



DIRECTORATE GENERAL OF NEW, RENEWABLE ENERGY AND ENERGY CONSERVATION
MINISTRY OF ENERGY AND MINERAL RESOURCES
REPUBLIC OF INDONESIA

MENUJU EKOSISTEM HIDROGEN HIJAU DI INDONESIA

Direkturat Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan

Jakarta, 24 Maret 2025



VISI PRESIDEN UNTUK KETAHANAN ENERGI



Asta Cita No. 2

“Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru.”

17 Program Prioritas untuk Mencapai Visi

Program Prioritas No. 1

Mencapai swasembada pangan, energi, dan air

“Pangan, energi, dan air merupakan syarat utama bagi kemandirian dan kedaulatan suatu negara. Untuk itu, pencapaian swasembada pangan, energi, dan air harus dilakukan secara cepat dan menyeluruh.”



PARIS AGREEMENT

Menjaga kenaikan suhu global tidak lebih dari **2° C**, dengan upaya untuk menurunkannya **hingga kurang dari 1,5° C**.

(COP 21, diratifikasi dalam UU No. 16/2016)



Enhanced NDC (E-NDC)

Mencapai pengurangan emisi gas rumah kaca sebesar **31,9%** (tanpa syarat), dan **43,2%** dengan dukungan internasional (bersyarat) pada tahun 2030.

(COP 27 Mesir, dirumuskan bersama dengan dokumen LTS-LCCR 2050)

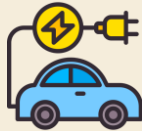


Net-Zero Emission (NZE)

Mencapai kondisi netral karbon, dengan target penurunan hingga **129 juta tCO₂e** (sekitar 95% dari BaU) pada tahun 2060

(COP 26 Glasgow.)

Pilar-Pilar Utama Pathway Transisi

				
Pemanfaatan EBT	Teknologi Rendah Karbon	Elektrifikasi	Efisiensi Energi	CCS/CCUS
Sisi Supply • Sumber EBT untuk pembangkit listrik: Hidro, Angin, Surya, Panas Bumi, Co-Firing Biomassa pada PLTU, Air Laut, Ammonia, Hidrogen, Nuklir • <i>Storage</i> Sisi Demand • Pemanfaatan EBT untuk memasak • BBN untuk sektor transportasi • Hidrogen hijau untuk sektor industri dan transportasi	Sisi Supply • PLT Gas Baru • Konversi PLTU dan PLTD ke PLTG • <i>Early Retirement</i> PLTU secara bertahap Sisi Demand • Konversi minyak tanah ke LPG • Penggunaan bahan bakar gas untuk sektor industri dan transportasi • Penggunaan transportasi public • Jargas kota • Penggunaan bahan bakar dengan oktan lebih tinggi • Pemanfaatan dimetil eter (DME) sebagai bahan bakar alternatif di sektor rumah tangga	Sisi Demand • Elektrifikasi sektor industri, utamanya menggunakan listrik yang bersumber dari EBT (boiler Listrik, dan lain-lain) • Implementasi kendaraan listrik • Meningkatkan elektrifikasi di area perumahan dan komersial	Sisi Demand • Penerapan manajemen energi pada sektor transportasi, industri, komersial, dan rumah tangga • Penerapan kebijakan SKEM pada peralatan rumah tangga, komersial, dan industri • Penggunaan PJU Hemat Energi • Berinvestasi dalam sistem pencahayaan dan HVAC yang hemat energi	Sisi Supply • CCUS Untuk diimplementasikan pada ekstraksi batu bara, minyak, dan gas • Pemanfaatan CCS pada PLTG • Pemanfaatan BECCS untuk retrofit PLTU Sisi Demand • Pemanfaatan CCS pada sektor industri. Emisi karbon kemudian disimpan pada <i>storage</i> migas • Menggunakan kembali untuk aplikasi seperti <i>enhanced oil recovery</i> atau produksi bahan bakar

Catatan: bahan sementara (draft) Peta Jalan NZE

PENGEMBANGAN HIDROGEN

HIDROGEN DAN AMONIA RENDAH KARBON UNTUK EMPAT SEKTOR DI INDONESIA

1



Industri

- Sebagai substitusi secara bertahap terhadap hidrogen tinggi karbon (eksisting). Hidrogen dan amonia rendah karbon yang diproduksi dari sumber EBT mendukung dekarbonisasi sektor Industri, dan meningkatkan daya saing industri Ketika diberlakukan pajak karbon.
- Penurunan emisi untuk industri yang membutuhkan suhu tinggi (semen dan baja)

2



Transportasi

- Mulai tahun 2030 hydrogen rendah karbon akan dimanfaatkan pada sektro transportasi untuk kendaraan jarak jauh seperti truk, angkutan berat, dan pelayaran.
- Kendaraan hldrogen sebagai diversifikasi kendaraan elektrik seperti baterai

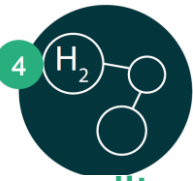
3



Ketenagalistrikan

- Cofiring hidrogen/amonia rendah karbon pada pembangkit berbahan fosil Opsi ini dapat dipertimbangkan pada periode tahun 2030-2050, ketika terjadi diantaranya: penetrasi EBT tinggi dan terjadi *curtailment*, harga EBT sudah murah, harga karbon cukup tinggi
- Opsi penyimpanan untuk pembangkit *off grid*
- Opsi teknologi penyimpanan untuk mengatasi *curtailment* pembangkit EBT

4



komoditas

- Hidrogen dan amonia berpotensi diperdagangkan pada pasar regional dan internasional, dengan pertimbangan: posisi strategis Indonesia sebagai negara maritim, potensi monetisasi sumber EBT untuk pembangkit listrik dengan demand rendah, dan minat yang tinggi dari pelaku pasar untuk menangkap peluang perdagangan hidrogen dan amonia rendah karbon.

Penyusunan Strategi Hidrogen Nasional

Tujuan: Terwujudnya ekonomi hidrogen yang berkontribusi pada **transisi energi** dan berperan penting dalam **dekarbonisasi sistem energi global**

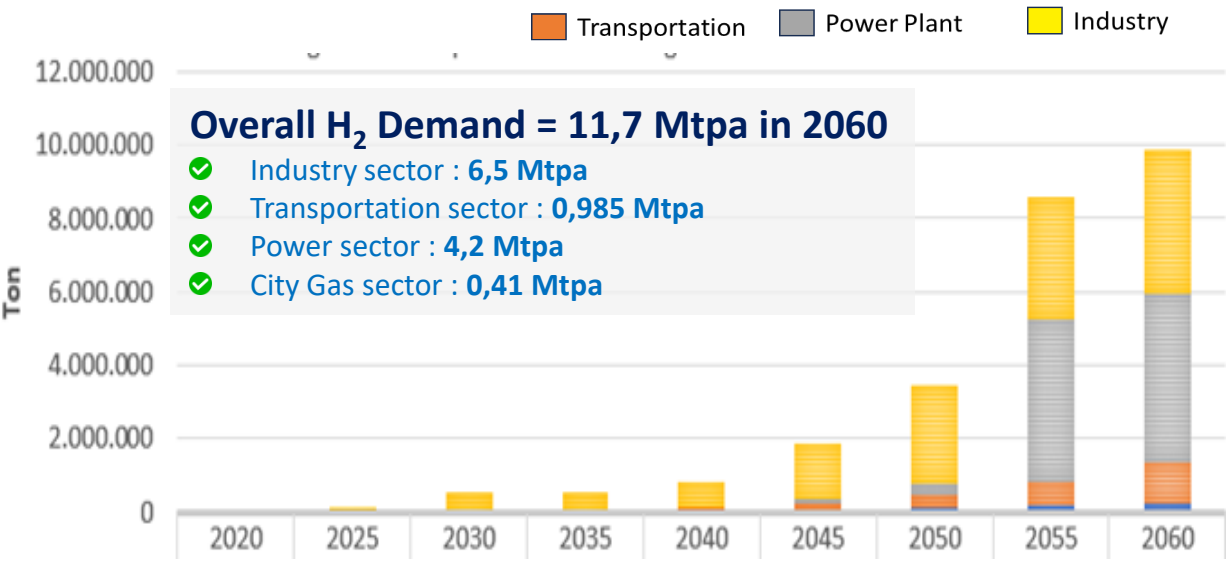
Indonesia akan mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil untuk menjamin kedaulatan dan ketahanan energi.

Indonesia akan mengejar target dekarbonisasi dengan mengembangkan pasar hidrogen domestik

Indonesia akan ekspor hydrogen & turunannya ke pasar global dengan memanfaatkan keunikan sebagai negara maritim.

Penyiapan Roadmap Pengembangan Hidrogen

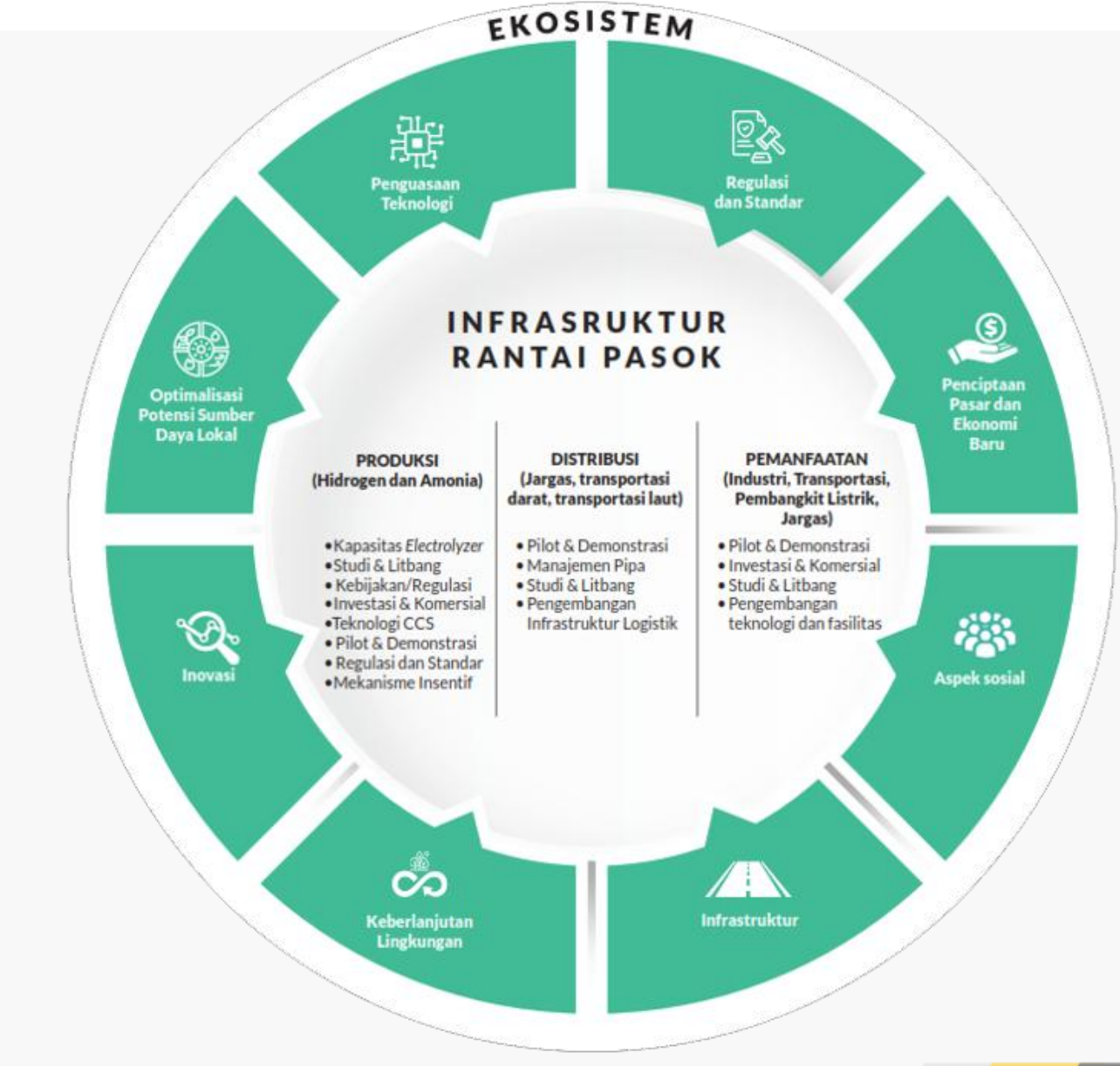
Proyeksi Permintaan H₂ Tahun 2060



Roadmap Sebagai Turunan dari Strategi Nasional untuk Mendukung Ekosistem Hidrogen Nasional

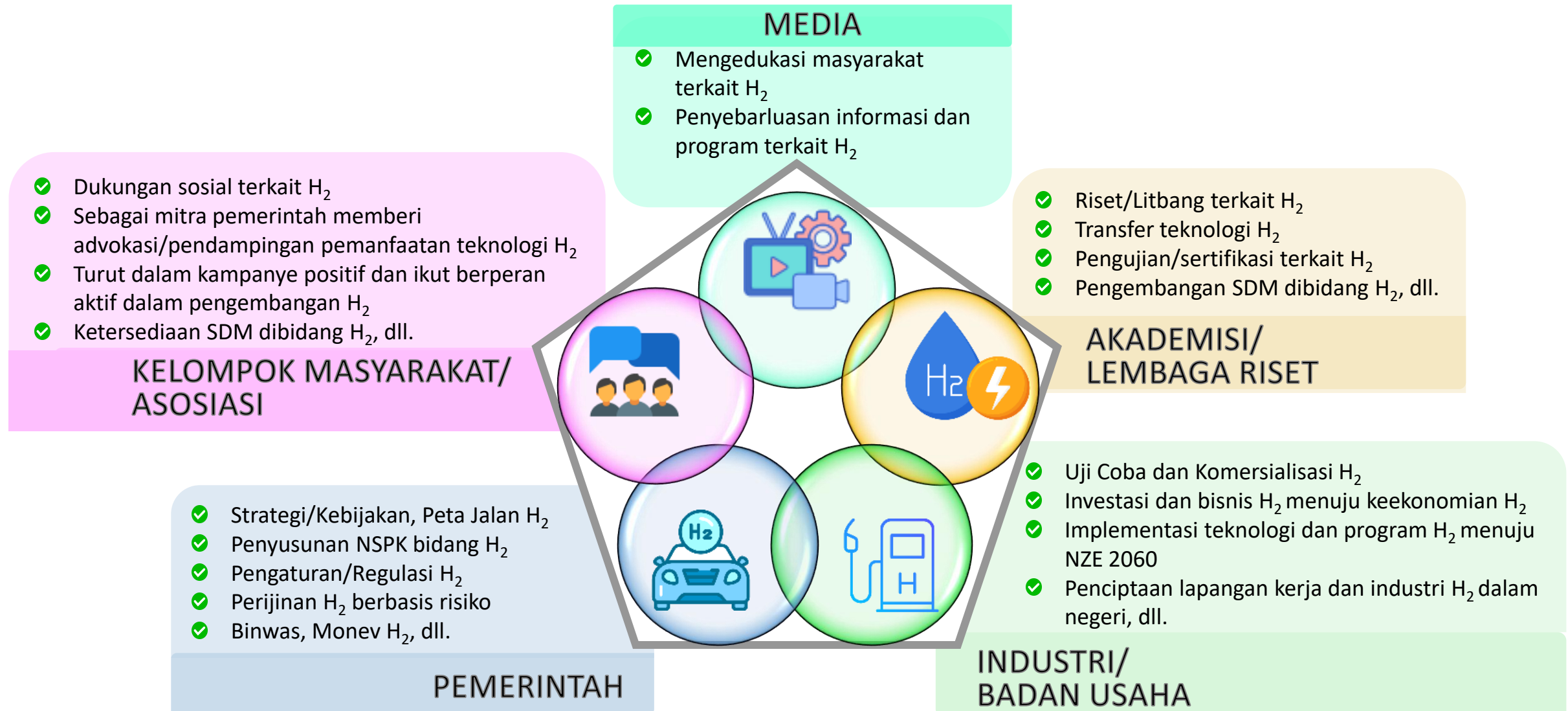
Roadmap Hidrogen dan Amonia Nasional (RHAN)

-  **Strategi Implementasi**
serangkaian langkah atau fase yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan jangka panjang yang ditetapkan dalam Strategi Hidrogen Nasional
-  **Rencana Aksi**
merinci langkah-langkah konkret untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam strategi implementasi, dengan target dan tahapan yang terukur
-  **Evaluasi & Monitoring**
Skema pemantauan berkala untuk RHAN yang dirancang demi memastikan implementasi strategi, rencana aksi, dan kegiatan yang efektif untuk mencapai target yang diharapkan.



LANGKAH KOLABORASI KEDEPANNYA UNTUK PENGEMBANGAN HIDROGEN

*Kerja sama dan partisipasi aktif dari seluruh pemangku kepentingan, diperlukan guna mempercepat ekosistem hidrogen di Indonesia untuk mencapai **Transisi Energi** yang Adil dan memenuhi **Tujuan Mitigasi Perubahan Iklim**.*





Thank You

 @djebtkc

 @djebtkc

 Ditjen EBTKE

 DitjenEBTKE

