



**BADAN KEAHLIAN
DPR RI**
*Bridging research to parliament
Evidence based policy making*

HIDROGEN SEBAGAI AKSELERATOR TRANSISI ENERGI BERSIH INDONESIA

Nadhirah Nurul Saleha Saragih
Analisis Legislatif Ahli Pertama
nadhirah.saragih@dpr.go.id

Isu dan Permasalahan

Pemerintah Indonesia terus memperkuat peran hidrogen dalam mewujudkan transisi energi bersih dan swasembada energi nasional. Dalam *Global Hydrogen Ecosystem Summit (GHES) 2025*, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) secara resmi meluncurkan *Roadmap Hidrogen dan Amonia Nasional (RHAN)* sebagai pedoman strategis pengembangan ekosistem energi baru dan terbarukan (EBT) berbasis hidrogen dan amonia. Inisiatif ini menegaskan arah kebijakan energi nasional yang sejalan dengan target *Net Zero Emission (NZE)* pada tahun 2060, visi Asta Cita Presiden Prabowo Subianto untuk mencapai kedaulatan dan swasembada energi, serta komitmen Indonesia dalam *Paris Agreement*.

Direktur Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) Kementerian ESDM, Eniya Listiyani Dewi, menyampaikan bahwa RHAN merupakan dokumen strategis yang memuat analisis produksi, pemanfaatan, serta strategi implementasi, dengan rencana aksi yang dirancang untuk mendukung pengembangan ekosistem hidrogen dan amonia, baik di dalam negeri maupun secara global. Adanya RHAN dapat berperan sebagai alat koordinasi lintas sektor dalam memproyeksikan arah kebijakan jangka panjang.

Sejalan dengan hal tersebut, PT PLN (Persero) mengambil peran kunci dalam pengembangan hidrogen hijau. Melalui pembangunan *Green Hydrogen Plant (GHP)* di 22 lokasi, termasuk Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) Muara Karang dan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Kamojang, PLN berhasil memproduksi hidrogen dari sumber energi terbarukan seperti panas bumi. Direktur Utama PLN, Darmawan Prasodjo, menyebutkan bahwa hidrogen telah mulai dimanfaatkan pada sistem *co-firing* dan *fuel cell generator*, serta akan diintegrasikan lebih lanjut dalam pembangkit listrik rendah karbon.

Dari sisi ekonomi, hidrogen hijau memiliki potensi besar. Kementerian ESDM memperkirakan bahwa pemanfaatan hidrogen hijau yang berasal dari EBT berpotensi mendatangkan devisa hingga US\$70 miliar, seiring dengan pemaksimalan potensi pembangkit EBT yang mencapai 3.686 gigawatt (GW), dan dapat menciptakan sekitar 300 ribu lapangan kerja langsung. Pemanfaatan hidrogen hijau diharapkan juga dapat mendukung implementasi *Paris Agreement* untuk menjaga suhu bumi tidak naik lebih dari 1,5°C, sesuai dengan komitmen Indonesia dalam perjanjian global tersebut.

Hidrogen juga memiliki potensi besar dalam menggantikan bahan bakar fosil, seperti bahan bakar minyak (BBM), untuk sektor transportasi. Menteri ESDM, Bahlil Lahadalia, menyebutkan bahwa hidrogen menjadi salah satu alternatif pengganti fosil untuk mengurangi impor BBM yang saat ini mencapai 900.000 barel per hari. Mengingat potensi besar tersebut, hidrogen menjadi bagian integral dari program hilirisasi pemerintah, dengan bahan bakunya yang berasal dari batu bara, gas, dan air.

Meski demikian, pengembangan hidrogen nasional menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur penyimpanan dan distribusi, belum adanya regulasi harga yang kompetitif, serta perlunya harmonisasi kebijakan antar sektor dan tingkat pemerintahan. Selain itu, penguatan riset dan kolaborasi antara pemerintah, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan sektor swasta menjadi kunci untuk mempercepat komersialisasi teknologi hidrogen di dalam negeri.

Indonesia memiliki peluang besar untuk menjadi pemain utama dalam rantai pasok energi hijau global. Letak geografis yang strategis, potensi energi terbarukan yang melimpah, serta kebijakan transisi energi yang semakin progresif memberikan modal kuat untuk memperkuat posisi Indonesia sebagai eksportir hidrogen hijau. Untuk mewujudkan hal tersebut, kebijakan nasional perlu menjadikan hidrogen hijau sebagai akselerator transisi energi, dengan didukung oleh kepastian regulasi, insentif investasi, dan diplomasi energi yang inklusif.

Atensi DPR

Pemerintah telah meluncurkan RHAN sebagai langkah strategis menuju target NZE pada tahun 2060. Pemanfaatan hidrogen hijau dari EBT diproyeksikan menciptakan 300 ribu lapangan kerja dan mendatangkan devisa hingga US\$70 miliar dengan memaksimalkan potensi pembangkit EBT sebesar 3.686 GW. Penguatan peran DPR RI melalui Komisi XII menjadi krusial dalam mendorong arah kebijakan pemanfaatan hidrogen sebagai akselerator transisi energi bersih Indonesia. Dalam rangka fungsi legislasi, Komisi XII DPR RI perlu memberikan dukungan melalui pembahasan regulasi EBT serta penguatan insentif fiskal dan pembiayaan hijau. Dalam rangka fungsi pengawasan, Komisi XII DPR RI perlu mendorong pemerintah agar implementasi RHAN berjalan secara terukur dan menyeluruh, serta mendorong investasi untuk pengembangan hidrogen hijau. Penguatan sumber daya manusia dan riset juga menjadi bagian penting agar transformasi energi berbasis hidrogen dapat meningkatkan daya saing domestik. Dengan sinergi kebijakan yang komprehensif, diharapkan hidrogen dapat menjadi akselerator transisi energi bersih Indonesia pada masa mendatang.

Sumber

esdm.go.id, 15 April 2025;
investor.id, 17 April 2025;
kompas.id, 15 April 2025;
mediaindonesia.com, 15 April 2025; dan
tempo.co, 17 April 2025.



Koordinator Sali Susiana
Polhukam Puteri Hikmawati
Ekkuinbang Sony Hendra P.
Kesra Hartini Retnaningsih

EDITOR

Polhukam

Ahmad Budiman
Prayudi
Rachmi Suprihartanti S.
Novianti

Ekkuinbang

Sri Nurhayati Q.
Mandala Harefa
Ari Muliarta Ginting
Eka Budiyantri
Venti Eka Satya
Teddy Prasetiawan

Kesra

Trias Palupi K.
Luthvi Febryka Nola
Yulia Indahri

LAYOUTER

Devindra Ramkas O.
Ully Ngesti Pratiwi
Desty Bulandari
Yustina Sari

Masyithah Aulia A.
Ulayya Sarfina
Yosephus Mainake
M. Z. Emir Zanggi
Muhammad Insan F.
Audry Amaradyaputri

Timothy Joseph S. G.
Nur Sholikah P. S.
Fieka Nurul Arifa



<https://pusaka.dpr.go.id>



@pusaka_bkdprri

©PusakaBK2025



*Bridging Research to Parliament
Evidence Based Policy Making*