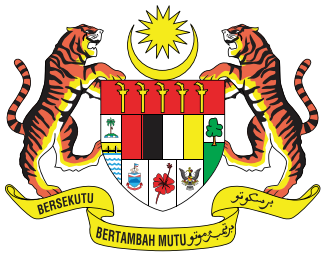


KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

KERANGKA PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030



KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

KERANGKA PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030



© Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA)

Cetakan Pertama, 2021

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disalin, disimpan dalam sistem dapatan semula atau disiarkan dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang ertinya- elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebaliknya; tanpa kebenaran bertulis dari Kementerian Tenaga dan Sumber Asli

Diterbitkan oleh:
Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA)
Wisma Sumber Asli, No.25 Persiaran Perdana,
Presint 4, 62574 Putrajaya, Malaysia
Telefon : +603 8000 8000
Faks : +603 8889 2672
E-mel : webmaster@ketsa.gov.my

www.ketsa.gov.my
KeTSAMalaysia
ketsamalaysia

“MEMBANGUNKAN INDUSTRI MINERAL DALAM KESELURUHAN RANTAIAN NILAI BERTERASKAN KEPADA PRINSIP KEMAMPANAN”

ISI KANDUNGAN

BAB 1
INDUSTRI MINERAL NEGARA

PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030 2
SEJARAH PEMBANGUNAN INDUSTRI MINERAL NEGARA 3
PENETAPAN 5 MINERAL STRATEGIK NEGARA 4
KEDUDUKAN SEMASA INDUSTRI MINERAL NEGARA 5
- Kedudukan Deposit dan Anggaran Nilai Sumber Mineral 5
- Sumbangan Keluaran Dalam Negara Kasar 7
- Imbangan Dagangan Mineral Negara 9
- Konsentrasi Penggiat Industri Mineral 10
- Peluang Pekerjaan 10

CABARAN UTAMA INDUSTRI MINERAL NEGARA 11
SASARAN STRATEGIK INDUSTRI MINERAL NEGARA 12

BAB 2
TERAS UTAMA PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030

MATLAMAT PELAKSANAAN PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030 16

OBJEKTIF 5 TERAS UTAMA 18



BAB 3
TERAS 1: TADBIR URUS DAN PERUNDANGAN

- **Strategi 1:** Penstrukturan Jabatan Mineral dan Geosains (JMG) Kepada Lembaga Pembangunan Industri Mineral Malaysia (LPMM) dan GEOMalaysia 23
- **Strategi 2:** Penyelarasan Akta dan Perundangan Sedia Ada di Peringkat Persekutuan dan Negeri 23
- **Strategi 3:** Pemerkasaan Peranan Majlis Mineral Negara (MMN) 24
- **Strategi 4:** Penambahbaikan Sistem Penyampaian Kerajaan Melalui Kerjasama Strategik Inter-Agensi/Industri 24
- **Strategi 5:** Pengukuhan Penguatkuasaan Secara Bersepadu 25



BAB 4
TERAS 2: PEMBANGUNAN RANTAIAN NILAI INDUSTRI MINERAL

- **Strategi 1:** Penyediaan Pelan Pembangunan Rantaian Nilai bagi Setiap Peringkat Rantaian Industri Mineral 29
- **Strategi 2:** Pengenalan Insentif dan Rangsangan Ekonomi bagi Menarik Pelabur Dalam dan Luar Negara 29
- **Strategi 3:** Pelaksanaan Kajian Pasaran Bagi Meneliti Skala Pelaburan dan Impak Ekonomi 30
- **Strategi 4:** Amalan Prinsip Kemampanan Secara Holistik Selaras Dengan Matlamat Pembangunan Mampan 2030 *(Sustainable Development Goals 2030 – SDG 2030)* 30
- **Strategi 5:** Penyediaan Pelan Pembangunan Komunikasi yang Strategik 31



BAB 5
TERAS 3: INVENTORI DAN PEMETAAN SUMBER MINERAL

- **Strategi 1:** Penilaian Semula Sumber Mineral yang Berpotensi Untuk Pertumbuhan Ekonomi Negara 35
- **Strategi 2:** Pemerkasaan Aktiviti Pemetaan dan Eksplorasi Mineral Negara 35
- **Strategi 3:** Penambahbaikan Pangkalan Data Mineral Yang Komprehensif, Interaktif, Lengkap dan Bersepadu 35



BAB 6
TERAS 4: TEKNOLOGI DAN INOVASI

- **Strategi 1:** Penetapan Mineral Sebagai Salah Satu Bidang Keutamaan Negara di Bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) 39
- **Strategi 2:** Pewujudan Keseragaman Antara Pusat Kecemerlangan Bagi Kajian dan Perkhidmatan dalam Industri Mineral 39
- **Strategi 3:** Pewujudan Badan Pensijilan di Peringkat Nasional yang Memberi Penekanan Terhadap Pembangunan Industri Mineral Negara 40
- **Strategi 4:** Pemindahan dan Penggunaan Teknologi Sedia Ada dari Dalam dan Luar Negara 40

BAB 7
TERAS 5: PEMBANGUNAN MODAL INSAN

- **Strategi 1 :** Penyediaan Program Akreditasi Bagi Memperakui Kemahiran Pekerja Lombong dan Kuari 45
- **Strategi 2:** Pembangunan Kemahiran, Pengetahuan dan Profesionalisme 45
- **Strategi 3:** Pemerkasaan Kompetensi Sumber Manusia Bagi Menyumbang Kepada Penyampaian Khidmat yang Berkualiti 45

BAB 8
KESIMPULAN

48



Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030) ini dibangunkan untuk memacu industri ini secara bertanggungjawab dan mampan. Pelan ini disokong oleh teras-teras utama melalui perancangan strategi yang berkesan bagi mengukuhkan asas ekonomi dengan menjadikan sumber mineral sebagai sumber kekayaan baharu negara."



PERUTUSAN PERDANA MENTERI MALAYSIA

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Kajian-kajian geologi terkini telah berjaya menemui pelbagai sumber mineral baharu di seluruh negara. Walaupun sumber-sumber ini memberi nilai yang sangat signifikan terhadap sumbangan ekonomi negara, ia juga merupakan satu cabaran dalam memastikan ianya diuruskan secara bertanggungjawab dan mampan. Dalam hal ini, bagi membangunkan industri mineral secara menyeluruh dan bersepadu, ia perlu dirancang dengan cekap dan teratur dengan memberikan penekanan terhadap aspek kelestarian alam sekitar dan kesejahteraan rakyat .

Selaras dengan prinsip tersebut, Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030) ini dibangunkan untuk memacu industri ini secara bertanggungjawab dan mampan. Pelan ini disokong oleh teras-teras utama melalui perancangan strategi yang berkesan bagi mengukuhkan asas ekonomi dengan menjadikan sumber mineral sebagai sumber kekayaan baharu negara.

Di samping itu, pelaksanaan pelan ini turut memberi penekanan terhadap kerjasama strategik antara pihak Kerajaan Persekutuan, Kerajaan-Kerajaan Negeri, penggiat industri, ahli akademik dan orang awam. Saya percaya, kerjasama ini akan memberi manfaat kepada semua pihak melalui pembangunan industri ini secara optima, teratur dan cekap tanpa mengabaikan kelestarian alam sekitar.

Akhir kata, saya ingin merakamkan ucapan tahniah kepada Kementerian Tenaga dan Sumber Asli kerana telah berjaya membangunkan Kerangka Pelan TIM 2021-2030 ini. Saya percaya pelaksanaan kerangka pelan ini akan membantu usaha mempelbagaikan sumber pendapatan negara, dan seterusnya menjadikan industri mineral sebagai salah satu komponen utama ekonomi negara.

YAB TAN SRI DATO' HAJI MUHYIDDIN BIN HAJI MOHD YASSIN



“Bagi menghidupkan semula industri mineral negara ke satu tahap yang lebih maju, kerajaan akan memastikan sumber-sumber ini diusaha hasilkan secara efektif dan efisien melalui pembangunan secara mampan. Oleh yang demikian, Kementerian Tenaga dan Sumber Asli telah membangunkan sebuah **Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030)** bagi menyatakan kesediaan negara untuk menggerakkan industri ini secara holisitik dalam tempoh sepuluh tahun akan datang.”

PERUTUSAN
MENTERI TENAGA DAN SUMBER ASLI

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Malaysia amat bertuah kerana kesan daripada sejarah pembentukan bumi yang berlaku jutaan tahun dahulu telah menghasilkan kepelbagaian sumber mineral yang amat penting kepada kesejahteraan masyarakat dan negara. Setiap sumber ini memiliki nilai yang signifikan dan berpotensi untuk dibangunkan bagi memacu pertumbuhan ekonomi negara supaya lebih mantap dan berdaya saing di peringkat global.

Bagi menghidupkan semula industri mineral negara ke satu tahap yang lebih maju, kerajaan akan memastikan sumber-sumber ini diusaha hasilkan secara efektif dan efisien melalui pembangunan secara mampan. Oleh yang demikian, Kementerian Tenaga dan Sumber Asli telah membangunkan sebuah Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030) bagi menyatakan kesediaan negara untuk menggerakkan industri ini secara holisitik dalam tempoh sepuluh tahun akan datang.

Kerangka Pelan TIM 2021-2030 menyediakan kerangka hala tuju industri mineral yang jelas melalui penyediaan strategi secara menyeluruh yang merangkumi perancangan pelan tindakan yang bersifat inklusif. Malahan, ia akan menjadi panduan utama kerajaan dalam memastikan industri mineral dibangunkan secara komprehensif, holistik dan mampan tanpa menjejaskan kepentingan alam sekitar.

Kerangka Pelan TIM 2021-2030 akan dilaksanakan secara khusus bagi memperkukuhkan lagi peranan terhadap pembangunan negara. Sehingga menjelangnya tahun 2030, Kerajaan mensasarkan industri mineral dapat memberi sumbangan signifikan pada ekonomi negara terutama dari aspek saiz ekonomi industri mineral, pembangunan modal insan, sumbangan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), pelaburan asing dan domestik serta peluang pekerjaan.

YB DATUK SERI DR. SHAMSUL ANUAR BIN HJ NASARAH



Penggunaan teknologi 5G dalam pembangunan industri mineral negara



BAB 1
INDUSTRI MINERAL NEGARA

PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030

Malaysia merupakan salah satu negara yang pernah menjadi pengeluar terbesar bijih timah sebelum dan selepas merdeka. Walau bagaimanapun, melihat kepada sumbernya yang semakin merosot akibat kurangnya aktiviti eksplorasi serta permintaan yang semakin berkurangan, industri ini mula merudum ke satu tahap yang dikenali sebagai 'industri senja'.

Namun begitu, hasil tinjauan awal dijalankan oleh Jabatan Mineral dan Geosains (JMG), Malaysia masih memiliki sumber mineral yang besar. Justeru, bagi mengusaha hasil sumber ini secara mampan, kerajaan bercadang untuk merancakkan kembali industri mineral secara menyeluruh. Sehubungan itu, Mesyuarat Jemaah Menteri pada 4 Disember 2020 telah meluluskan Cadangan Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030).

Kerangka Pelan TIM 2021-2030 ini merupakan satu perancangan yang telah ditetapkan dalam tempoh 10 tahun. Perancangan ini bersifat holistik, di mana hasrat utama kerajaan adalah ingin membangunkan industri mineral secara menyeluruh dan bersepadu melalui transformasi di setiap peringkat rantaian nilai merangkumi sektor huluan, pertengahan dan hiliran.

Ia merupakan salah satu usaha kerajaan untuk merancakkan semula industri mineral negara supaya dapat memberi impak lebih tinggi terhadap pembangunan ekonomi dan pendapatan negara di samping meningkatkan taraf hidup rakyat. Kerajaan turut komited dalam memastikan sumber mineral diuruskan secara efektif dan efisien.

Pelaksanaan amalan perlombongan akan diusaha berasaskan prinsip keseimbangan antara kekayaan ekonomi, kesejahteraan sosial dan pemeliharaan alam sekitar. Ia bertepatan dengan penyataaan Dasar Mineral Negara 2 (DMN2) iaitu untuk mempertingkatkan sumbangan sektor mineral terhadap pembangunan sosio-ekonomi negara melalui pembangunan sumber mineral yang efisien, bertanggungjawab dan mampan di samping penggunaan sumber-sumber mineral secara optima.

Menjelang tahun 2030, industri mineral dijangka akan menyumbang kepada sasaran untuk menjadikan Malaysia sebagai salah satu hab pembangunan industri mineral yang memiliki rantaian nilai lengkap dari huluan hingga hiliran.



SEJARAH PEMBANGUNAN INDUSTRI MINERAL NEGARA

1820 Aktiviti perlombongan diusahakan secara tradisional oleh orang Melayu



1850 Pembukaan lombong-lombong bijih timah di negeri Perak



1912 Penggunaan kapal korek bagi tujuan aktiviti perlombongan



1930 Kemajuan sektor perlombongan semasa revolusi industri di Eropah



1990 Isu pencemaran nadir bumi (radioaktif) di Bukit Merah, Perak



2009 Pelancaran Dasar Mineral Negara 2 (DMN2)



2015 Isu pencemaran bauksit di Pahang



2019 Penyediaan SOP Bauksit, Pahang



2021 Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 (TIM 2021-2030)

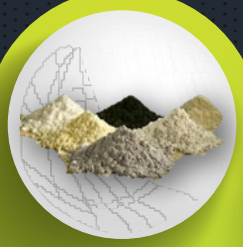


PENETAPAN 5 MINERAL STRATEGIK NEGARA

Kerajaan telah mensasarkan bagi membangunkan industri berasaskan mineral strategik seperti unsur nadir bumi bukan radioaktif *(Non-Radioactive Rare Earth Elements – REE)*, bauksit, bijih timah, pasir silika dan kaolin secara lestari.

01

NR-REE



Nilai sumber NR-REE di Malaysia dianggarkan berjumlah **RM747.2 bilion**

02

BAUKSIT



Nilai sumber bauksit di Malaysia dianggarkan berjumlah **RM20.3 bilion**

03

BIJIH TIMAH



Nilai sumber bijih timah di Malaysia dianggarkan berjumlah **RM140.4 bilion**

04

PASIR SILIKA



Nilai sumber pasir silika di Malaysia dianggarkan berjumlah **RM37.9 bilion**

05

KAOLIN



Nilai sumber kaolin di Malaysia dianggarkan berjumlah **RM25.5 bilion**

KEDUDUKAN SEMASA INDUSTRI MINERAL NEGARA

KEDUDUKAN DEPOSIT
DAN ANGGARAN NILAI SUMBER MINERAL

Hasil daripada aktiviti pemetaan dan eksplorasi mineral yang dijalankan oleh JMG, nilai sumber mineral negara adalah dianggarkan sebanyak RM4.11 trilion. Nilai sumber ini merangkumi tiga kategori mineral utama yang terdiri daripada mineral berlogam (RM1.03 trilion), mineral bukan logam (RM2.96 trilion) dan mineral tenaga (RM0.12 trilion).

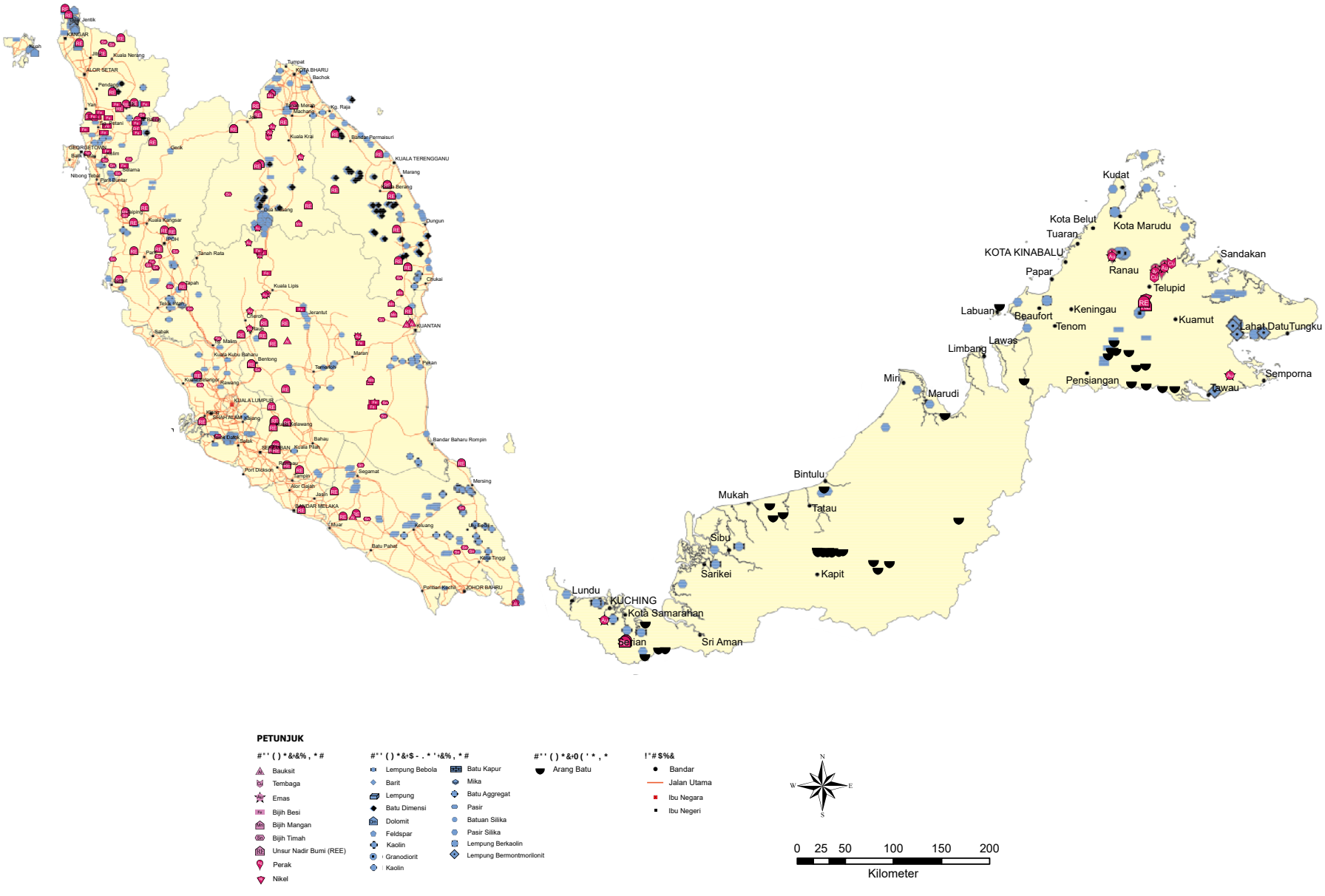
Berdasarkan kepada kajian tersebut, sumber mineral seperti bijih timah, bijih besi, nadir bumi, pasir silika, lempung bebola, batu kapur dan agregat batuan terdapat hampir di kebanyakan negeri di Malaysia. Negeri-negeri seperti Kelantan, Pahang, Terengganu dan Perak merupakan di antara negeri yang memiliki jumlah deposit mineral yang tinggi. Maklumat peta taburan mineral tersebut adalah seperti di Rajah 1.

Walau bagaimanapun, kajian awal ini hanya melihat kepada deposit berasaskan kepada jenis batuan di kawasan tersebut dan ia masih memerlukan kajian pemetaan yang lebih terperinci. Ia bertujuan untuk mengenalpasti status guna tanah sedia ada seperti hutan simpan, kawasan pertanian serta kawasan aktiviti ekonomi sedia ada termasuk kawasan berpendudukan di mana deposit tersebut dikenalpasti.

Justeru, bagi meneruskan agenda untuk memetakan dan mengumpul maklumat inventori sumber mineral negara, kajian pemetaan sumber mineral akan diteruskan di dalam Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12). Pelaksanaan kajian ini penting bagi mewujudkan sebuah inventori data mineral yang lengkap dan komprehensif.



KAWASAN POTENSI SUMBER MINERAL SELURUH MALAYSIA



Rajah 1: Taburan kawasan potensi sumber mineral di Malaysia

Sumber: Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia, 2020

SUMBANGAN KELUARAN DALAM NEGARA KASAR

Pada masa ini, sumbangan industri mineral kepada ekonomi masih berada di tahap rendah jika dibandingkan dengan industri-industri utama lain di Malaysia. Ia berasaskan sumbangan industri mineral kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) yang hanya mencatatkan nilai sebanyak RM9,945 juta (0.7% kepada KDNK) pada tahun 2019, iaitu peningkatan sebanyak 0.3% sepanjang tempoh 10 tahun berbanding tahun 2010 sebanyak RM3,653 juta (0.4% daripada KDNK).

Dalam pada itu, nilai sumbangan KDNK bagi sektor pembuatan yang berasaskan produk mineral mencatatkan peratusan KDNK yang lebih baik iaitu sekitar 2.6% - 2.9% dalam tempoh 10 tahun iaitu dari tahun 2010 hingga 2019. Walaupun ia menunjukkan penurunan peratusan KDNK, terutamanya dalam tempoh tiga tahun kebelakangan (2017-2019), tetapi nilai sumbangan KDNK dilihat terus meningkat dari tahun ke tahun. Jika dijumlahkan peratusan KDNK bagi subsektor industri mineral dan sektor pembuatan yang berasaskan produk mineral, industri ini secara keseluruhannya telah menyumbang sebahagian kemajuan ekonomi negara. Data perangkaan bagi sumbangan KDNK adalah seperti pada Rajah 2.

KELUARAN DALAM NEGARA KASAR (KDNK)

0.7%

KDNK bagi subsektor Industri Mineral pada tahun **2019** bernilai

RM9.9 Bilion





2.6%

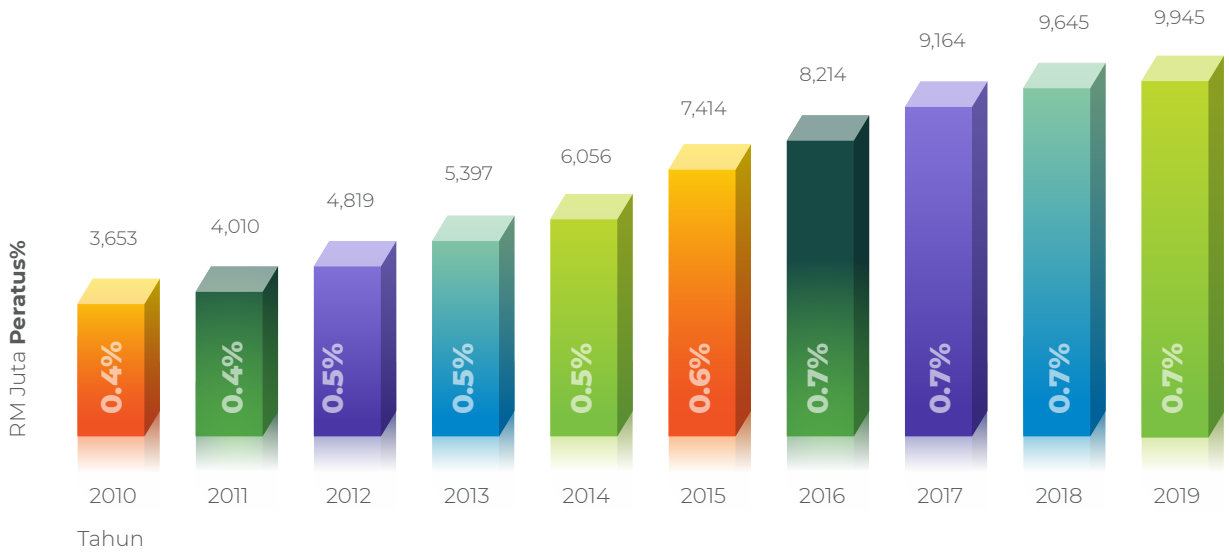
KDNK bagi Sektor Pembuatan berasaskan mineral pada tahun **2019** bernilai

RM39 Bilion

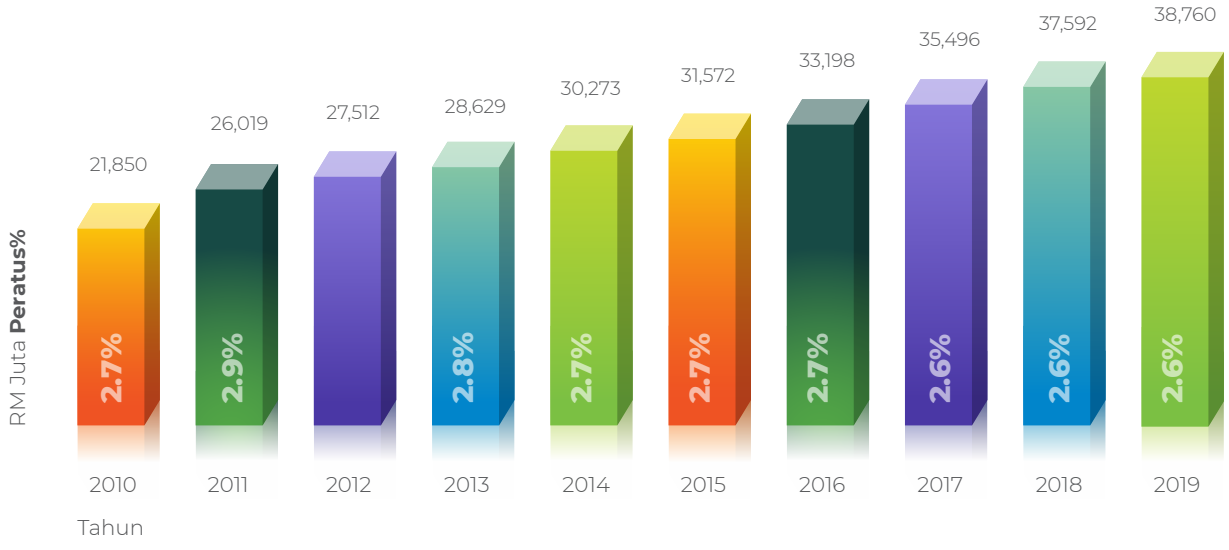
Sumber: Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia, 2020

SUMBANGAN INDUSTRI MINERAL KEPADA KDNK

Jumlah dan Peratusan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK)Bagi Sektor Perlombongan dan Pengkuarian (Industri Mineral) 2010 – 2019



Jumlah dan Peratusan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) Bagi Sektor Pembuatan Berasaskan Mineral 2010 – 2019



Rajah 2 Sumbangan industri mineral kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK *Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, 2020*

IMBANGAN DAGANGAN MINERAL NEGARA

Nilai Eksport

Nilai keseluruhan eksport mineral dan produk berasaskan mineral negara mengalami pertumbuhan sebanyak 136.75 peratus kepada RM59.4 billion pada tahun 2019 berbanding pada tahun 2010 iaitu RM25.09 billion. Mineral berlogam dan produk logam kekal sebagai penyumbang utama eksport sejak tahun 2010. Peratusan sumbangan mineral berlogam dan produk logam meningkat dari 84.3 peratus pada tahun 2010 kepada 93.3 peratus pada tahun 2019. Sumbangan nilai eksport yang rendah berbanding nilai import adalah disebabkan kebanyakan penggiat industri di Malaysia masih mengamalkan eksport mineral secara mentah tanpa memberi penekanan terhadap aspek tambah nilai di peringkat pertengahan dan hiliran.

Nilai Import

Kebergantungan negara terhadap import mineral dan produk berasaskan mineral dari negara luar dapat dilihat daripada aktiviti pengimportan. Nilai keseluruhan import mineral dan produk berasaskan mineral meningkat sebanyak 75.3 peratus kepada RM91.0 billion pada tahun 2019 berbanding RM51.9 billion pada tahun 2010. Rekod nilai import tertinggi dicatatkan pada tahun 2018 iaitu sebanyak RM97.3 billion. Mineral berlogam dan produk logam merupakan pengimportan terbesar di mana jumlah importnya meningkat sebanyak 70.2 peratus dari tahun 2010 (RM42.80 bilion) ke 2019 (RM72.85 billion). Peningkatan import mineral negara berlaku disebabkan kekurangan mineral tempatan yang mampu memenuhi spesifikasi bahan mentah yang dikehendaki oleh pemain industri mineral peringkat pertengahan dan hiliran.

Nilai Eksport Mineral dan Produk Berasaskan Mineral Negara

2010 RM25.09 BILION » **2019** RM59.40 BILION

Nilai Import Mineral dan Produk Berasaskan Mineral Negara

2010 RM51.90 BILION » **2019** RM91.00 BILION



KONSENTRASI PENGGIAT INDUSTRI MINERAL

Dalam rantaian nilai industri mineral, terdapat ketidakseimbangan konsentrasi di antara jumlah penggiat industri bagi sektor huluan, pertengahan dan hiliran. Berdasarkan maklumat penggiat industri yang diperolehi, sebanyak 1,071 penggiat industri dikenalpasti terlibat dalam keseluruhan rantaian nilai industri mineral bagi sektor perlombongan dan pengkuarian. Pecahan jumlah penggiat industri menunjukkan sebanyak 549 (51.3%) daripadanya terlibat dalam aktiviti di peringkat huluan. Manakala hanya 4 penggiat industri (0.3 %) yang terlibat di peringkat pertengahan dan selebihnya di peringkat hiliran iaitu 518 penggiat industri (48.4%). Ketidakseimbangan ini menunjukkan kurangnya penglibatan pihak industri di peringkat pertengahan. Faktor ini berkemungkinan dipengaruhi oleh keperluan kepada jumlah pelaburan yang besar serta penggunaan teknologi yang berkapital tinggi dalam peringkat pertengahan ini.

KONSENTRASI PENGGIAT INDUSTRI MINERAL DI MALAYSIA



549
(HULUAN)



4
(PERTENGAHAN)



518
(HILIRAN)

PELUANG SUMBER PEKERJAAN INDUSTRI MINERAL

15,275 PEKERJA



3,332 PROFESIONAL | **2,777** PENGURUSAN | **9,166** SEPARA MAHIR/ TIDAK MAHIR

Sumber: Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia, 2020

PELUANG PEKERJAAN

Aktiviti perlombongan dan pengkuarian telah membantu dalam menyediakan peluang pekerjaan kepada rakyat tempatan dan juga pekerja asing. Terdapat 15,275 pekerja yang terlibat dalam sektor lombong dan kuari. Mengikut pengkelasan bidang pekerjaan, seramai 2,777 (18%) pekerja terlibat dalam bidang pengurusan dan perkeranian, 3,332 (22%) pekerja mahir / professional dan baki sebanyak 9,166 (60%) merupakan di bawah kategori pekerja separa mahir / tidak mahir yang menjalankan kerja buruh am *(3D – Dirty, Dangerous and Difficult).* Daripada jumlah tersebut, sebanyak 12,766 pekerja (83.6%) adalah dari kalangan warganegara dan pekerja asing hanya sebanyak 2,509 (16.4%) sahaja.

CABARAN UTAMA INDUSTRI MINERAL NEGARA

Demi menjayakan aspirasi utama kerajaan dalam membangunkan industri mineral secara holistik, penekanan akan diberikan terhadap keseluruhan isu dan permasalahan agar perancangan yang dirangka dapat dilaksanakan secara menyeluruh dan sistematik. Oleh itu, sebanyak 8 cabaran utama telah dikenalpasti iaitu merangkumi aspek-aspek berikut:



TADBIR URUS

Akta dan peraturan sedia ada perlu diselaras antara kerajaan Persekutuan dan kerajaan Negeri bagi memacu pembangunan industri mineral negara secara menyeluruh



PEMANTAPAN INDUSTRI

Peningkatan nilai tambah di setiap peringkat rantaian industri mineral iaitu huluan, pertengahan dan hiliran



KESEDARAN MASYARAKAT

Meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap pelaksanaan pembangunan industri mineral secara mampan



SUMBANGAN EKONOMI

Peningkatan ketara terhadap Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) bagi sektor perlombongan dan pengkuarian



APLIKASI TEKNOLOGI

Menaik taraf kemudahan bagi aktiviti R&D&C&I dengan menggunakan teknologi terkini



SAINGAN GUNA TANAH

Memberi keutamaan kepada aktiviti perlombongan sebelum guna tanah tersebut



PEMBANGUNAN MODAL INSAN

Penggunaan tenaga buruh dalam bidang-bidang berkemahiran tinggi



INSENTIF KEPADA INDUSTRI

Mewujudkan pemberian insentif kepada industri berasaskan mineral

SASARAN STRATEGIK INDUSTRI MINERAL NEGARA



SASARAN STRATEGIK INDUSTRI MINERAL NEGARA

Hala tuju industri mineral negara bagi tempoh 2021-2030 adalah berteraskan pembangunan secara menyeluruh meliputi keseluruhan rantaian nilai serta pelaksanaan secara teratur dan mampan. Bagi memastikan industri ini akan terus diarus perdanakan, kerajaan telah menetapkan sasaran strategik di bawah Kerangka Pelan TIM 2021-2030 seperti berikut:

i. Sumbangan KDNK bagi industri mineral (sub-sektor perlombongan dan pengkuarian) meningkat daripada 0.7% kepada 1% menjelang tahun 2030;

ii. Penambahbaikan sistem tadbir urus dan perundangan yang lebih menyeluruh melalui jalinan kerjasama strategik antara agensi-agensi persekutuan dan negeri;

iii. Pengurangan ketidakseimbangan perdagangan melalui penggunaan bahan mineral tempatan secara optimum serta peningkatan eksport melalui penghasilan nilai tambah produk mineral tempatan;

iv. Menarik kemasukan pelabur asing dan tempatan terutama di peringkat pertengahan dan hiliran yang semakin berkembang pesat;

v. Penyediaan inventori sumber mineral yang lengkap dan pangkalan data mineral yang komprehensif bagi tujuan menarik pelaburan dari dalam dan luar negara;

vi. Meningkatkan penggunaan teknologi berasaskan Revolusi Industri 4.0 melalui jalinan hubungan kerjasama strategik dengan negara-negara maju seperti Jepun, China, Amerika Syarikat serta meningkatkan keupayaan R&D tempatan berasaskan perlombongan dan pengkuarian termasuk pembangunan produk;

vii. Peningkatan peluang pekerjaan dari aspek tenaga kerja mahir dan tenaga pakar dalam sektor perlombongan dan pengkuarian selaras dengan pewujudan dan pembangunan industri pertengahan dan hiliran; dan

viii. Memastikan industri mineral dibangunkan secara mampan selaras dengan komitmen negara terhadap sasaran di bawah *Sustainable Development Goals 2030 (SDG 2030)* yang bermatlamat untuk mencapai pembangunan mampan merangkumi sosial, ekonomi dan alam sekitar.



Sumber arang batu bagi penjanaan tenaga elektrik



BAB 2
TERAS UTAMA PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030

MATLAMAT PELAKSANAAN PELAN TRANSFORMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030

Pelaksanaan Kerangka Pelan Transformasi Industri Mineral Negara 2021-2030 akan dipacu oleh visi dan misi yang jelas dan menyeluruh. Kementerian Tenaga dan Sumber Asli merumuskan **visi "Sumbangan Signifikan Industri Mineral Kepada Pertumbuhan Ekonomi"** sebagai agenda utama yang perlu dicapai dan dipandu melalui **misi "Membangunkan Industri Mineral Dalam Keseluruhan Rantaian Nilai Berteraskan Kepada Prinsip Kemampanan".**

Bagi memastikan usaha ini berjaya dicapai, Pelan TIM 2021-2030 akan dibangunkan melalui pendekatan 5 teras utama merangkumi:

1. **Teras 1 :** Tadbir urus dan perundangan;
2. **Teras 2 :** Pembangunan rantaian nilai industri mineral;
3. **Teras 3 :** Inventori dan pemetaan sumber mineral;
4. **Teras 4 :** Teknologi dan inovasi; dan
5. **Teras 5 :** Pembangunan modal insan

Berdasarkan kepada pelan perancangan yang telah dirangka, usaha untuk mentransformasi industri mineral akan dilaksanakan melalui perancangan strategi yang sistematik berserta pelan tindakan yang inklusif dan berkesan.



VISI

SUMBANGAN SIGNIFIKAN INDUSTRI MINERAL KEPADA PERTUMBUHAN EKONOMI

MISI

MEMBANGUNKAN INDUSTRI MINERAL DALAM KESELURUHAN RANTAIAN NILAI BERTERASKAN KEPADA PRINSIP KEMAMPANAN



5 TERAS UTAMA
PELAN TRANSFROMASI INDUSTRI MINERAL NEGARA 2021-2030



OBJEKTIF
5 TERAS UTAMA





Longgokan aggregat batuan di kuari


ENVIRONMENT
ESG
GOVERNANCE
BERHENTI
PEMERIKSAAN
POLIS



BAB 3
TERAS 1: TADBIR URUS DAN PERUNDANGAN

TERAS 1:
TADBIR URUS DAN PERUNDANGAN

Teras Tadbir Urus dan Perundangan akan memberi penekanan terhadap keperluan untuk memperkukuhkan struktur industri mineral melalui penyelarasan terhadap undang-undang sedia ada. Di antara undang-undang yang sedang dalam penelitian semula ialah Akta Penyiasatan Kaji Bumi 1974, Akta Pembangunan Mineral 1994, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974, Enakmen Mineral Negeri-Negeri dan Peraturan-Peraturan Kuari supaya dapat menyokong pembangunan strategik industri mineral.

Pada masa yang sama, sistem tadbir urus akan turut diperkemaskan menerusi kerjasama di antara agensi-agensi Persekutuan dan Negeri. Ia bagi memastikan peranan yang dimainkan oleh agensi-agensi terlibat dapat membantu dalam memperkemaskan lagi sistem tadbir urus sedia ada. Selain itu, Kementerian Tenaga dan Sumber Asli turut mempergiatkan lagi usaha dengan mengadakan sesi konsultansi bersama pihak Kerajaan Negeri memandangkan sumber mineral adalah di bawah bidang kuasa Negeri seperti yang termaktub dalam Perlembagaan Persekutuan.

Justeru, bagi meningkatkan sistem tadbir urus dan perundangan dalam pelaksanaan Pelan TIM 2021-2030, usaha-usaha yang dilaksanakan adalah bertujuan untuk mencapai sasaran strategi seperti berikut:



STRATEGI UTAMA DAN PELAN TINDAKAN



PENSTRUKTURAN JABATAN MINERAL DAN GEOSAINS (JMG) KEPADA LEMBAGA PEMBANGUNAN INDUSTRI MINERAL MALAYSIA (LPMM) DAN GEOMALAYSIA

- Menubuhkan Lembaga Pembangunan Industri Mineral Malaysia (LPMM) bagi memacu pembangunan industri mineral negara;
- Mewujudkan GEOMalaysia sebagai jabatan yang melaksanakan fungsi geosains berkepakaran tinggi;
- Memberi peranan yang lebih spesifik terhadap penubuhan LPMM dan GEOMalaysia bagi meningkatkan kecekapan dan penyampaian perkhidmatan;
- Menerajui penguatkuasaan dan kawal selia, di samping memajukan penyelidikan dan pembangunan produk berasaskan mineral ke arah menembusi pasaran antarabangsa (LPMM); dan
- Memberi tumpuan kepada pemetaan sumber mineral serta pengurusan dan kawalan impak bencana geologi (GEOMalaysia).



PENYELARASAN AKTA DAN PERUNDANGAN SEDIA ADA DI PERINGKAT PERSEKUTUAN DAN NEGERI

- Mengkaji ketidakselarasan bagi mengurangkan/mengelakkan pertindihan peranan dan bidang tugas berhubung pembangunan industri mineral;
- Merapatkan jaringan kerjasama antara Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri bagi mentransformasi industri mineral negara;
- Membangunkan dokumen dasar/pelan pembangunan/kawal selia/garis panduan dalam memastikan industri mineral dapat dibangunkan secara mampan;
- Membuat semakan perundangan di peringkat Persekutuan dan Negeri; dan
- Mewujudkan keharmonian polisi antara Persekutuan dan negeri agar mempunyai objektif yang sama dalam membangunkan industri mineral negara.



PEMERKASAAN PERANAN MAJLIS MINERAL NEGARA (MMN)

- Menganjurkan mesyuarat MMN secara berkala sebelum dibawa ke peringkat Majlis Tanah Negara (MTN);
- Menjadikan MMN sebagai platform konsultasi di antara kerajaan Persekutuan dan kerajaan Negeri yang khusus kepada sektor mineral;
- Menyelaras serta menangani pelbagai isu berkaitan mineral di antara kerajaan Persekutuan dan kerajaan Negeri secara bersepadu; dan
- Menjadikan platform MMN sebagai sokongan kepada Majlis Tanah Negara (MTN) terutama dari aspek penggubalan dasar, akta atau perundangan berkaitan sektor mineral.



PENAMBAHBAIKAN SISTEM PENYAMPAIAN KERAJAAN MELALUI KERJASAMA STRATEGIK INTER-AGENSI/INDUSTRI

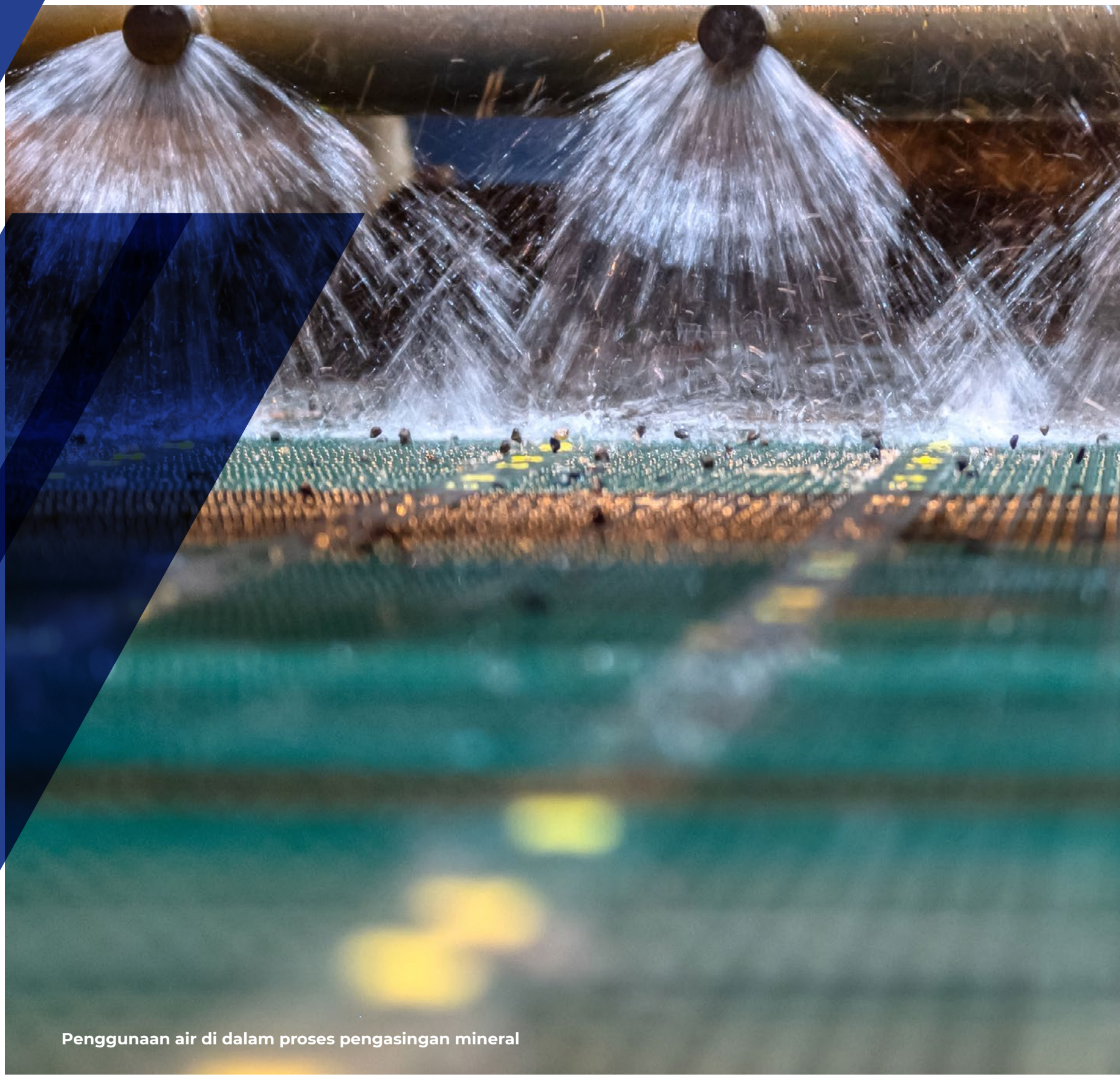
- Memperkasa ekosistem penyampaian menerusi penambahbaikan sistem penyampaian oleh kementerian dan agensi yang bertanggungjawab dalam pembangunan industri mineral;
- Menambahbaik prosedur operasi kerajaan dari semasa ke semasa agar ia lebih bersifat sistematik dan teratur;
- Menjadikan JMG sebagai agensi sehenti *(One Stop Agency)* bagi hal ehwal berkaitan sektor mineral merangkumi aktiviti eksplorasi sehingga eksploitasi khususnya berkaitan keperluan perundangan
- Mewujudkan platform pelbagai hala antara agensi kerajaan, industri, ahli akademik, NGO dan orang awam bagi menambahbaik sistem penyampaian sedia ada;
- Menetapkan sasaran pencapaian bagi memastikan sistem penyampaian dapat disalurkan secara cekap dan pantas;
- Mentransformasi minda di peringkat kerajaan Persekutuan atau kerajaan Negeri dengan melihat industri mineral sebagai industri asas yang menyokong pelbagai industri strategik yang lain; dan
- Menganjurkan klinik mineral/persidangan/forum bersama pakar bidang/akademik/ penggiat industri bagi menyalurkan lebih banyak maklumat yang boleh membantu untuk memajukan industri mineral negara.

5

PENGUKUHAN PENGUATKUASAAN SECARA BERSEPADU

- Mewujudkan *Centre of Unified Enforcement (CUE);*
- Kolaborasi aktiviti penguatkuasaan antara agensi di Persekutuan dan Negeri bagi mengawal selia setiap aktiviti dalam sektor mineral;
- Mempeluaskan peranan Pusat Penyelidikan Mineral (PPM) dari aspek penguatkuasaan, forensik dan pendakwaan;
- Memantapkan jentera pentadbiran dan pelaksanaan pembangunan yang lebih profesional dan berintegriti; dan
- Menambahbaik sistem penguatkuasaan agar selari dengan perkembangan pesat bidang teknologi





Penggunaan air di dalam proses pengasingan mineral



BAB 4
TERAS 2: PEMBANGUNAN RANTAIAN NILAI INDUSTRI MINERAL

TERAS 2: PEMBANGUNAN RANTAIAN NILAI INDUSTRI MINERAL

Teras ini tertumpu kepada pembangunan industri mineral secara menyeluruh di wilayah yang telah dikenalpasti memiliki sumber kekayaan mineral. Menerusi pendekatan ini, Kementerian Tenaga dan Sumber Asli telah mengenalpasti 5 sumber mineral utama yang boleh membantu meningkatkan pendapatan negara iaitu NR-REE, Bauksit, Bijih Timah, Pasir Silika dan Kaolin.

Konsep *Circular Economy* akan diterapkan dalam aktiviti perlombongan agar dapat memaksimumkan penggunaan sumber mineral yang ada, di samping menghasilkan sisa lombong yang mempunyai nilai. Pada masa yang sama, kerajaan akan menggalakkan penggiat industri untuk membangunkan konsep *urban mining*. Ia sebagai salah satu inisiatif kerajaan untuk menggalakkan penggunaan mineral secara optimum, di samping membuka peluang terhadap amalan kaedah perlombongan baharu yang lebih bersifat mesra alam.

Dalam pada itu, bagi membangunkan industri mineral di peringkat pertengahan dan hiliran, kerajaan turut menggalakkan penghasilan dan pengeksportan produk pertengahan *(semi-finished product)* dan produk akhir dengan pemberian insentif yang lebih bersifat inklusif serta menggalakkan pengeksportan bahan mineral yang diproses ke luar negara.

Justeru, bagi mencapai agenda pembangunan rantaian industri mineral secara menyeluruh, beberapa strategi telah ditetapkan seperti berikut:



STRATEGI UTAMA DAN PELAN TINDAKAN

- Memperkasakan pasaran tempatan sektor mineral melalui kawalan aktiviti pengeksportan bahan mineral mentah serta memberi keutamaan penggunaan di peringkat domestik;
- Membangunkan industri mineral di peringkat pertengahan dan hiliran melalui penggalakan terhadap penghasilan dan pengeksportan bahan semi-produk dan produk akhir berasaskan mineral tempatan;
- Mewujudkan infrastruktur yang menyokong perkembangan industri mineral termasuk dari aspek organisasi pentadbiran, kerangka perundangan dan kerangka fiskal; dan
- Penetapan mineral strategik negara yang berpotensi untuk dibangunkan di peringkat global.

- Mengkaji dan merangka cadangan pengenalan insentif/pakej insentif/rejim fiskal untuk menarik pelaburan di peringkat huluan, pertengahan dan hiliran bagi sektor mineral;
- Mengkaji keperluan peruntukan sebenar bagi membangunkan industri mineral secara menyeluruh;
- Menambahbaik dan memperkukuhkan industri mineral negara melalui galakan pelaburan swasta yang berkualiti; dan
- Memperkenalkan pakej insentif yang berteraskan amalan pembangunan mampan seperti



PELAKSANAAN KAJIAN PASARAN BAGI MENELITI SKALA PELABURAN DAN IMPAK EKONOMI

- Menjalankan kajian pasaran bagi mengenalpasti aspek-aspek tambah nilai berkaitan aktiviti perlombongan, pemprosesan dan penghasilan produk mineral;
- Menyediakan dokumentasi dan kajian-kajian yang terperinci bagi pembangunan di setiap peringkat rantaian industri mineral;
- Memperkasakan peranan LPMM yang berfungsi sebagai agensi yang mengkoordinasi semua aspek pemasaran produk berasaskan mineral bagi pasaran domestik dan global; dan
- Membentuk rangkaian bersepadu diantara kerajaan Persekutuan (LPMM), kerajaan Negeri, syarikat swasta/GLC bagi meningkatkan jaringan dan rantaian pemasaran, pembekalan dan pengeksportan.



AMALAN PRINSIP KEMAMPANAN SECARA HOLISTIK SELARAS DENGAN MATLAMAT PEMBANGUNAN MAMPAN 2030 *(SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 2030 – SDG 2030)*

- Menerapkan konsep *Circular Economy* dalam keseluruhan aktiviti pembangunan industri mineral bagi tujuan memaksimumkan penggunaan sumber mineral negara;
- Mempergiatkan promosi dan menggalakkan penggiat industri untuk membangunkan konsep *urban mining* melalui penggunaan sumber mineral daripada bahan sisa buangan;
- Mengaplikasi penggunaan teknologi hijau dalam pembangunan industri mineral bagi meminimumkan impak negatif terhadap sosial dan persekitaran; dan
- Menggunakan sumber mineral secara optimum bagi memastikan ketersediaan sumber mineral untuk masa hadapan.

5

PENYEDIAAN PELAN PEMBANGUNAN KOMUNIKASI YANG STRATEGIK

- Mempergiat dan memperluaskan promosi berkaitan konsep pembangunan industri mineral secara mampan kepada semua pihak terutama kepada NGO dan orang awam;
- Mendidik masyarakat mengenai kepentingan sektor mineral bagi memacu pertumbuhan ekonomi negara;
- Menggalakkan penggiat industri untuk mengadakan program berbentuk tanggungjawab sosial korporat (CSR) bersama pekerja/NGO/orang awam bagi tujuan memperolehi lesen sosial untuk tujuan pengoperasian;
- Mempergiatkan program Komunikasi, Pendidikan dan Kesedaran Awam *(Communication, Education, Participation & Awareness - CEPA)* bagi tujuan perkongsian maklumat berhubung amalan konsep pembangunan industri mineral secara mampan di samping penjagaan kelestarian alam sekitar;
- Meningkatkan penglibatan komuniti setempat dengan mewujudkan aktiviti dan program berimpak tinggi yang lestari seterusnya menyumbang kepada sosioekonomi; dan
- Memperluas kerjasama strategik dan kolaborasi dengan penggiat industri di dalam program berteraskan kemampanan dan kelestarian alam sekitar.




Nicobar Islands
(India)
Banda Aceh
Medan
Simeulue
Nias
Batu
Padang
Siberut
Kepulauan
Mentawai
Sipura
Bengkulu
Palembang
Lampung
Bandar
Enggano
Mui Bai Bung
Kota Baharu
Peninsular
Malaysia
MALAYSIA
Kuala Lumpur
SINGAPORE
Kuching
Myeik
Kyunzu
Isthmus
of Kra
Gulf
Thailand
Nakhon
Ho Chi
Gunung
Seri Bega
Jakarta
Bandung
Selat Sunda



BAB 5
TERAS 3: INVENTORI DAN PEMETAAN SUMBER MINERAL

TERAS 3: INVENTORI DAN PEMETAAN SUMBER MINERAL

Secara umumnya, kajian sumber mineral negara telah dijalankan oleh JMG semenjak Rancangan Malaysia Ke-8 (RMKe-8). Walau bagaimanapun, kajian ini hanya melibatkan peringkat tinjauan dan susulan, di mana maklumat yang diperolehi hanya dapat mengenalpasti kawasan potensi mineral secara am. Pada masa ini, masih terdapat kawasan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak yang tidak dipetakan dan diterokai sepenuhnya. Justeru, di bawah Kerangka Pelan TIM 2021-2030, aktiviti penilaian terperinci potensi mineral akan diteruskan di bawah RMKe-12. Ia bertujuan untuk mendapatkan inventori maklumat rizab mineral yang lebih tepat ke atas kawasan-kawasan yang telah dikenalpasti potensinya.

Data mineral yang komprehensif dapat membantu kerajaan membuat keputusan yang lebih tepat untuk membangunkan secara komersial apa jua sumber yang berpotensi di negara ini. Semakin terperinci maklumat yang tersedia, semakin rendah risiko pelaburan dalam penerokaan dan pembangunan sumber mineral. Penyediaan data ini berupaya untuk meningkatkan prospektiviti sektor mineral di Malaysia hingga ke peringkat pelaburan. Bagi memastikan perancangan ini dapat dilaksanakan dengan sempurna dan mencapai impak yang berkesan, beberapa strategi telah dirangka seperti berikut:



STRATEGI UTAMA DAN PELAN TINDAKAN

1 PENILAIAN SEMULA SUMBER MINERAL YANG BERPOTENSI UNTUK PERTUMBUHAN EKONOMI NEGARA

- Mengkaji dengan lebih terperinci mengenai sumber mineral negara sedia ada dengan mengambil kira guna tanah sedia ada termasuk kawasan Hutan Simpan Kekal (HSK); dan
- Menilai semula dan mengemaskini maklumat potensi sumber mineral negara di kawasan-kawasan yang telah dikenalpasti.

2 PEMERKASAAN AKTIVITI PEMETAAN DAN EKSPLORASI MINERAL NEGARA

- Merancang dan mentadbir secara keseluruhan projek pemetaan dan eksplorasi mineral melalui Jawatankuasa Sumber Mineral;
- Memantapkan pasukan kerja teknikal yang menjalankan kerja eksplorasi mineral; dan
- Memperkasakan pembangunan kapasiti modal insan dan organisasi melalui aktiviti-aktiviti yang berkaitan dengan pemetaan dan eksplorasi.

3 PENAMBAHBAIKAN PANGKALAN DATA MINERAL NEGARA YANG KOMPREHENSIF, INTERAKTIF, LENGKAP DAN BERSEPADU

- Membangunkan sistem pangkalan data secara berpusat dan komprehensif;
- Memantapkan dan mengemaskini pangkalan data mineral negara sedia ada agar ia lebih bersifat inklusif, mesra pengguna dan tepat;
- Memperkukuhkan kerjasama sedia ada dengan agensi-agensi lain yang berkaitan dengan pengurusan dan pembangunan sumber mineral dan tanah; dan
- Meningkatkan keupayaan dan keberkesanan tadbir urus dari segi pengurusan sistem pangkalan data, penyampaian maklumat dan pemantauan sistem.



Penggunaan teknologi dron dalam pemetaan sumber mineral dan kawalselia aktiviti perlombongan



BAB 6
TERAS 4: TEKNOLOGI DAN INOVASI

TERAS 4: TEKNOLOGI DAN INOVASI

Pembangunan industri mineral perlu dianjak kepada penggunaan teknologi yang lebih menyeluruh yang memerlukan pekerja berpengetahuan tinggi. Oleh yang demikian, aktiviti Penyelidikan, Pembangunan, Pengkomersialan dan Inovasi (R&D&C&I) perlu dipertingkatkan bagi memenuhi keperluan aktiviti industri mineral pada masa akan datang. Pusat Penyelidikan Mineral (PPM) yang berfungsi sebagai pusat penyelidikan industri mineral negara akan ditambah baik melalui pengiktirafannya sebagai pusat kecemerlangan industri mineral. Selain itu, kerajaan turut mengaplikasi penggunaan teknologi berasaskan revolusi industri 4.0 terhadap pembangunan industri mineral.

Bagi memastikan perancangan ini dapat dilaksanakan dengan sempurna dan mencapai impak yang berkesan, beberapa strategi yang telah disasarkan seperti berikut:



STRATEGI UTAMA DAN PELAN TINDAKAN

1 PENETAPAN MINERAL SEBAGAI SALAH SATU BIDANG KEUTAMAAN NEGARA DI BAWAH KEMENTERIAN SAINS, TEKNOLOGI DAN INOVASI (MOSTI)

- Mewujudkan hubungan kerjasama strategik bersama pihak MOSTI bagi menetapkan mineral sebagai Bidang Keutamaan Negara;
- Merangka pelan pembangunan industri mineral ke arah pembangunan industri 4.0; dan
- Mendapatkan kelulusan dasar dari MOSTI bagi menetapkan mineral sebagai Bidang Keutamaan Negara.

2 PEWUJUDAN KESERAGAMAN ANTARA PUSAT KECEMERLANGAN BAGI KAJIAN DAN PERKHIDMATAN DALAM INDUSTRI MINERAL

- Penetapan *niche area* merangkumi keseluruhan aspek dari perlombongan hingga ke penghasilan produk akhir mineral;
- Menjalin hubungan kerjasama strategik (tripartit) berasaskan projek bersama pihak industri, IPT dan pusat penyelidikan kerajaan;
- Mengiktiraf Pusat Penyelidikan Mineral (PPM) sebagai pusat kecemerlangan dan institut penyelidikan mineral yang unggul dan bertaraf antarabangsa;
- Memperluaskan peranan PPM sebagai pusat penyelidikan, pembangunan kepakaran, komersialisasi produk berasaskan mineral tempatan;
- Menubuhkan pusat-pusat kecemerlangan di beberapa kawasan sebagai sokongan kepada pembangunan industri mineral negara; dan
- Menyediakan peruntukan khas dalam bentuk geran penyelidikan berkaitan industri mineral khususnya berkaitan teknologi dan inovasi.

3 PEWUJUDAN BADAN PENSIJILAN DI PERINGKAT NASIONAL YANG MEMBERI PENEKANAN TERHADAP PEMBANGUNAN INDUSTRI MINERAL NEGARA

- Membangunkan PPM sebagai badan pengiktirafan dan pensijilan;
- Mewujudkan kumpulan pakar di PPM bagi membangunkan senarai semak yang komprehensif bagi tujuan pensijilan yang berkaitan;
- Memberi pengiktirafan kepada penggiat industri melalui penganugerahan pensijilan yang merangkumi produk berasaskan mineral, pengiktirafan kompetensi tenaga kerja, amalan terbaik perlombongan, perlombongan mampan dan lain-lain;
- Mempromosi program pensijilan bagi menarik minat penggiat industri untuk melaksanakan konsep pembangunan industri mineral secara mampan; dan
- Berkolaborasi dengan institut/agensi pensijilan dari dalam dan luar negara yang bersesuaian dengan industri mineral.

4 PEMINDAHAN DAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI SEDIA ADA DARI DALAM DAN LUAR NEGARA

- Mempromosi penyelidikan dan teknologi terkini dalam bidang pembangunan mineral kepada penggiat industri;
- Mengadakan hubungan kerjasama diantara Pusat Penyelidikan Mineral (PPM), institusi pengajian dan pusat penyelidikan swasta bagi membangunkan industri di peringkat pertengahan;
- Menggalakkan PPM, institusi pengajian dan pusat penyelidikan swasta untuk membuat penyelidikan berasaskan teknologi dalam industri mineral melalui penyediaan peruntukan khas (geran penyelidikan);
- Berkolaborasi dengan negara-negara maju yang memberi tumpuan terhadap pembangunan industri mineral khususnya dari aspek teknologi dan inovasi;
- Meningkatkan daya saing industri melalui aktiviti penyelidikan, pembangunan, pengkomersilan dan inovasi (R&D&C&I); dan
- Menganjur dan menyertai pameran/pertandingan/persidangan mineral di peringkat dalam dan luar negara bagi tujuan perkongsian idea inovasi dan teknologi terkini.

Gambaran tipikal bagi loji pemprosesan mineral yang mesra alam

STRATEGI UTAMA DAN PELAN TINDAKAN



PENYEDIAAN PROGRAM AKREDITASI BAGI MEMPERAKUI KEMAHIRAN PEKERJA LOMBONG DAN KUARI

- Mewujudkan program pensijilan dan akreditasi untuk pekerja lombong dan kuari bagi mengiktiraf pengetahuan dan kemahiran *(softskill dan hardskill);*
- Bekerjasama dengan agensi dan institusi pengajian yang berkaitan bagi menyediakan kursus yang bersesuaian;
- Penglibatan Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT) dalam pengiktirafan profesional teknologis dan juruteknik berkaitan bidang mineral;
- Membangun dan mengukuhkan pendidikan peringkat tertiari berkaitan perlombongan; dan
- Meningkatkan akses sektor swasta kepada dana bagi tujuan latihan pekerja



PEMBANGUNAN KEMAHIRAN, PENGETAHUAN DAN PROFESIONALISME

- Mewujudkan program latihan melalui kerjasama dengan institusi pengajian berkaitan bagi meningkatkan kemahiran dan kepakaran dalam kalangan pekerja;
- Memperkenalkan konsep pembangunan modal insan yang seimbang diantara pengetahuan dan kemahiran *(softskill dan hardskill);* dan
- Pengenalan dan penyediaan bidang pengkhususan yang tertumpu kepada pembangunan industri mineral.



PEMERKASAAN KOMPETENSI SUMBER MANUSIA BAGI MENYUMBANG KEPADA PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN YANG BERKUALITI

- Memberi pengiktirafan kepada pekerja yang memberi sumbangan besar terhadap pembangunan industri mineral bagi melahirkan pekerja yang berkualiti;
- Meningkatkan kebolehpasaran modal insan melalui pewujudan kumpulan pekerja atau pakar yang berkemahiran di setiap peringkat huluan, pertengahan dan hiliran; dan
- Memberi tumpuan kepada pembangunan industri yang berintensif pengetahuan dan berpotensi menjana pekerjaan bergaji tinggi.





BAB 8
KESIMPULAN

KESIMPULAN

Bagi memastikan industri mineral dapat dibangunkan secara holistik dan memberi pulangan jangka panjang, kerajaan akan memastikan Kerangka Pelan TIM 2021-2030 dibangunkan secara komprehensif dan inklusif. Pelan transformasi ini juga akan dipacu dengan matlamat dan sasaran yang jelas serta dibangunkan melalui pengukuhan teras utama yang merangkumi aspek tadbir urus berkesan, pembangunan industri, pembangunan data maklumat, kemajuan teknologi dan inovasi serta pembangunan modal insan.

Kesemua teras ini melambangkan hasrat kerajaan untuk memastikan pembangunan industri mineral menjadi sebagai salah satu penyumbang utama kepada ekonomi negara. Menerusi pendekatan ini, pembangunan industri mineral tidak lagi tertumpu kepada aktiviti perlombongan di peringkat huluan semata-mata, malahan turut menjurus kepada aktiviti pemprosesan atau penghasilan produk berasaskan mineral.

Kementerian Tenaga dan Sumber Asli akan memastikan sasaran yang ditetapkan sepanjang 2021 hingga 2030 berjaya dicapai mengikut garis masa yang telah dirancang. Inisiatif ini juga bertujuan memastikan pembangunan industri mineral dapat dilaksanakan secara sistematik menerusi fasa-fasa pelan pembangunan yang telah ditetapkan.



