Kementerian PPN/ Bappenas

BUILD BACK BETTER with LOW CARBON DEVELOPMENT

# Pembangunan Rendah Karbon Indonesia *& Net-Zero Emission* Menuju Ekonomi Hijau

Disampaikan pada Seminar Daring "Pertumbuhan Rendah Karbon yang Berkualitas dan Peluang Indonesia untuk Mencapai Netral Karbon Sebelum 2070"

**Dr. Medrilzam, MPE - Direktur Lingkungan Hidup Bappenas**

# Dampak Perubahan Iklim bagi Pembangunan

**5,8 juta km² wilayah perairan** Indonesia **berbahaya** bagi kapal nelayan <10GT

**1.800 km garis pantai** masuk dalam kategori **sangat rentan**

Produksi beras akan **menurun** di beberapa wilayah

**Peningkatan suhu 0,45-0,75°C**

**Perubahan curah hujan ± 2,5 mm/hari**

**Kenaikan muka laut 0,8-1,2 cm/tahun**

**Gelombang ekstrem meningkat >1,5 m**

*Sumber: Kajian Potensi Bahaya Iklim oleh Tim Ketahanan Iklim Kementerian PPN/Bappenas*

# Dampak Bencana Iklim terhadap Perekonomian Global dan Nasional

Kementerian PPN/ Bappenas

**Climate Change - Global Economic Costs**

Perkiraan kehilangan ekonomi dan jumlah bencana iklim (cuaca ekstrem)

Laporan dari The Lancet Countdown on Health & Climate Change menunjukkan rata-rata 306 kejadian bencana akibat cuaca ekstrem tiap tahunnya dari taun 2007-2016, dan meningkat 46% sejak tahun 2000. Pada tahun 2017, terdapat 797 bencana iklim di dunia dan menyebabkan kerugian ekonomi higga USD 129 miliar.

**Without vs With Intervention**

Indonesia's Economic Loss

Tanpa intervensi kebijakan, potensi kehilangan ekonomi di Indonesia akibat perubahan iklim dapat mencapai Rp 115 T pada tahun 2024

Studi Bappenas menunjukkan bahwa kebijakan ketahanan iklim pada 4 sektor prioritas (air, kesehatan, kelautan perikanan, pertanian) berpotensi menurunkan risiko kehilangan PDB hingga **50.4%** pada tahun 2024

Sumber: (1) https://www.statista.com/chart/11673/the-soaring-costs-of-climate-change/
(2) The Lancet Countdown on Health and Climate Change

Sumber: Kajian Bappenas

# Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim sebagai *platform* nasional menuju pencapaian target SDGs dan Visi Indonesia Emas 2045

Kementerian PPN/ Bappenas

**Komitmen Indonesia untuk mencapai SDGs pada 2030**

**Artikel 3.4 UNFCCC sebagai basis untuk kebijakan penanganan perubahan iklim**

Komitmen Indonesia dalam NDC untuk mencapai penurunan emisi 29% pada 2030

Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim adalah ***platform* Nasional untuk mencapai target SDGs**, yang menempatkan *Goal* 13 (perubahan iklim) sebagai sentral, didukung oleh berbagai *Goal* lain yang tersebar di 3 dari 4 pilar SDGs: Pilar Sosial, Pilar Ekonomi, dan Pilar Lingkungan.

**Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim**

**Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim sebagai agenda prioritas nasional yang memiliki target dan strategi yang jelas dalam RPJMN 2020-2024**

**RPJMN 2020-2024**

# Sebaran Lokasi Prioritas Aksi Ketahanan Iklim pada 4 Sektor Prioritas

Kementerian PPN/ Bappenas

**SEKTOR**
**KELAUTAN & PESISIR: Sub-Sektor Kelautan**

**Super Prioritas** 59 Kabupaten 2 Kota — **12%**

**Top Prioritas** 102 Kabupaten 13 Kota — **22%**

**Top Prioritas** 32 Kabupaten 8 Kota — **8%**

## Sektor Kelautan & Pesisir

- Lokasi Super Prioritas terbanyak berada di wilayah Sumatera (di pesisir barat);
- Wilayah pesisir yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim yaitu di pulau Jawa-Bali, Sumatera, dan Sulawesi.

## Sektor Air

Lokasi ini tersebar di hampir seluruh Pulau Jawa-Bali, Nusa Tenggara, dan di beberapa wilayah lainnya

## Sektor Pertanian

Lahan pertanian sebagian besar terdapat di Pulau Jawa-Bali, Sumatera, dan Sulawesi

## Sektor Kesehatan

- Sebaran kasus DBD: Pulau Jawa-Bali, Sulawesi, dan Nusa Tenggara
- Sebaran kasus malaria: Pulau Papua, Nusa Tenggara, dan Maluku
- Sebaran kasus pneumonia: Pulau Jawa-Bali

**Dari 514 Kabupaten/ Kota di Indonesia:**

- **42%** Kelautan
- **34%** Pesisir
- **40%** Air
- **71%** Pertanian
- **32%** Kesehatan

# Pembangunan Rendah Karbon

| 2020 | 2024 | 2030 | 2045/50/60/70 (??) |
|---|---|---|---|
| 26% | 27.4% | 29% | Net Zero Emission |

**Periode NDC**

| Perpres 61/2011 RAN GRK | Perpres 18/2020 RPJMN | UU 16/2016 Ratifikasi Paris Agreement | |
|---|---|---|---|

Pembangunan Rendah Karbon menterjemahkan komitment NDC Indonesia pada UNFCCC ke dalam Program Pembangunan Nasional (RPJMN) sesuai Amanah Article 3.4 UNFCCC

# Prinsip Perhitungan Skenario Net Zero Emission

1) Kebijakan Net Zero Emission tetap harus sejalan dengan target-target pada Visi Indonesia 2045
2) Tetap mengejar penurunan emisi GRK hingga 2030 sebesar 29% dengan upaya sendiri (target NDC)
3) Pendekatan yang dilakukan bersifat system dan komprehensif lintas sektor
4) Tidak boleh ada trade-off antara Pertumbuhan Ekonomi Hijau vs Target Net Zero Emission
5) Dampak Pandemi COVID19 dan Eksternalitas Negative Pembangunan dalam Ekonomi harus diperhitungkan (mendukung upaya Ekonomi Hijau)
6) CBDR dan Respective Capability (sesuai dengan tanggungjawab dan kemampuan)

# Kerangka Berpikir Skenario Net Zero Emission

# Pembangunan Rendah Karbon (*Net Zero Emissions*) Mendukung Pencapaian Pertumbuhan Ekonomi Hijau untuk Lepas dari *Middle Income Trap*

Kementerian PPN/ Bappenas

## Pendapatan Per Kapita 2018-2045 (USD)

## Pendapatan Per Kapita 2018-2070 (USD)

**Agar Indonesia bisa Lepas dari *Middle Income Trap* sebelum 2045, Skenario Pembangunan Rendah Karbon-*Net Zero Emission* 2045 & 2050 perlu menjadi prioritas**

# Menuju Indonesia Net Zero Emission: Pertumbuhan Ekonomi Hijau dengan Skenario Pembangunan Rendah Karbon

*Net Zero Emission Target: 2045, 2050, 2060, 2070*

**Pertumbuhan Ekonomi (Skenario BAU):**
Laju Pertumbuhan Ekonomi menurun secara jangka panjang karena dampak negatif eksternalitas, keterbatasan sumber energi fosil, dan pengaruh jangka panjang dampak COVID19 terhadap ekonomi

| Skenario | % Pertumbuhan Ekonomi (PDB) | | |
|---|---|---|---|
| | 2021-2045 | 2045-2070 | 2021-2070 |
| Baseline (COVID-19 dengan eskternalitas) | 5,36 | 3,01 | 4,16 |
| Net Zero Emission by 2045 | 6,21 | 6,19 | 6,20 |
| Net Zero Emission by 2050 | 6,06 | 6,29 | 6,18 |
| Net Zero Emission by 2060 | 5,87 | 6,26 | 6,07 |
| Net Zero Emission by 2070 | 5,82 | 6,07 | 5,95 |

Rata-rata pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan skenario Net Zero Emission mencapai 5,95-6,20% pada tahun 2021-2070. Jika pembangunan masih menggunakan pendekatan business as usual, dengan mempertimbangkan eksternalitas dan dampak COVID-19, maka rata-rata pertumbuhan ekonomi hanya mencapai 4,16% pada tahun 2021-2070.

# Opsi Skenario *Net Zero Emission* 2045, 2050, 2060 dan 2070 melalui Pembangunan Rendah Karbon

2045

Emisi GRK - Skenario Net Zero Scenario 2045 dan Perubahan Emisi vs Baseline Berdasarkan Sumber Emisi

2050

Emisi GRK - Skenario Net Zero Scenario 2050 dan Perubahan Emisi vs Baseline Berdasarkan Sumber Emisi

2060

Emisi GRK - Skenario Net Zero Scenario 2060 dan Perubahan Emisi vs Baseline Berdasarkan Sumber Emisi

2070

Emisi GRK - Skenario Net Zero Scenario 2070 dan Perubahan Emisi vs Baseline Berdasarkan Sumber Emisi

# Estimasi Emisi GRK pada Sektor Energi & Lahan

## untuk Kebijakan Pembangunan Rendah Karbon *Net Zero Emission* 2045, 2050, 2060 dan 2070

Kementerian PPN/ Bappenas

### Trend Emisi GRK Sektor Lahan (GT $CO_2$e)

**Sektor Lahan**

**Skenario *net zero emission* 2045 & 2050 memerlukan tambahan luasan 300-350 ribu ha dan peningkatan reforestasi seluas 250 ha dari kebijakan yang sudah berjalan**

### Trend Emisi GRK Sektor Energi (GT $CO_2$ e)

**Sektor Energi**

**Skenario *Net Zero Emission* memerlukan peningkatan tingkat efisiensi energi hingga mencapai 6 - 6,5% pada tahun 2050**

# Fokus Pembangunan Rendah Karbon pada Sektor Energi untuk Berbagai Skenario *Net Zero Emission*

Kementerian PPN/ Bappenas

## Intensitas Energi

## Proporsi EBT dalam bauran Energi Primer

**Kebijakan Peningkatan EBT secara signifikan dalam *Final Energy Mix* harus diiringi Penurunan Intensitas Energi (Kebijakan Efisiensi Energi) bila Indonesia ingin mencapai target *Net Zero Emission* di setiap skenario**

# Sumber EBT untuk Pencapaian *Net Zero Emission* 2045, 2050, 2060 dan 2070

**(Skenario Pembangunan Rendah Karbon)**

Kementerian PPN/ Bappenas

## 2045

## 2050

## 2060

## 2070

Pembangkit listrik EBT dan PLTN harus mencapai 100% dari *primary energy mix* di setiap tahun target *Net Zero Emission*

Kementerian PPN/ Bappenas

# Berbagai Kebijakan Pembangunan Rendah Karbon untuk Mendukung *Net Zero Emissions*

## Energi

- Penurunan Intensitas Energi (Efisiensi Energi)
- Energi Baru Terbarukan
- Transisi ke Kendaraan Listrik

## Limbah

- Ekonomi Circular (Efisiensi Sumber Daya Alam untuk Produksi dan Pengelolaan Limbah)
- Penurunan Produksi Limbah Cair

## Lahan

- Reforestasi Hutan
- Restorasi Gambut dan Rehabilitasi Mangrove
- Pencegahan Deforestasi
- Pencegahan Kebakaran Lahan dan Gambut

## Fiskal

- Penghapusan Subsidi BBM
- Penerapan Pajak Karbon

# Keuntungan Ekonomi dari *Net Zero Emission* melalui Pembangunan Rendah Karbon

Kementerian PPN/ Bappenas

## Pendapatan Per Kapita 2018-2020 (USD)

**Skenario *Net Zero Emission* dapat meningkatkan *income* per kapita hingga 2,5 kali lipat lebih tinggi**

## Pertumbuhan ekonomi per tahun (2021-2045)

**Skenario *Net Zero Emission* dapat memberikan PDB per tahun hingga 2% lebih tinggi dari skenario BAU**

**Skenario *Net Zero Emission (dengan prinsip CBDR dan RC)* mampu memberikan keuntungan ekonomi yang lebih tinggi dari skenario *baseline* melalui peningkatan pendapatan/*income* per kapita dan pertumbuhan ekonomi.**

# Tantangan Indonesia menuju *Net Zero Emission*

Kementerian PPN/ Bappenas

## Pembiayaan dan kapasitas fiskal negara

Apabila dipilih skenario NZE 2045 dan 2050 maka diperlukan biaya yang besar, salah satunya untuk membayarkan ganti rugi atas penghentian Power Purchasing Agreement

## Risiko stranded asset

Strategi transisi energi perlu dipersiapkan secara matang, termasuk bagaimana pemerintah mengelola *"brown assets"* yang sudah terlanjur dibangun dan berpotensi menjadi aset yang terbengkalai (*stranded asset*)

## Daya beli dan kesadaran untuk bertransisi kepada produk-produk dengan teknologi yang efisien dan ramah lingkungan

Apabila dipilih skenario NZE 2045 dan 2050 maka diperlukan biaya yang besar, salah satunya untuk membayarkan ganti rugi atas penghentian Power Purchasing Agreement

**Komitmen dan Kolaborasi Multipihak**
**diperlukan untuk merencanakan Pembangunan *Net Zero Emission* Indonesia,**
Untuk Selamatkan Indonesia Emas 2045 dari Krisis Iklim dan *Middle Income Trap*

**Pemerintah**

**Filantropi**

**Mitra Pembangunan**

**Media**

**Akademisi**

**Masyarakat**

Kementerian PPN/
Bappenas

BUILD BACK BETTER with LOW CARBON DEVELOPMENT

# Terima Kasih

# Dampak Perubahan Iklim bagi Pembangunan

**5,8 juta km² wilayah perairan** Indonesia **berbahaya** bagi kapal nelayan <10GT

**1.800 km garis pantai** masuk dalam kategori **sangat rentan**

Produksi beras akan **menurun** di beberapa wilayah

**Peningkatan suhu**
**0,45-0,75°C**

**Perubahan curah hujan**
**± 2,5 mm/hari**

**Kenaikan muka laut**
**0,8-1,2 cm/tahun**

**Gelombang ekstrem meningkat**
**>1,5 m**

*Sumber: Kajian Potensi Bahaya Iklim oleh Tim Ketahanan Iklim Kementerian PPN/Bappenas*