

NEWSLETTER

INDUSTRI BAHARU: UNSUR NADIR BUMI (REE)

PEMACU TEKNOLOGI MASA DEPAN DAN EKONOMI HIJAU

Unsur Nadir Bumi atau Rare Earth Elements (REE) merujuk kepada sekumpulan 17 unsur kimia yang penting dalam pembangunan teknologi moden. Walaupun istilah 'nadir' digunakan, unsur ini tidak semestinya terlalu jarang, tetapi sukar ditemui dalam bentuk yang mudah dilombong dan diproses.



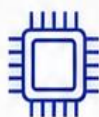
SEKTOR UTAMA PENGGUNA REE



Industri
automotif



Kenderaan
elektrik (EV)



Elektronik &
semikonduktor



Magnet
kekal



Tenaga boleh
baharu



Industri
pertahanan



Kaca &
seramik



Pemangkin
industri



SASARAN RMK-13



Mempercepatkan **pembangunan industri REE** sebagai sumber pertumbuhan ekonomi baharu negara.



Mengutamakan **penggunaan REE** dalam industri domestik, khususnya sektor pertahanan dan hiliran.



Memperkuh **rantaian nilai REE** secara menyeluruh merangkumi peringkat hulu hingga hiliran.



Memantapkan **kapasiti tempatan** melalui pembangunan bakat, teknologi, infrastruktur dan insentif.



Mempertingkatkan **tadbir urus** serta kerjasama kerajaan bagi memastikan pembangunan yang mampan dan mesra alam.

17

UNSUR KIMIA
STRATEGIK

UNTUK
TEKNOLOGI
MODEN

RANTAIAN NILAI & POTENSI MALAYSIA

DARIPADA SUMBER MINERAL KEPADA PRODUK BERNILAI TINGGI

Industri REE melibatkan beberapa peringkat aktiviti ekonomi, daripada eksplorasi sumber mineral sehinggalah kepada pembuatan komponen berteknologi tinggi. Nilai tambah sektor ini meningkat apabila industri bergerak ke peringkat hiliran.



PEMAHAMAN RANTAIAN NILAI REE



- Memahami keseluruhan **rantaian nilai** industri REE.



- Ekstraksi mineral melalui kaedah **In-Situ Leaching (ISL)**.



- Pemprosesan larutan REE, operasi loji hidrometalurgi hingga penghasilan dan pengeksporan **produk akhir**.



- Penggunaan REE dalam sektor strategik: **teknologi hijau, automotif elektrik, elektronik** dan **tenaga boleh baharu**.



POTENSI MALAYSIA



Sumber mineral
Mempunyai potensi sumber yang boleh diteroka secara terancang.



Keupayaan pemprosesan
Berpotensi membangunkan kemudahan pemprosesan dan pemisahan.



Lokasi strategik
Kedudukan serantau yang sesuai dalam rantaian bekalan global.



Industri sokongan
Mendorong pertumbuhan pembuatan, logistik dan perkhidmatan teknikal.



LANDSKAP GLOBAL REE



China
Peneraju global dalam pemprosesan dan rantaian bekalan REE.



Australia
Pengeluar penting bahan mentah dan projek perlombongan REE.



Amerika Syarikat
Memberi tumpuan kepada inovasi, keselamatan bekalan dan teknologi hiliran.



NILAI KEPADA EKONOMI NEGARA



Meningkatkan nilai eksport



Menjana pekerjaan berkemahiran tinggi



Menarik pelaburan strategik



Memperkuh daya tahan rantaian bekalan





KELESTARIAN, CABARAN & PERANAN BANGI EKONOMI 2026



MEMBINA INDUSTRI REE YANG MAMPAN, BERDAYA TAHAN DAN BERPANDUKAN DATA

Walaupun REE mempunyai potensi ekonomi yang besar, pembangunan industri ini perlu diseimbangkan dengan aspek kelestarian, tadbir urus dan keperluan data yang berkualiti.



CABARAN UTAMA



Impak alam sekitar

Aktiviti perlombongan dan pemrosesan memerlukan kawalan yang rapi.



Teknologi kompleks

Pemrosesan REE melibatkan teknologi khusus dan kepakaran teknikal.



Pelaburan tinggi

Pembangunan fasiliti memerlukan modal dan infrastruktur yang besar.



Pasaran global

Rantaian bekalan dan harga boleh dipengaruhi oleh faktor antarabangsa.



PRINSIP PEMBANGUNAN MAMPAN



Tadbir urus baik



Pematuhan alam sekitar



Inovasi & R&D



Pembangunan bakat dan kemahiran

Pendekatan ini membantu memastikan manfaat ekonomi dapat dinikmati secara bertanggungjawab.



PERANAN BANGI EKONOMI 2026



Bangi Ekonomi 2026 penting untuk membekalkan maklumat rasmi mengenai industri baharu seperti REE.



Mengenal pasti bilangan pertubuhan yang terlibat dalam aktiviti REE



Memetakan aktiviti hulu, pertengahan dan hiliran



Mengukur output, pekerjaan dan pelaburan



Menyokong perancangan dasar dan keputusan berasaskan data



KESIMPULAN

Unsur Nadir Bumi merupakan aset strategik yang berpotensi menyokong pertumbuhan ekonomi, inovasi teknologi dan agenda pembangunan mampan negara.

