6 MtCO₂e diproyeksikan akan diserap di lahan pertanian lahan kering seluas 42.194 ha. Dalam skenario Enhanced, luas lahan yang dialokasikan untuk pertanian dikurangi menjadi 25.703 ha untuk menyelaraskan dengan kebijakan keseluruhan bahwa 10 persen lahan akan dialokasikan untuk pertanian sedangkan 17.000 ha sisanya akan dikembangkan untuk agroforestri - yaitu, sebagai kawasan hutan dengan fungsi pertanian.

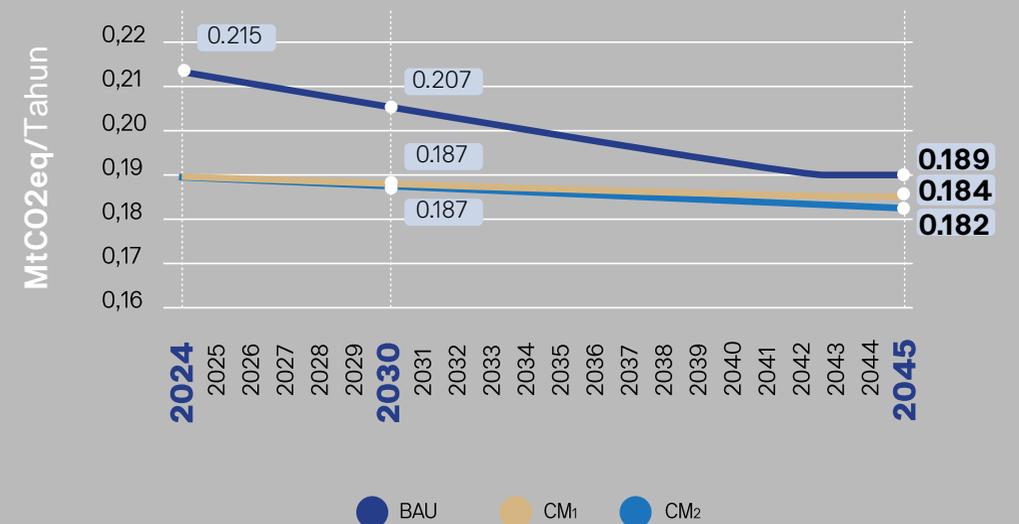
Hal ini diperkirakan mengakibatkan sekitar 2,5 MtCO₂e terserap ke dalam kawasan pertanian lahan kering.

Sawah beririgasi dan budidaya perairan diproyeksikan menjadi sektor utama yang mengeluarkan gas rumah kaca di sektor pertanian, bahkan jika teknologi pengurangan emisi karbon diterapkan. Jika tujuannya adalah untuk mencapai nihil emisi gas rumah kaca di sektor pertanian, maka tidak ada irigasi sawah atau budidaya perikanan yang dapat dikembangkan di wilayah Nusantara.

Praktik pertanian regeneratif, khususnya agroforestri, permakultur, pertanian perkotaan, dan pertanian tanaman pohon, akan memungkinkan Nusantara menyerap karbon dalam jumlah besar, sekitar 30 tCO₂/ha/tahun. Petani akan memerlukan dukungan untuk melakukan transisi ke sistem pertanian regeneratif. Prioritas harus diberikan pada investasi tanaman keras yang akan membantu memenuhi kebutuhan ketahanan pangan bagi 2 juta orang di Nusantara dan meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Semua limbah pertanian harus diubah menjadi biochar dan digunakan sebagai bahan pembenah tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menyimpan karbon dalam bentuk inert. Limbah pertanian mencakup kotoran unggas dan ternak, sisa tanaman, dan produk limbah pertanian lainnya. Fasilitas biochar yang berlokasi di pusat dapat dikembangkan melalui perjanjian KPS dengan komunitas petani.

Agriculture Emissions



5 | Nusantara as A Climate Resilient City

Nusantara strives to be a climate-resilient city. **This will be achieved through economic resilience, social and livelihood resilience, as well as ecosystem and landscape resilience.** Special attention will be paid to food security and the risk of droughts, fires, floods, and illegal land use. Along with the growth of new cities in Nusantara, by 2045, adaptation efforts can reduce the risk to the projected maximum population of 1.9 million people. Adaptation efforts are expected to encourage the people of Nusantara to survive, adapt, and transform towards a climate-resilient Nusantara.

Climate change poses increasing risks to people's lives and will contribute to ecosystem degradation in Nusantara and the surrounding region to all aspects of life, both the environment and society. Hydrometeorological anomalies contribute to natural disasters and impact health, agriculture, and livelihoods. Temperatures and rainfalls in Ibu Kota Nusantara are predicted to continue to rise and threaten climate risk (disasters, health, and environmental impact).

Risks

Action

Fire

1. Establish local policy and regulations applied to the Nusantara jurisdiction;
2. Develop fire prevention and mitigation strategy, guidelines, and protocols;
3. Raise awareness, educate, and train internally the NCCA staff and contractors, among local businesses and private sector, and among local communities for fire prevention and mitigation;
4. Establish a multi-stakeholder forum on fire management;
5. Acquire, maintain, and use sufficient devices to monitor leading indicators that can show fire risks;
6. Consolidate all fire-related indicators into a digital platform to allow for monitoring and early warning of an increased risk;
7. Acquire devices to mitigate fires;
8. Train fire brigades;
9. Provide sufficient budget to prevent and mitigate fire occurrences with simple mobilization procedures.

Flood and Drought

1. Apply Nature Based Solutions in water management;
2. Develop the flood and landslide early warning systems are a part of the smart city concept. Also included are adequate monitoring of discharge and water levels, signs of flood and landslide risk, emergency action plans, and river boundary arrangements;
3. Efforts to reduce disaster risks to the community are carried out through the inclusive development of community preparedness capacity;
4. Mainstreams the issue of climate change as part of developing spatial plans;
5. Forest reforestation, a process to maintain land cover, ecosystems, and green corridors increases the infiltration of rainwater into the soil;
6. Planning for an integrated and sustainable water supply system is part of efforts to reduce the impact of drought in Nusantara.

Food Security

Developing plant-based food production and by being responsive to innovations in health and wellness trends, focusing on vegetable proteins, herbs, nutrients, and plant extracts as the adaptation plants may fill the basic needs of the community in Nusantara.

Health

1. Provide access to quality and equitable health;
2. Develop a cost-effective and best-in-class pharmaceutical industry;
3. Develop strategy is to support the better delivery of medicines to meet domestic demand which in turn strengthens health resilience, and the healthcare system, including preparedness for handling pandemics and disasters.

6 Nusantara sebagai Kota yang Positif terhadap Alam – Kaitan Antara Iklim dan Keanekaragaman Hayati

Indonesia adalah salah satu negara dengan keanekaragaman hayati paling tinggi di muka bumi.

 **12%**
dari mamalia di dunia
(515 spesies)

 **16%**
dari reptil di dunia
(781 spesies)

 **35 species**
primata

Nusantara terletak di Kalimantan Timur di pulau Kalimantan dan merupakan bagian dari zona biogeografi Sundaland yang dianggap sebagai salah satu hotspot keanekaragaman hayati terkaya di Bumi. Pulau ini memiliki flora dan fauna darat dan laut yang sangat beragam dan melimpah, baik dari segi kekayaan spesies maupun jumlah populasi.

Kekayaan Keanekaragaman Hayati di Nusantara

10,000 to 15,000
JENIS TANAMAN BERBUNGA

3,000
SPESIES
PEPOHONAN

> 2,000
ANGGREK

1,000
PAKIS

25
MAMMALS

seperti Orangutan Kalimantan, Monyet Bekantan, dan Lumba-lumba Irrawaddy (Terancam Punah), yang ditemukan di dan sekitar Teluk Balikpapan.

Indonesia adalah negara yang pertama kali menandatangani *Convention on Biological Diversity* (CBD), dan telah membuat komitmen signifikan untuk melindungi kekayaan keanekaragaman hayati dan berkontribusi pada upaya konservasi lingkungan global. Keanekaragaman hayati dan konservasi habitat secara intrinsik terkait dengan ketahanan iklim dan target net zero di Nusantara.

Sejalan dengan komitmen nasional dan internasional, Pemerintah Indonesia mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 1 (Januari 2023) tentang Pengarusutamaan Konservasi Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Berkelanjutan.

Otorita IKN adalah **salah satu lembaga pertama di Indonesia yang menyiapkan sebuah Biodiversity Management Master Plan yang berfokus pada lingkup global (*Global Biodiversity Framework*) dan tujuan dan sasaran nasional untuk perlindungan dan pengelolaan keanekaragaman hayati.**

Visi dari **Nusantara Biodiversity Master Plan** adalah mewujudkan pembangunan hutan-kota berkelanjutan yang berkontribusi terhadap tujuan konservasi keanekaragaman hayati global. Tujuannya adalah untuk memberikan arah dan strategi pengelolaan keanekaragaman hayati secara terstruktur, sistematis, dan terukur sehingga dapat dilaksanakan secara realistis dan efektif.

Nusantara, dicita-citakan menjadi Smart Forest City dengan emisi karbon rendah. Nusantara juga memiliki **“65x30” target Keanekaragaman Hayati** (65% wilayahnya menjadi kawasan lindung pada tahun 2030, bahkan lebih awal). **Hal ini melampaui Kerangka Keanekaragaman Hayati Global “30x30”.**

Tujuan Nusantara untuk merehabilitasi, melestarikan dan melindungi keanekaragaman hayati di ekosistem darat dan laut, akan menghasilkan manfaat tambahan selain meningkatkan stok karbon dan mengurangi emisi:

Nusantara, sebagai Kota Hutan, bertujuan untuk memaksimalkan kawasan hutan yang menyediakan rumah



bagi beragam spesies hewan dan tumbuhan. Kawasan hutan akan dihubungkan oleh koridor satwa liar yang memastikan konektivitas ekologis dan memperkuat keanekaragaman hayati.

Hutan juga mempunyai fungsi hidrologis yang menjaga daerah tangkapan air, mengurangi erosi, risiko banjir, serta kapasitas retensi dan penyimpanan air. Meningkatnya tutupan hutan akan meningkatkan kapasitas tangkapan air dan ketahanan air di Nusantara serta mengurangi risiko banjir terkait perubahan iklim.



Melibatkan masyarakat adat dan lokal dalam program reboisasi dan pengelolaan hutan akan meningkatkan



kapasitas dan kesadaran mereka akan manfaat menjaga lingkungan yang beragam, memastikan pengetahuan dan praktik mereka dihargai dan diintegrasikan ke dalam upaya konservasi, menghasilkan pendapatan berkelanjutan yang tidak bergantung pada deforestasi yang merusak. dan kegiatan pertambangan, serta memastikan bahwa hutan dijaga dan dipelihara oleh masyarakat.

7 | Sistem Pengawasan

Kemajuan upaya menuju pencapaian emisi nol bersih dan peningkatan ketahanan iklim Nusantara akan dipantau baik secara lokal oleh Otoritas Ibu Kota Nusantara maupun oleh pemerintah pusat. Sebuah dashboard akan dibangun di Otoritas Ibu Kota Nusantara yang menunjukkan tindakan/pencapaian untuk memenuhi batas dan pengurangan emisi, serta indikator utama lainnya. Sebagai bagian dari strategi adaptasi dan Manajemen Risiko Bencana, indikator-indikator iklim utama seperti udara, suhu, kelembaban, curah hujan, arah dan kecepatan angin, akan dipantau, dan akan diperiksa ulang terhadap potensi peningkatan ancaman kebakaran, kekeringan, dan banjir.



Informasi mengenai kinerja dan pencapaian RLDC akan dipantau dan dilaporkan secara publik secara regional dan lokal dengan menggunakan pendekatan dan metodologi yang konsisten dengan yang berlaku secara nasional dan internasional, kepada dan melalui pemerintah pusat, khususnya melalui Sistem Registri Nasional (SRN).) sebagai bagian dari “Kebijakan Satu Data GRK”

8 | Just Transition

Jika sudah selesai dibangun dan dihuni, Nusantara berpotensi menjadi model pembangunan Indonesia yang berkelanjutan, rendah karbon, dan berketahanan iklim. Transisi dari perekonomian intensif karbon seperti yang terjadi di Indonesia ke pembangunan berkelanjutan dan berbasis energi terbarukan diperlukan untuk menghindari memburuknya krisis iklim. Ketika kota ini menjadi kota yang berfungsi penuh, kota tersebut tidak hanya akan menjadi kota yang layak untuk ditinggali, namun juga menyenangkan.

Penekanan ekstra pada penggunaan energi terbarukan akan mengembangkan ekosistem industri untuk produksi energi terbarukan baik untuk keperluan domestik maupun untuk memenuhi pasar ekspor. Hal ini akan semakin mengembangkan kemampuan industri untuk mendukung ekosistem energi terbarukan di dalam negeri dan internasional. Selain pengembangan ekosistem terbarukan, Nusantara juga akan mengembangkan industri bernilai tambah tinggi lainnya untuk beralih dari ekonomi berbasis sumber daya, khususnya yang tidak terbarukan.

Nusantara akan memfasilitasi transisi dan reorientasi perekonomian di Kalimantan Timur sebagai produsen batu bara terbesar. Kalimantan Timur sangat bergantung pada produksi bahan bakar fosil. Kalimantan Timur merupakan provinsi penghasil batu bara terbesar di Indonesia dan salah satu provinsi penghasil minyak dan gas terbesar di Indonesia. Oleh karena itu, transisi energi global dan nasional akan berdampak pada perekonomian Kalimantan Timur. Transisi ini mungkin mempunyai konsekuensi yang tidak diinginkan yang tidak terdistribusi secara adil dan beberapa orang akan menjadi korban lebih banyak dibandingkan yang lain.

Penghapusan bertahap pembangkit listrik tenaga uap berbahan bakar batubara juga akan mengurangi, bahkan menghilangkan, permintaan batubara yang pada akhirnya akan menurunkan produksi batubara.

Orang-orang yang saat ini bekerja di pembangkit listrik tenaga uap berbahan bakar batu bara dan mereka yang bekerja di pertambangan batu bara akan kehilangan pekerjaannya di masa depan. Daerah-daerah yang sangat bergantung pada produksi batu bara juga akan terkena dampak negatifnya. Selain itu, wilayah yang mengandung banyak bahan yang dibutuhkan dalam ekosistem energi terbarukan juga dapat terkena dampak dari terburu-buru menambang bahan-bahan tersebut. Akibat yang tidak diinginkan ini perlu diatasi dengan baik dan komprehensif. **Oleh karena itu, menjadikan Nusantara sebagai kawasan yang kaya akan bahan bakar fosil merupakan arah strategis transisi energi yang berkeadilan regional secara nasional.**

Mungkin ada konsekuensi yang tidak diinginkan dalam pembangunan Nusantara, namun hal tersebut tidak boleh mengorbankan komunitas lokal dan marginal.



150,000

komunitas lokal telah menetap di wilayah tersebut sebelum situs untuk membangun Nusantara didirikan.

Orang-orang ini mungkin terkena dampak perkembangan Nusantara. Pembangunan pemukiman baru, fasilitas umum, bahkan hutan lindung baru dapat menyebabkan relokasi mereka. Apabila relokasi tidak dapat dihindari, maka relokasi harus dilakukan secara damai dan dengan persetujuan bebas dan diinformasikan sebelumnya, serta memberikan manfaat yang memadai. Ini mungkin tidak mudah. Skenario *Enhanced* yang lebih ambisius merekomendasikan untuk meminimalkan relokasi, atau bahkan menghindarinya.

9 | Skema Pembiayaan

Untuk pembangunan Nusantara secara keseluruhan, pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk mendanai sekitar 20% dari total biaya investasi dan sedang mencari investasi dari sektor non-pemerintah dan swasta untuk menutupi 80% sisanya.

Oleh karena itu, diperlukan pendanaan dari sumber-sumber non-pemerintah seperti:

- Investasi swasta dalam dan luar negeri
 - Pendanaan perbankan
 - Pendanaan publik berbasis pasar seperti surat utang
 - Pendanaan multilateral dan bilateral
 - Filantropi dalam dan luar negeri
 - Pendanaan khusus iklim
 - Pasar jasa ekosistem seperti domestik dan pasar karbon internasional.
- Misalnya, Nusantara saat ini sedang mengembangkan pendanaan iklim melalui Proyek Karbon Hutan.



Silakan pindai di sini untuk versi digital dokumen ini dan laporan lengkapnya atau kunjungi tautan di bawah:
<https://ikn.go.id/NetZeroNusantara>

