



Peta Jalan (*Roadmap*) Hilirisasi Industri Manufaktur Berbasis Logam untuk Mendukung Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur

Pambudi P Pratama¹, Luqman Buchori¹, Aprilina Purbasari^{1,2,*}

¹Program Studi Program Insinyur, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,

²Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

*Corresponding author: aprilina.purbasari@che.undip.ac.id

(Received: January 4, 2024; Accepted: January 31, 2024)

Abstract

Roadmap for Downstreaming the Metal-Based Manufacturing Industry to Support the Archipelago Capital City (IKN) in East Kalimantan. In order to boost economic growth and reduce economic disparities outside of Java, particularly in the Eastern Region of Indonesia, the National Capital (IKN) is being relocated. One of the things that determines how the manufacturing industry develops in a given location is the growth of industrial districts. An area designated for industrial purposes that is furnished with infrastructure and auxiliary services and overseen by an industrial area business is known as an industrial area. It is hoped that, over time, this study will offer guidance on the necessary steps regarding the development of 4 (four) strategically important minerals, namely nickel, bauxite, copper, and tin, which can be developed in IKN-supporting Industrial Areas and Industrial Designation Areas. To fulfill the goals set forth for each program—main and derivative—and to establish a standard for domestic government use for organizing, managing, and expanding its natural resource base. Focus group discussions (FGD) and open conversations were used to spread the word about the study's preparation after the literature and studies were gathered, frequent team meetings were held, and interviews with the authors of scholarly materials were conducted with resource individuals. The downstream nickel commodity business is being developed to serve the electric vehicle battery and stainless-steel priority industries. Meanwhile, the aluminum industry is being built for solar panels, electrical components, food packaging, and EV battery pack components, and is the bauxite commodity. In the case of copper commodities, this means developing a tin industry to support the priority industries of tin chemical, PCB, and electronics sector, as well as supporting the priority industries of cables and electric motor/dynamo drivers.

Keywords: roadmap, downstream, manufacturing industry, metal, IKN

Abstrak

Pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) dilakukan sebagai salah satu strategi mendorong percepatan pengurangan kesenjangan ekonomi dan peningkatan pertumbuhan perekonomian di luar Jawa, terutama Kawasan Timur Indonesia. Pembangunan kawasan industri merupakan salah satu faktor penentu dalam perkembangan industri manufaktur pada suatu wilayah. Kawasan Industri adalah kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh Perusahaan Kawasan Industri. Dalam kajian ini, akan difokuskan hanya 4 (empat) mineral strategis yang bisa dikembangkan di dalam Kawasan Industri maupun Kawasan Peruntukan Industri yang mendukung IKN yaitu nikel, bauksit, tembaga, dan timah dimana diharapkan pada periode waktu tertentu dapat memberikan petunjuk tahapan langkah yang perlu dilakukan untuk mencapai usulan target pada tiap program baik turunan maupun utama serta menjadi acuan pemerintah di dalam negeri dalam perencanaan,

pemanfaatan, pengendalian, serta pengembangan sumber daya alam. Pelaksanaan penyusunan kajian dilakukan dengan pengumpulan literatur, kajian, pertemuan rutin tim dan wawancara penyusun naskah akademik dengan narasumber, yang kemudian disosialisasikan dengan *Focus Group Discussion* (FGD) dan diskusi publik. Pembangunan hilirisasi industri komoditas nikel untuk mendukung industri prioritas baterai kendaraan listrik dan *stainless steel*, sedangkan untuk komoditas bauksit yaitu membangun industri aluminium untuk panel surya, komponen EV *Battery Pack*, *food packaging*, dan komponen elektrikal, Untuk komoditas tembaga yaitu untuk mendukung industri prioritas kabel dan penggerak motor listrik/dinamo, serta komoditas timah yaitu membangun industri timah untuk mendukung industri prioritas *tin chemical*, PCB, industri elektronika.

Kata kunci: peta jalan, hilirisasi, industri manufaktur, logam, IKN

How to Cite This Article: Pratama, P. P., Buchori, L., Purbasari, A. (2024). Peta Jalan (Roadmap) Hilirisasi Industri Manufaktur Berbasis Logam untuk Mendukung Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur. *JPII*, 2(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.14710/jpii.2024.21322>

PENDAHULUAN

Pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) dilakukan sebagai salah satu strategi mendorong percepatan pengurangan kesenjangan ekonomi dan peningkatan pertumbuhan perekonomian di luar Jawa, terutama Kawasan Timur Indonesia. Berdasarkan Rencana Induk IKN yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara dan Perincian Rencana Induk Ibu Kota Nusantara dalam Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2022, pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif dan merata diharapkan dapat diungkit dengan pembangunan Ibu Kota Nusantara yang berperan sebagai *economic superhub* (superhub ekonomi) dan *economic value chain* nasional. Superhub ekonomi IKN diharapkan menjadi “pusat gravitasi” ekonomi baru di Indonesia serta dapat memberi manfaat ekonomi yang besar ke daerah mitra pendukung IKN yang lebih luas termasuk di Pulau Kalimantan, Daerah Mitra IKN serta wilayah tengah dan timur Indonesia, menciptakan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru, dan memaksimalkan potensi sumber daya daerah.

Superhub Ibu Kota Nusantara akan diwujudkan melalui pengembangan 6 kluster ekonomi yang berdaya saing dan inovatif dengan dukungan infrastruktur yang memadai dan berkualitas. Keenam kluster ekonomi penggerak utama adalah Kluster Industri Teknologi Bersih, Kluster Farmasi Terintegrasi (*Integrated Pharmaceuticals Cluster*), Kluster Industri Berbasis Pertanian Berkelanjutan (*Sustainable Agri Industry Cluster*), Kluster Ekowisata dan Wisata Kebugaran yang Inklusif (*Inclusive Eco-tourism and Wellness Cluster*), Kluster Industri Kimia Maju dan Turunannya (*Advanced Chemicals and Derivatives Cluster*), Kluster Energi Rendah Karbon (*Low Carbon Energy Cluster*).

Sementara itu, pembangunan kawasan industri merupakan salah satu faktor penentu dalam perkembangan industri manufaktur pada suatu wilayah. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 30 Tahun 2020 tentang Kriteria Teknis Kawasan Peruntukan Industri mengatur secara teoritis, perusahaan industri yang

berlokasi di kawasan industri berdampak pada peningkatan produktivitas, nilai tambah, efisiensi, dan pendapatan ekonomi suatu wilayah. Kawasan industri yang telah terbangun di Kalimantan Timur diharapkan menjadi pendukung pengembangan Ibu Kota baru yaitu IKN yang berada di Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU) dan Kabupaten Kutai Kertanegara.

Peraturan Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2022 tentang Program, Rencana Pembangunan Dan Rencana Kerja - Ibu Kota Negara, IKN dan juga tentang kerjasama antar daerah Ibu Kota Nusantara dengan Daerah Mitra yang direncanakan menjadi penggerak pertumbuhan baru di Pulau Kalimantan serta Kawasan Timur Indonesia. Untuk mendukung rencana pembangunan ekonomi, khususnya dalam pengembangan superhub ekonomi, pembangunan kluster industri masa depan dilaksanakan di beberapa Daerah Mitra seperti:

- Kota Balikpapan yaitu Kawasan Industri (KI) Kariangau;
- Kabupaten Penajam Paser Utara (KI Buluminung);
- Kabupaten Kutai Timur Kawasan Ekonomi Khusus Maloy Batuta Trans Kalimantan (MBTK).

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005–2025, merupakan dasar dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Berdasarkan RPJMN 2020–2024, pertumbuhan ekonomi yang berkualitas dalam lima tahun ke depan, diharapkan dicapai melalui transformasi struktural, di antaranya terkait perbaikan lingkungan usaha untuk mendukung modernisasi industri, dan peningkatan nilai tambah pertambangan yang mendukung pengembangan industri hilir.

Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015–2035 telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2015, dan berisi pedoman perencanaan serta pembangunan industri nasional. Strategi pembangunan industri nasional telah dirumuskan, di mana sebagiannya sangat terkait dengan

industri berbasis mineral dan batubara, antara lain pengembangan industri hulu dan industri antara berbasis sumber daya alam, pengendalian ekspor bahan mentah dan sumber energi, peningkatan penguasaan teknologi dan kualitas sumber daya manusia industri, penetapan wilayah pengembangan industri, pembangunan sarana dan prasarana industri, serta peningkatan penggunaan produk dalam negeri. Berbagai tahapan capaian pembangunan industri nasional telah dirumuskan dalam jangka menengah dan jangka panjang salah satunya adalah industri logam dasar.

Rancangan peta jalan pengembangan komoditas untuk 4 mineral yaitu nikel, bauksit, tembaga dan timah diharapkan :

- Untuk mencapai usulan target pada tiap program turunan dari program utama pada periode waktu tertentu.
- Menjadi acuan pemerintah dalam perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, serta pengembangan sumber daya alam di dalam negeri.

METODE PENELITIAN

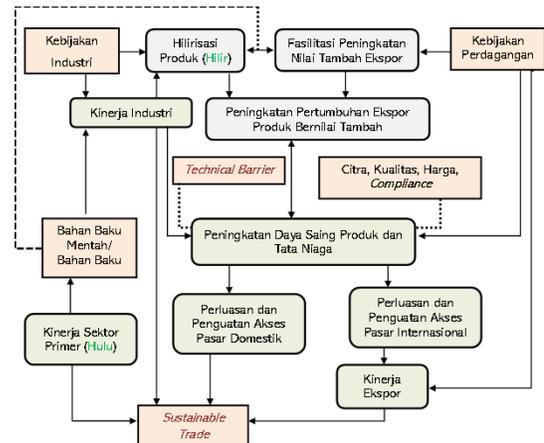
Pelaksanaan penyusunan kajian dilakukan dapat digambarkan secara skematik. Data-data utama yang digunakan sebagai bahan penyusunan adalah *Grand Strategy* Komoditas Minerba, dan Kajian Peta Peluang Investasi Kementerian Investasi/BKPM 2023 dalam mendukung Ibu Kota Nusantara yang juga dilengkapi melalui kegiatan yaitu:

1. Pengumpulan literatur, kajian sebelumnya, data sekunder, serta informasi yang dapat dipercaya dari sumber lainnya.
2. Pertemuan rutin baik perwakilan pemerintah, akademisi, dan profesional.
3. Wawancara dengan narasumber di luar tim yang terdiri dari para ahli yang berpengalaman, baik dari pelaku industri maupun pemerhati.

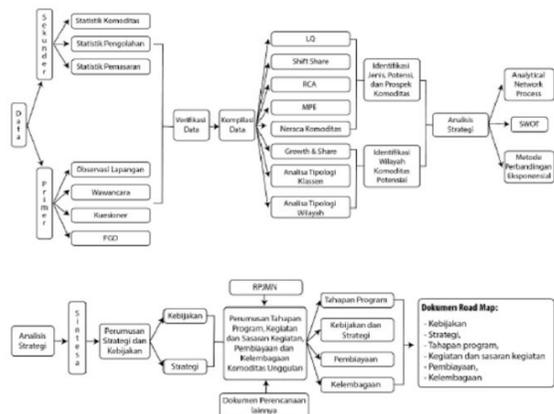
Data dan bahan yang telah terkumpul kemudian dianalisa dan disusun dalam suatu materi paparan yang berisi kerangka dari naskah akademik seperti pada Gambar 1. Mengenai kerangka berpikir kegiatan yang kemudian disosialisasikan dan dibahas dalam berbagai kegiatan, antara lain:

1. *Focus Group Discussion* (FGD) Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenkomarves), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), Kementerian Perindustrian (Kemenperin), Kementerian Perdagangan (Kemendag) dan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan instansi-intansi terkait lainnya.
2. Diskusi Publik
Diskusi publik dengan perusahaan-perusahaan swasta, asosiasi pengusaha, dan berbagai dengan perwakilan dari Kementerian atau Lembaga (K/L) Koordinator *stakeholder* lainnya.

Gambar 2 merupakan alur kegiatan dari penyusunan *roadmap* yang dilakukan. Dalam kajian ini, akan difokuskan hanya 4 mineral strategis yang bisa dikembangkan di dalam Kawasan Industri maupun Kawasan Peruntukan Industri yang mendukung IKN yaitu nikel, bauksit, tembaga, dan timah.



Gambar 1. Kerangka berpikir kegiatan



Gambar 2. Alur penyusunan *roadmap* hilirisasi investasi strategis (Sumber: Tim Roadmap Sektor Mineral, 2022)

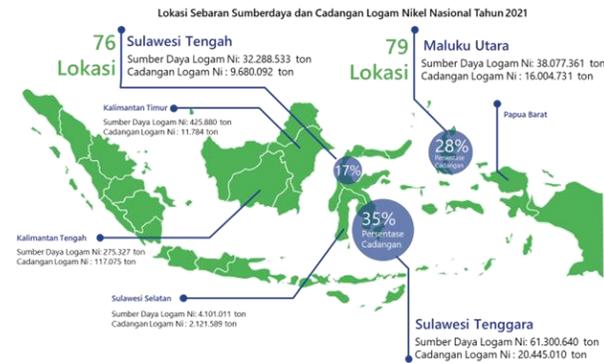
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hilirisasi Investasi Strategis

1. Hilirisasi Investasi Strategis Nikel

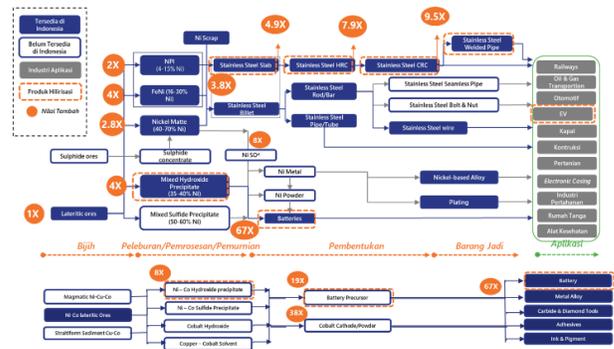
Indonesia merupakan negara dengan cadangan bijih nikel terbesar di dunia. Sekitar 22,1 % cadangan nikel dunia ada di Indonesia dari total cadangan dunia lebih dari 95.000.000 ton Ni. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) memperkirakan cadangan nikel Indonesia akan habis pada tahun 2029. Hal itu karena minimnya temuan cadangan baru dan meningkatnya kebutuhan nikel setelah tahun 2022. Berdasarkan sebaran sumber daya, komoditas nikel berada di Pulau Sulawesi (Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara) dan Provinsi Maluku

Utara seperti ditunjukkan pada Gambar 3 di bawah ini. (ESDM, 2021)



Gambar 3. Lokasi sebaran sumberdaya dan cadangan logam nikel nasional tahun 2021 (Sumber: ESDM, Buku Neraca Sumberdaya & Cadangan Minerba 2021, *Grand Strategy* Komoditas Minerba 2021 (diolah))

Menurut data Juni 2021, pabrik pengolahan dan pemurnian nikel yang telah beroperasi didominasi oleh teknologi pirometalurgi sebanyak 27 pabrik, sementara pengguna teknologi hidrometalurgi yang telah beroperasi hanya ada 2 pabrik. Industri hilir nikel yang telah terbangun adalah industri baja tahan karat dengan realisasi produksi sebesar 2,62 juta ton seri-300 dan sebesar 60 ribu ton baja seri-200. Peningkatan kegiatan eksplorasi bijih nikel diperlukan terutama untuk bijih saprolit, karena umur cadangannya berkisar antara 10 tahun (kadar >1,7% Ni) hingga 15 tahun (kadar >1,5% Ni), pada laju konsumsi bijih basah sebesar 210 juta ton per tahun. Peningkatan umur cadangan bijih saprolit harus dilakukan melalui peningkatan kegiatan konversi sumber daya menjadi cadangan. Metode penambangan tuntas atau *total mining* pada bijih limonit dan saprolit perlu mulai diterapkan, sebagai upaya penyediaan simultan bahan baku industri nikel kelas 1 dan nikel kelas 2. Terdapat 2 pabrik hidrometalurgi dengan teknologi HPAL (*High Pressure Acid Leaching*) yang telah beroperasi hingga tahun 2021, dan 9 pabrik lainnya yang direncanakan akan dibangun dengan target menghasilkan produk nikel kelas 1. Masih terdapat potensi untuk meningkatkan produksi tersebut untuk pemenuhan 30% kebutuhan global melalui penambahan jumlah pabrik HPAL dengan kapasitas total diperkirakan sebesar 147 ribu ton nikel per tahun (Harita Persada Lygend, 2019). Produk pabrik HPAL yang berupa MHP (*Mixed Hydroxide Precipitate*) dapat dikonversi lebih lanjut menjadi produk nikel sulfat dan kobalt sulfat, yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Konversi tersebut akan menempatkan Indonesia sebagai salah satu produsen utama dalam skala global.



Gambar 4. Pohon industri: nilai tambah komoditas nikel

Hilirisasi nikel akan berpotensi meningkatkan nilai tambah yang cukup tinggi. Sesuai pohon industri yang disusun berdasarkan produk turunan yang dapat dikembangkan dari bahan baku logam nikel, maka nikel lateritik dapat diproses untuk peningkatan kadar Ni dan menghasilkan NPI, FeNi, *Nickel Mate*, MHP. (Crundwell, 2011). Seperti terlihat di Gambar 4, peningkatan kadar tersebut dapat dibuat produk antara berupa *stainless steel slab* dan *billet*, yang nantinya digunakan sebagai bahan baku *stainless steel HRC*, *Rod/Bar*, maupun *Pipe/Tube*. *Nickel Mate* dan MHP adalah bahan baku baterai, sedangkan *stainless steel* dapat dikembangkan menjadi berbagai produk aplikasi seperti kereta api, konstruksi, kapal dan utamanya adalah untuk mobil listrik (*electric vehicle*). Untuk hilirisasi industri basis komoditas nikel (sasaran program strategis seperti pada Gambar 5) dari perspektif pohon industri di bagi menjadi 2 kelompok yaitu:

1. Industri baterai yang mengarah kepada industri kendaraan listrik dan industri panel surya yang mengarah ke industri pembangkit EBT.
2. Industri manufaktur berbasis material baja nirkarat (*stainless steel*) seperti industri kendaraan, industri alat kesehatan, industri penerbangan, industri pipa, industri *tank container*, industri kemasan makanan, industri alat rumah tangga.



Gambar 5. Sasaran program strategis komoditas nikel (Sumber: Team Sucofindo (diolah))

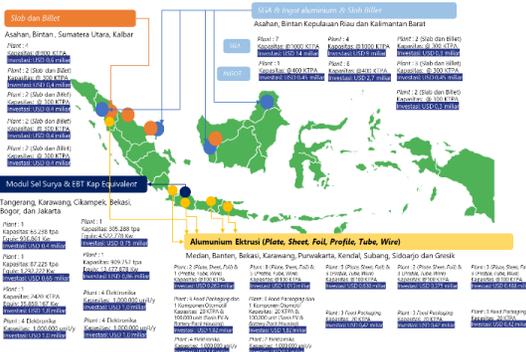
Di Indonesia, endapan bauksit biasanya ditemukan dalam keadaan masih bercampur dengan material lain misalnya silika dan *clay* (*crude bauxite*). *Alumina* (Al₂O₃) adalah komponen utama dari bijih yang akan diproses melalui pengolahan, baik sebagai CGA (*Chemical Grade Alumina*) maupun SGA (*Smelting Grade Alumina*) (Habashi, 1997).



Gambar 6. Lokasi sebaran sumber daya dan cadangan logam bauksit nasional tahun 2021 (Sumber: ESDM, Buku Neraca Sumberdaya & Cadangan Minerba 2021, *Grand Strategy Minerba 2021* (diolah))

Seperti digambarkan pada Gambar 6, sekitar 83% cadangan logam alumina di Indonesia terdapat di Provinsi Kalimantan Barat, yaitu sebesar 430 juta ton logam alumina. Cadangan logam alumina lainnya terdapat di Provinsi Kepulauan Riau sebesar 13% (70 juta ton) dan Kalimantan Tengah sebesar 4% (20 juta ton) dari total cadangan logam alumina Indonesia tahun 2021 sebesar 520 juta ton.

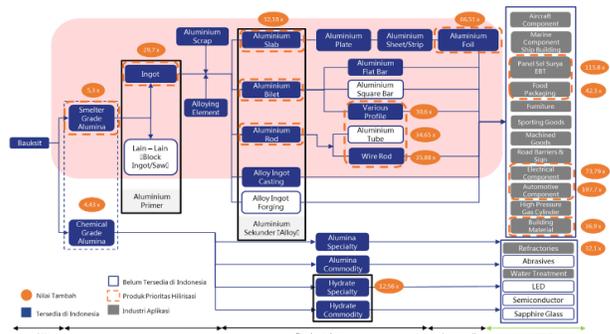
Sasaran hilirisasi komoditas bauksit seperti di tunjukkan pada Gambar 7 di bawah, adalah untuk memenuhi permintaan aluminium, di mana kebutuhan domestik pada tahun 2030 yang diprediksi mencapai 1,2 juta ton. Saat ini terdapat selisih sampai 387 ribu ton per tahun (KTA) untuk aluminium primer, angka ini adalah dihitung berdasarkan selisih antara produksi inalum dan permintaan domestik. Produk berupa SGA dan *ingot alumina* direncanakan akan dikembangkan di Provinsi Kepulauan Riau dan Provinsi Kalimantan Barat.



Gambar 7. Sebaran dan sasaran industri hilirisasi bauksit (Sumber : Team Sucofindo (diolah))

Produk berupa aluminium *slab* dan *billet* direncanakan akan dikembangkan di Provinsi Sumatera Utara, Kepulauan Riau, dan Kalimantan Barat dengan total rencana pembangunan 19 pabrik dengan kapasitas masing-masing pabrik 300 KTPA. Produk berupa aluminium ekstruksi berupa *plate, sheet, foil, profile, tube, wire* dan industri *food packaging* serta industri komponen otomotif, serta elektronika direncanakan akan dikembangkan di Provinsi Sumatera Utara, Banten, Jawa Barat, dan Jawa Timur.

Nilai tambah dari hilirisasi bauksit ini ke aluminium seperti pada Gambar 8 dapat menghasilkan nilai tambah 16 kali lipat.



Gambar 8. Pohon industri: nilai tambah komoditas bauksit (Sumber: Kemenperin & GSKM Minerba (diolah))

2. Hilirisasi Investasi Strategis Tembaga

Cadangan tembaga Indonesia pada tahun 2020 berada pada posisi nomor 10 di dunia dengan total cadangan sebesar 24 juta ton seperti pada Gambar 9. Pada tahun 2020, produksi katoda tembaga di Indonesia mencapai 268 ribu ton, dimana 203 ribu ton atau 76% katoda tembaga tersebut diekspor dan hanya 71 ribu ton atau 24% yang diserap oleh industri dalam negeri.



Gambar 9. Sebaran dan sasaran industri hilirisasi tembaga (Sumber: Team Sucofindo (diolah))

Jepang, Tiongkok dan Thailand adalah tiga negara pengguna katoda tembaga sebagai 3 pengimpor katoda

2. Acuan yang dapat dipakai oleh pemerintah dalam perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, serta pengembangan sumber daya alam di dalam negeri yaitu:
 - a. Pembangunan hilirisasi industri komoditas nikel untuk mendukung industri prioritas baterai kendaraan listrik dan *stainless steel*, dengan target sasaran antara lain menjadi peringkat 5 (lima) produsen baterai kendaraan listrik dunia dan peringkat 2 produsen *stainless steel* dunia di tahun 2045.
 - b. Tujuan hilirisasi komoditas bauksit yaitu membangun industri aluminium untuk mendukung industri prioritas panel surya, komponen EV *Battery Pack*, *food packaging*, dan komponen elektrikal, dengan target sasaran antara lain menjadi peringkat 7 (tujuh) produsen panel surya dunia di tahun 2045.
 - c. Sedangkan tujuan hilirisasi komoditas tembaga yaitu membangun industri tembaga untuk mendukung industri prioritas kabel dan penggerak motor listrik/dinamo, dengan target sasaran antara lain menjadi peringkat 5 (lima) produsen kabel dan penggerak motor listrik/dinamo di tahun 2045.

Untuk tujuan hilirisasi komoditas timah yaitu membangun industri timah untuk mendukung industri prioritas *tin chemical*, PCB, industri elektronika, dengan target sasaran antara lain menjadi peringkat 5 produsen PVC dunia di tahun 2045.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih oleh penulis terutama kepada Kementerian Investasi/BKPM serta *stakeholder* K/L terkait yaitu Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi, Kementerian Industri, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral serta OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang mendukung serta beberapa pihak swasta yang tidak dapat disebutkan satu per satu sehingga Proyek *Roadmap* Hilirisasi Industri Manufaktur untuk Mendukung IKN di Kalimantan Timur terselesaikan dengan baik dan juga akan dibawa untuk *Market Consultation* ke beberapa negara yaitu Dubai, Jepang dan Korea di tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Amythas, (2022), Peta Jalan (Roadmap) Hilirisasi Investasi Strategis Tahun 2022, Sucofindo, Amythas, Indef.
- Britannica, E., (2022), *Copper Processing. 8th ed.* Chicago: Encyclopaedia Britannica.
- Crundwell, F. K. et al., (2011) *Extractive Metallurgy of Nickel, Cobalt and Platinum Group Metals.* Amsterdam: Elsevier.
- Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara (2021) *Grand Strategi Mineral dan Batubara*, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Habashi, F., (1997). *Handbook od Extractive Metallurgy.* Weiheim: s.n.
- Harita Persada Lygend (2019), *Laporan Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Pabrik HPAL*, PT Harita Persada Lygend.
- Sucofindo (2022), Peta Jalan (Roadmap) Hilirisasi Investasi Strategis Tahun 2022, Sucofindo.
- U.S. Geological Survey (USGS), (2022), *Mineral Commodity Summaries*, U.S. Geological Survey, Reston, Virginia.