



# KESESUAIAN STRATEGI PENCAPAIAN TARGET RPJMN 2020-2024 ANTARA SEKTOR ENERGI DAN LINGKUNGAN HIDUP

**Arifin Rudiyanto**

Kedeputan Kemaritiman dan Sumber Daya Alam  
Kementerian PPN/Bappenas



**/01**  
**TARGET DAN  
STRATEGI  
PENCAPAIAN  
RPJMN 2020-2024**



**/02**  
**PROGRESS  
IMPLEMENTASI  
KEBIJAKAN  
BAHAN BAKAR  
NABATI**



**/03**  
**RENCANA TINDAK  
LANJUT  
KEBIJAKAN  
BAHAN BAKAR  
NABATI**



**/04**  
**KESESUAIAN  
DENGAN  
SKENARIO NET  
ZERO EMISSION  
2060**



# 01

## TARGET DAN STRATEGI PENCAPAIAN RPJMN 2020-2024



## 5 ARAHAN UTAMA PRESIDEN

### 1 | Pembangunan SDM

Membangun SDM pekerja keras yang dinamis, produktif, terampil, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi didukung dengan kerjasama industri dan talenta global.

### 2 | Pembangunan Infrastruktur

Melanjutkan pembangunan infrastruktur untuk menghubungkan kawasan produksi dengan kawasan distribusi, mempermudah akses ke kawasan wisata, mendongkrak lapangan kerja baru, dan mempercepat peningkatan nilai tambah perekonomian rakyat.

### 3 | Penyederhanaan Regulasi

Menyederhanakan segala bentuk regulasi dengan pendekatan *Omnibus Law*, terutama menerbitkan 2 undang-undang. Pertama, UU Cipta Lapangan Kerja dan kedua, UU Pemberdayaan UMKM.

### 4 | Penyederhanaan Birokrasi

Memprioritaskan investasi untuk penciptaan lapangan kerja, memangkas prosedur, dan birokrasi yang panjang, dan menyederhanakan eselonisasi

### 5 | Transformasi Ekonomi

Melakukan transformasi ekonomi dari ketergantungan SDA menjadi daya saing manufaktur dan jasa modern yang mempunyai nilai tambah tinggi bagi kemakmuran bangsa demi keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia

## 7 AGENDA PEMBANGUNAN

1 | Ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan berkualitas

2 | Pengembangan wilayah untuk mengurangi kesenjangan

3 | SDM berkualitas dan berdaya saing

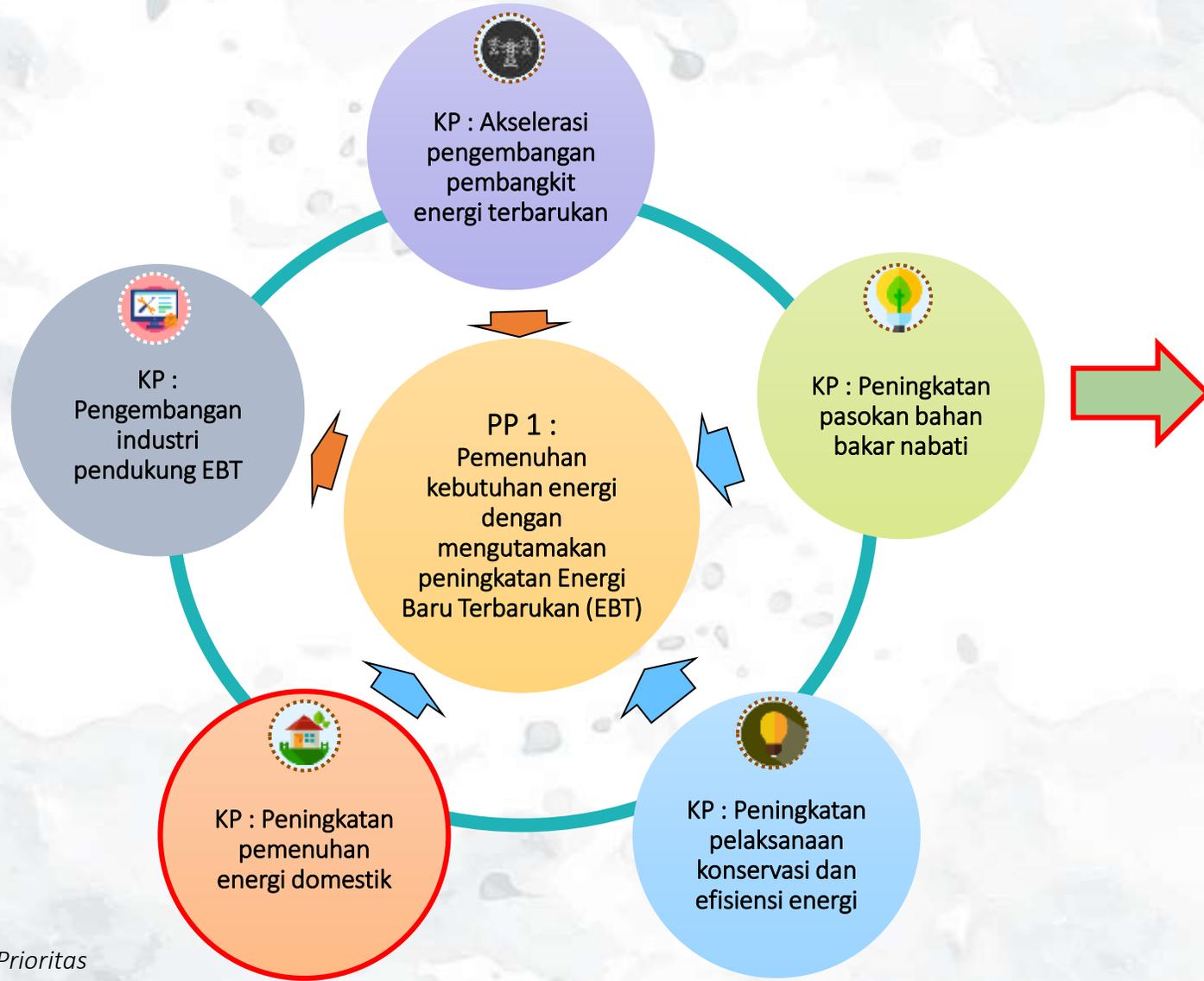
4 | Revolusi mental dan pembangunan kebudayaan

5 | Infrastruktur untuk ekonomi dan pelayanan dasar

6 | Lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan perubahan iklim

7 | Stabilitas polhukhankam dan transformasi pelayanan publik





## PP1 pada RKP 2022

### Pro PN :

Akselerasi Pengembangan BBN

### Proyek KL:

1. **Volume Biofuel untuk Domestik (KESDM)**
2. Penyediaan Produksi Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku BBN (Kementan)
3. Pembangunan Infrastruktur Kilang Green Fuel (Badan Usaha)
4. Pengembangan Katalis Merah Putih (Badan Usaha)
5. Pilot Plant Industri IVO/ILO (*Industrial Vegetable Oil/Industrial Lauric Oil*) yang dibangun sebagai bahan baku Industri Greenfuel/B100 (Kemenperin)
6. **Uji Coba Demo Plant Biohidrokarbon dan Bioavtur di Palembang (KESDM)**
7. *Pilot Plant Fluid Catalytic Cracking* 3000kg/hari (Bahan Bakar Nabati)
8. Pengembangan Skema Insentif (BPDPKS)



Indikator Utama	Target			
	2020	2021	2022	2024
1. Porsi EBT dalam Bauran Energi Nasional (%)	11,2	14,5	<b>15,7</b>	~23
2. Kapasitas terpasang pembangkit EBT (Giga Watt) –kumulatif	10,46	11,98	<b>13,90</b>	19,20
<b>3. Pemanfaatan biofuel untuk domestik (Juta Kilo Liter)</b>	<b>8,46</b>	<b>9,2</b>	<b>10,4</b>	<b>17,4</b>
4. Intensitas Energi Primer (Harga Konstan 2010) (7.3.1*) (SBM/Rp.Miliar)	139,5	138	<b>136,6</b>	133,8
5. Penurunan Intensitas Energi Final (Harga Konstan 2010) (SBM/Rp.Miliar)	0,9	0,9	<b>0,9</b>	0,8
6. Produksi Gas Bumi (Juta SBM/Hari)	1,19	1,23	<b>1,24</b>	1,16
7. Domestic Market Obligation (DMO) Batubara (Juta Ton)	155	168	<b>177</b>	187
8. Alokasi Pemanfaatan Gas Domestik (%)	62	65	<b>66</b>	67
9. TKDN Sektor Pembangkit EBT				
a. Surya (%)	40	40	<b>40</b>	40
b. Bioenergi (%)	40	40	<b>40</b>	40
c. Panas Bumi (%)	30	30	<b>33</b>	35
10. Fasilitas Percepatan Pembangunan Smelter di Luar Jawa (Unit Kumulatif)	4	30	<b>31</b>	31
11. Pusat Informasi Geologi	2	3	<b>4</b>	3

## PEMBANGUNAN RENDAH KARBON SEBAGAI SALAH SATU PRIORITAS PEMBANGUNAN DALAM RPJMN 2020-2024

Target penurunan emisi GRK dan aksi perubahan iklim menjadi bagian dalam kerangka Pembangunan Rendah Karbon.





### Pembangunan Energi Berkelanjutan

**19,5%**

Porsi energi baru terbarukan dalam bauran energi nasional

**0,8** SBM/M Rp

Penurunan intensitas energi final

**133,8** SBM/M Rp

Intensitas energi primer



### Pemulihan Lahan Berkelanjutan

**1,6** juta ha

Luas lahan gambut terdegradasi yang dipulihkan

**2,1** juta ha

Luas tutupan hutan yang ditingkatkan secara nasional

**100%**

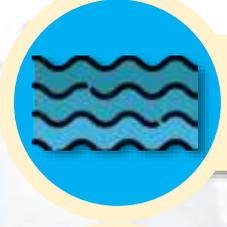
Luas LP2B terhadap kebutuhan lahan pertanian



### Pengembangan Industri Hijau

**10%**

Perusahaan Industri Menengah besar yang tersertifikasi standar Industri Hijau (SIH) (%)



### Blue Carbon

**50.000** ha

Jumlah Luas Rehabilitasi Hutan Mangrove (ha)



### Penanganan Limbah & penerapan ekonomi sirkular

**69,8** juta ton

Jumlah Sampah yang dikelola secara nasional

**409.078** RT

Jumlah Rumah Tangga yang terlayani TPS3R

**494.152** RT

Jumlah Rumah Tangga yang terlayani TPST

**3.885.755** KK

Jumlah Rumah Tangga yang Terlayani TPA dengan Standar Sanitary Landfill (KK)



# 02

## **PROGRESS IMPLEMENTASI KEBIJAKAN BAHAN BAKAR NABATI**

## Meningkatkan Ketahanan Energi Nasional

Target RUEN pada tahun 2025: 13,8 Juta kL

Realisasi pada tahun 2020: 8,40 Juta kL

Program Mandatori BBN menurunkan impor solar secara signifikan.

### Impor Solar (kL)

2018	2019	2020
6,5 juta	3,3 juta	3,1 juta

## Indonesia memiliki potensi CPO yang sangat besar



Produksi CPO tahun 2020: 52 juta ton.

## Besarnya defisit neraca perdagangan akibat tingginya impor BBM

### Neraca Perdagangan Indonesia (juta dollar AS)



Sumber: BPS

KORAN JAKARTA/ONES

## Stabilisasi Harga CPO



## Mengurangi Emisi GRK

### Emission Reduction from Biodiesel Implementation



# TAHAPAN KEWAJIBAN MINIMAL PENCAMPURAN BIODIESEL

(Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 tahun 2015)



SEKTOR		APRIL 2015	JANUARI 2016	JANUARI 2020	JANUARI 2025
	Usaha Mikro, Perikanan, Pertanian, Transportasi, dan Pelayanan Umum (PSO)	15% 	20% 	30% 	30% 
	TRANSPORTASI NON-PSO	15% 	20% 	30% 	30% 
	PEMBANGKIT LISTRIK	25% 	30% 	30% 	30% 
	INDUSTRI DAN KOMERSIAL	15% 	20% 	30% 	30% 

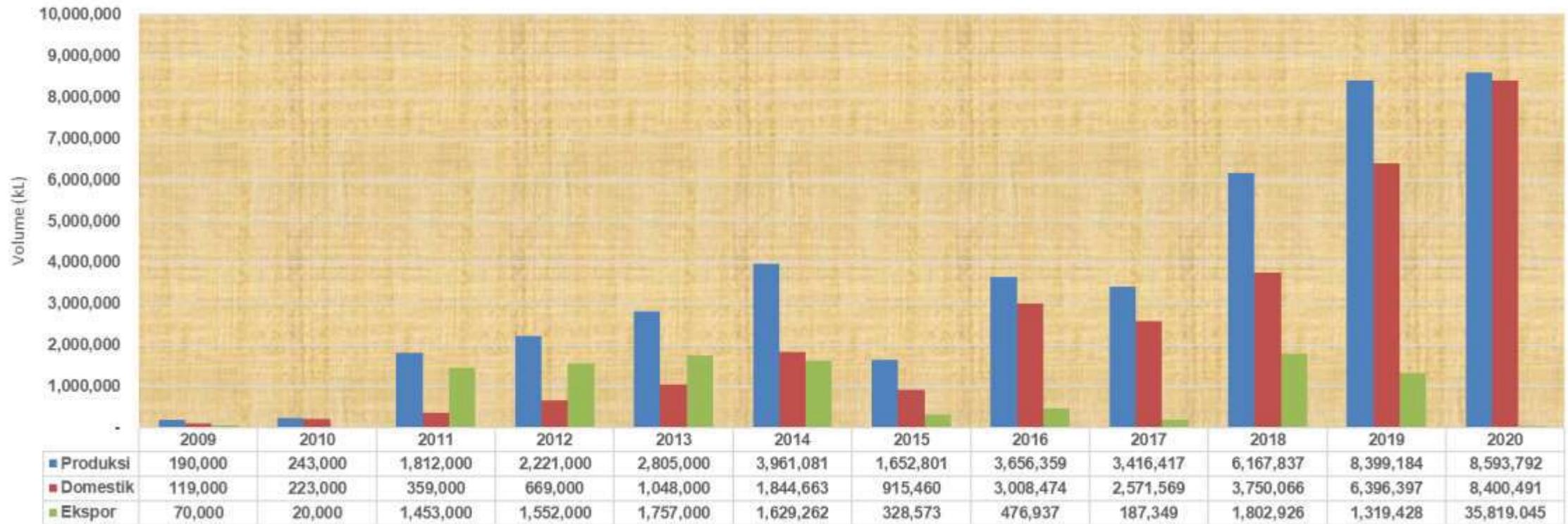


Mulai 1 Januari 2020 diberlakukan MANDATORI B30 untuk seluruh sektor

# REALISASI PENYEDIAAN BIODIESEL



Realisasi Implementasi Biodiesel



Mulai September 2018 diberlakukan perluasan insentif Biodiesel ke seluruh sektor (PSO dan Non PSO)

Pada tahun 2019 terjadi implementasi B20 secara menyeluruh. Hal ini menyebabkan kenaikan realisasi volume Biodiesel pada sektor domestik secara signifikan.

Mulai tahun 2020, persentase pencampuran kembali ditingkatkan menjadi 30% (B30) sehingga penyaluran domestik meningkat sangat signifikan.



# 03

## RENCANA TINDAK LANJUT KEBIJAKAN BAHAN BAKAR NABATI



## **Feedstock:**

- Potensi konflik antara pemanfaatan bahan baku untuk bioenergi dengan pemenuhan kebutuhan pangan, pakan, dan pupuk.
- Jaminan keberlanjutan *feedstock* dan stabilitas harga CPO.



## **Infrastruktur**

- Sebaran BU BBN Biodiesel tidak merata.
- Keterbatasan sarana dan prasarana seperti jetty, TBBM, kapal pengangkut yang sesuai dengan spesifikasi FAME, dll.



## **Kesiapan Industri Penunjang:**

- Industri Methanol;
- Industri Katalis;
- Produksi Degum CPO/PKO/IVO



## **Handling & Storing**

Untuk menjaga kualitas BBN diperlukan pengetahuan *handling* dan *storing* yang sesuai standar.



## **Insentif**

Mekanisme insentif yang sangat bergantung pada pungutan dan pajak keluar produk CPO dan turunannya.



## **Spesifikasi BBN**

Dengan penambahan kadar campuran BBN ke fosil maka perlu standar kualitas BBN yang ketat sehingga dapat layak dipergunakan oleh *engine*, dengan tetap mempertimbangkan kemampuan produksi dalam negeri



MENGIKUTI  
PRINSIP-PRINSIP  
KEBERLANJUTAN



KETERLIBATAN  
PETANI



STANDAR MUTU  
YANG SEMAKIN  
BAIK



PROSES YANG  
MAKIN EFISIEN



HARGA  
BIODIESEL YANG  
STABIL-  
TERKENDALI

Tidak terbatas untuk biodiesel

Tidak terbatas pada perusahaan skala besar, didorong yang berbasis kerakyatan

Spesifikasi menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen

Pemanfaatan *by product* biodiesel

Pemanfaatan hasil sawit non-CPO

## Implementasi B-30

- Memastikan Program B30 berjalan sesuai target
- Melakukan *money* secara ketat.
- Fasilitasi *debottlenecking* di lapangan.
- Peningkatan infrastruktur penunjang
- *Sustainability* dari insentif

## Program *Greenfuels*

- Pengembangan program *green refinery* untuk menghasilkan *green diesel*, *green gasoline* dan *bio-avtur*.
- Mengkaji regulasi yang diperlukan, kesiapan teknologi, bahan baku (*feedstock*), insentif dan infrastruktur pendukung.

## Pemanfaatan BBN di atas B-30

- Melakukan kajian teknis komposisi campuran untuk B40 dan B50
- Kajian ekonomi, kesiapan *feedstock* dan infrastruktur pendukung.

## Industri Penunjang

- Pembangunan industri penunjang (methanol, katalis, dll)



# RENCANA STRATEGIS PENGEMBANGAN BIOFUELS BERBASIS SAWIT



1

## Program B30



### Memastikan Program B30 berjalan sesuai target

- Melakukan *money* secara ketat dan berkala.
- Fasilitasi *debottlenecking* di lapangan.
- Diperlukan peningkatan infrastruktur penunjang.
- Jaminan ketersediaan insentif pendanaan untuk keberlanjutan Mandatori Biodiesel.

2

## Program B40 & B50



### Program pengembangan B40 dan B50

- Melakukan kajian teknis formulasi yang tepat untuk campuran B40 dan B50
- Melakukan kajian teknis terhadap *engine*.
- Melakukan kajian tekno ekonomi, kesiapan bahan baku (*feedstock*) dan infrastruktur pendukung.

3

## Program Greenfuels



### Program Pengembangan Greenfuels.

- Pengembangan *green refinery* untuk menghasilkan *green diesel*, *green gasoline* dan *bio-avtur*.
- Melakukan kajian regulasi, pendukung, kesiapan teknologi, bahan baku (*feedstock*), insentif dan infrastruktur pendukung.
- Peningkatan industri penunjang (Pabrik Katalis, methanol, dll)

4

## Pilot Hidrogenasi CPO



### Mendorong Kerja Sama PT Pertamina (Persero) & PT Pupuk Indonesia di Bidang Hidrogenasi CPO.

- Balitbang Kementerian ESDM, PT Pertamina PT Pusri, ITB, BPDPKS, serta pihak terkait lainnya akan membuat *Demo Plant Stand Alone Green Diesel*.
- Uji Pilot & Pengujian Produk akan dilakukan pada Desember 2021.

5

## Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang



### Pemanfaatan Bekas Tambang untuk Lahan EBT (PLTS dan Biofuel/Sawit).

- Bekerja sama dengan Ditjen Minerba SDM dan Pemda untuk pendataan potensi lahan bekas tambang yang dapat dimanfaatkan.
- Bekerja sama dengan Balitbang KESDM dan Kementerian Pertanian untuk menentukan jenis tanaman yang cocok dengan ketersediaan lahan dan *potential off-taker*.



Saat ini belum ada peraturan yang mengatur pencampuran biodiesel hingga lebih dari B30. *Roadmap* Mandatori Biodiesel yang mengacu pada Permen 12 tahun 2015 hanya mengatur pencampuran B30 sampai dengan. tahun 2025.



## Roadmap Implentasi B40:



- Dilakukan kajian awal B40 dengan ruang lingkup uji karakteristik bahan baku, uji stabilitas penyimpanan, uji filter bahan bakar, uji presipitasi, dan uji kinerja.
- Kajian Insentif B40
- Rekomendasi awal hasil kajian untuk *blending* 40 menggunakan beberapa opsi, sebagai berikut:  
a) FAME 40%      b) FAME 30% + DPME 10%      c) FAME 30% + Green Diesel 10%
- Penyusunan parameter B100 yang digunakan untuk pencampuran B40.



- *Road test* penggunaan B40 (jika masih diperlukan).
- Peningkatan kapasitas industri BBN.
- Penyesuaian regulasi mandatori biodiesel dan penetapan regulasi B40.
- Konstruksi pembangunan *Green Diesel* (D100) oleh Pertamina.



- Rencana Pemberlakuan B40
- Perlu kesiapan produsen, infrastruktur, manufaktur, dan pendanaan untuk insentif.



# 04

## RENCANA TINDAK LANJUT KEBIJAKAN BAHAN BAKAR NABATI



## Komitmen Indonesia untuk mencapai SDGs pada 2030



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



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

Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim adalah **platform Nasional** untuk mencapai target SDGs, menempatkan Goal 13 (perubahan iklim) sebagai sentral, didukung berbagai goal lainnya dari Pilar Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan

## Skenario Net Zero Emission

sebagai salah satu Strategi Jangka Panjang pendukung Transformasi Ekonomi dan Pembangunan Rendah Karbon

## Kebijakan untuk mencapai NDC dan NZE 2060 terdiri dari kebijakan sektor energi, lahan, limbah, dan fiskal



### Energi

- **Penurunan Intensitas Energi (Efisiensi Energi)** secara bertahap dari 1 persen hingga 6 persen per tahun
- **Energi Baru Terbarukan**, hingga mendekati 100 persen di 2060
- **Transisi ke Kendaraan Listrik**, hingga 95 dari total kendaraan yang digunakan

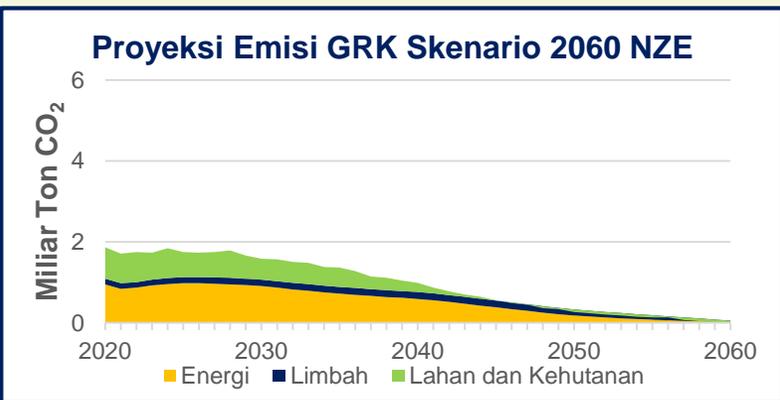
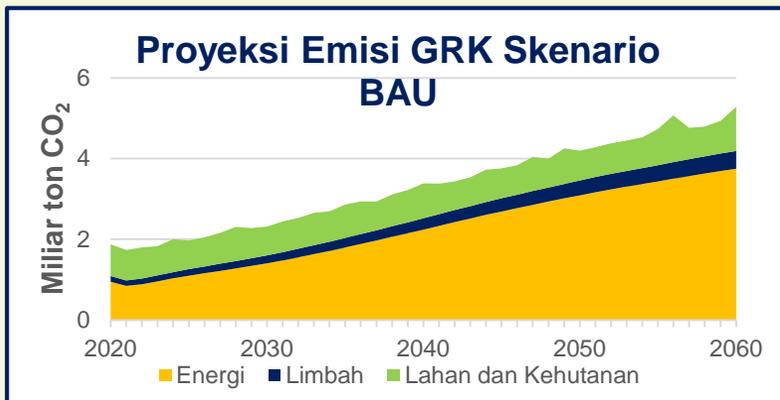


### Lahan

- **Reforestasi Hutan** yang berangsur meningkat hingga 250 ribu hektar per tahun
- **Restorasi Gambut** yang mencapai puncak hingga 390 ribu hektar
- **Rehabilitasi Mangrove** sesuai target RPJMN yaitu 150 ribu hektar
- **Pencegahan Deforestasi** dari hutan ke lahan pertanian secara total pada tahun 2025



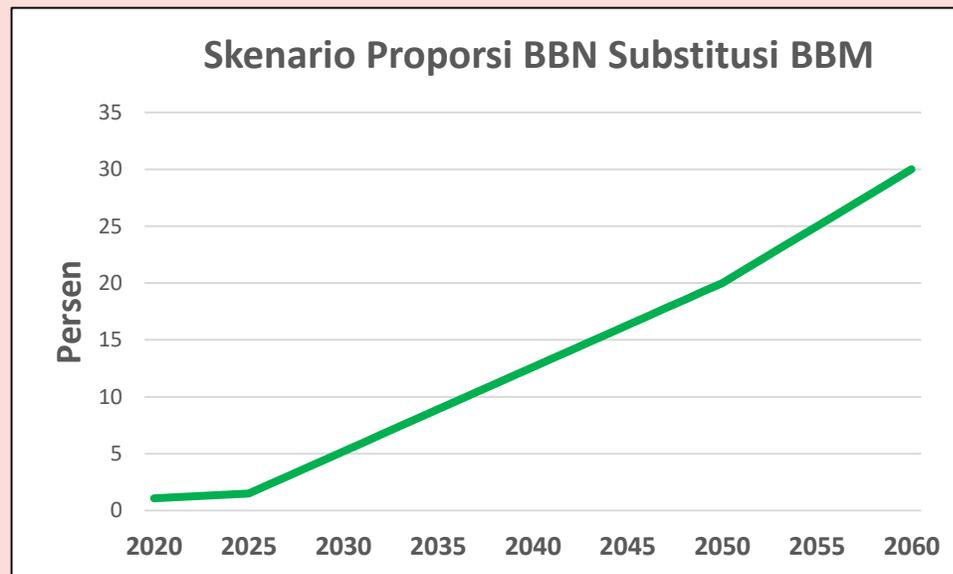
## Estimasi emisi GRK pada Sektor Energi dan Lahan



Proyeksi emisi untuk seluruh sektor strategis pada model LCDI, yakni **energi, transportasi, kehutanan, pertanian, blue carbon, industri, dan limbah** yang juga mendapat perhatian khusus dalam RPJMN 2020-2024.

Pada skenario BAU, sektor energi diproyeksikan berkontribusi hingga lebih dari 70% emisi GRK di tahun 2060. Sedangkan, skenario NZE memproyeksikan bahwa emisi sektor energi akan **terus menurun hingga mendekati nol** pada 2060.

## Pemanfaatan BBN dalam Skenario NZE 2060



Pemanfaatan BBN mendukung skenario pencapaian NZE dengan mensubstitusi BBM hingga tahun 2060, baik untuk jenis **gasoline maupun diesel**. Peningkatan proporsi diproyeksikan berangsur hingga BBN dapat mensubstitusi 30 persen dari penggunaan BBM di tahun 2060 dengan adanya **biodiesel dan green fuel**.



- Penyusunan regulasi dan peraturan perundangan yang mendukung keberpihakan pengembangan bahan bakar nabati
- Penguatan kajian dan skema pendanaan alternatif untuk pengembangan bahan bakar nabati



Penguatan penguasaan, riset dan pengembangan teknologi dalam negeri, dalam memproduksi Bahan Bakar Nabati sesuai dengan kebutuhan domestik



Membangun kolaborasi pemerintah, pemerintah daerah, dan swasta dalam penguatan pengembangan energi baru terbarukan, termasuk Bahan Bakar Nabati dan industri pendukungnya

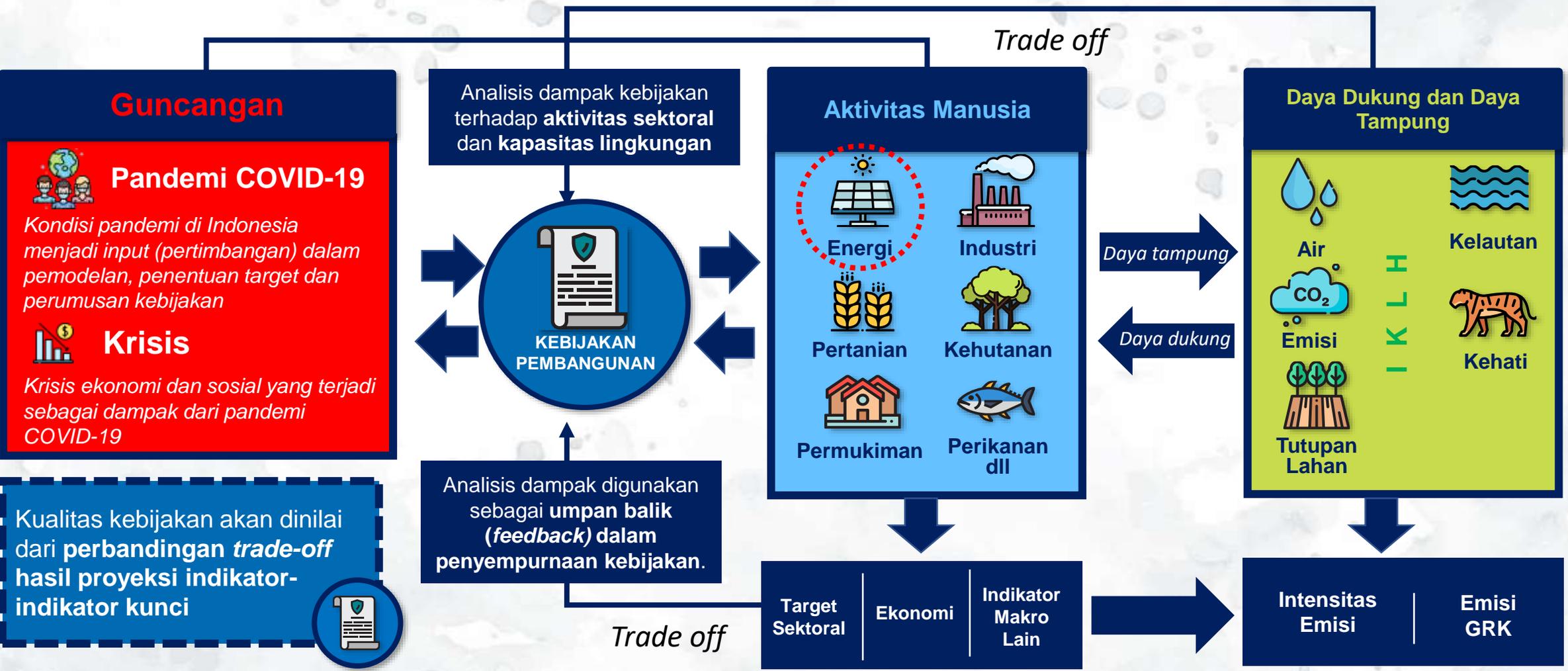
# TERIMA KASIH

---





Kerangka penyusunan kebijakan dibangun melalui pemodelan System Dynamics melalui pendekatan secara menyeluruh dan terintegrasi



**Guncangan**

**Pandemi COVID-19**  
Kondisi pandemi di Indonesia menjadi input (pertimbangan) dalam pemodelan, penentuan target dan perumusan kebijakan

**Krisis**  
Krisis ekonomi dan sosial yang terjadi sebagai dampak dari pandemi COVID-19

Analisis dampak kebijakan terhadap aktivitas sektoral dan kapasitas lingkungan

**KEBIJAKAN PEMBANGUNAN**

**Aktivitas Manusia**

Energi, Industri, Pertanian, Kehutanan, Permukiman, Perikanan dll

Trade off

**Daya Dukung dan Daya Tampung**

Air, Emisi, Tutupan Lahan, Kelautan, Kehati

Daya tampung

Daya dukung

Kualitas kebijakan akan dinilai dari perbandingan *trade-off* hasil proyeksi indikator-indikator kunci

Analisis dampak digunakan sebagai umpan balik (feedback) dalam penyempurnaan kebijakan.

Trade off

Target Sektoral | Ekonomi | Indikator Makro Lain

Intensitas Emisi | Emisi GRK