

STRATEGI INDONESIA DALAM *GLOBAL VALUE CHAIN* (GVC) INDUSTRI KENDARAAN LISTRIK MELALUI KEBIJAKAN HILIRISASI NIKEL

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Dalam Menempuh Ujian Sarjana
Pada Program Studi Ilmu Hubungan Internasional

Oleh:
Mochammad Lerry Athallah Putra
222030086



PROGRAM STUDI ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2026

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG HASIL

**STRATEGI INDONESIA DALAM *GLOBAL VALUE CHAIN* (GVC) INDUSTRI KENDARAAN LISTRIK
MELALUI KEBIJAKAN HILIRISASI NIKEL**

Oleh:

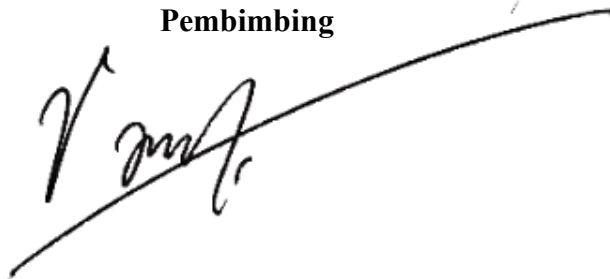
Mochammad Lerry Athallah Putra

222030086

Disetujui untuk diujikan pada tanggal 25 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Valhan', is written over a long, sweeping horizontal line that extends across the width of the signature area.

H. Valhan Hamdiana Rachman, S.IP., MA.

NIDN: 0413048304

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar hasil penelitian saya sendiri. Adapun semua referensi/kutipan (baik kutipan langsung maupun kutipan tidak langsung) dari hasil karya ilmiah orang lain tiap-tiap kutipan, telah saya sebutkan sumbernya sesuai etika ilmiah. Apabila dikemudian hari skripsi ini terbukti hasil meniru/plagiat dan terbukti mencantumkan kutipkan karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya, saya bersedia menerima sanksi penangguhan gelar kesarjanaan dan menerima sanksi dari Lembaga yang berwenang.

Bandung, 16 Juni 2026

Mochammad Lerry Athallah Putra
222030086

MOTTO

“Someone’s sitting in the shade today because someone planted a tree a long time ago.”

- Warren Buffett

ABSTRAK

Penelitian ini membahas strategi Indonesia dalam *Global Value Chain* (GVC) industri kendaraan listrik melalui kebijakan hilirisasi nikel. Kajian ini berangkat dari meningkatnya kebutuhan nikel akibat pertumbuhan kendaraan listrik global dan posisi Indonesia sebagai salah satu produsen nikel terbesar di dunia. Meskipun memiliki cadangan dan produksi yang besar, posisi Indonesia dalam rantai nilai kendaraan listrik belum otomatis kuat karena penguasaan teknologi, investasi, standar produksi, dan pasar akhir masih banyak dikendalikan oleh aktor eksternal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis. Data diperoleh melalui studi pustaka dari jurnal ilmiah, laporan lembaga internasional, dokumen kebijakan, dan sumber berita kredibel. Kerangka analisis yang digunakan meliputi *Global Value Chain*, *input dependence* dan *bargaining power*, serta nasionalisme ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hilirisasi nikel telah memperkuat posisi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik, tetapi peningkatannya masih bertahap. Larangan ekspor bijih nikel dan pembangunan fasilitas pengolahan mendorong Indonesia bergeser dari pemasok bahan mentah menuju basis pengolahan strategis. Kebijakan ini meningkatkan nilai tambah dan memperkuat posisi tawar Indonesia. Namun, Indonesia belum sepenuhnya menguasai fungsi bernilai tinggi dalam rantai nilai global. Efektivitas strategi ini dipengaruhi oleh peluang berupa cadangan nikel, investasi, dan permintaan EV, serta hambatan berupa ketergantungan teknologi, isu lingkungan, standar pasar global, dan dinamika perdagangan internasional.

Kata kunci: Hilirisasi Nikel, *Global Value Chain*, Indonesia, Kendaraan Listrik, Nasionalisme Ekonomi

ABSTRACT

This study examines Indonesia's strategy within the Global Value Chain (GVC) of the electric vehicle industry through its nickel downstreaming policy. This study is driven by the increasing demand for nickel resulting from the global growth of electric vehicles and Indonesia's position as one of the world's largest nickel producers. Despite its substantial reserves and production, Indonesia's position in the electric vehicle value chain is not automatically strong, as technological expertise, investment, production standards, and end markets are still largely controlled by external actors.

This study employs a qualitative approach using descriptive-analytical methods. Data were obtained through a literature review of scientific journals, reports from international institutions, policy documents, and credible news sources. The analytical framework used includes the Global Value Chain, input dependence and bargaining power, and economic nationalism.

Research findings indicate that nickel downstreaming has strengthened Indonesia's position in the electric vehicle industry's global value chain (GVC), though progress remains gradual. The ban on nickel ore exports and the construction of processing facilities are driving Indonesia's shift from being a raw material supplier to a strategic processing hub. These policies increase value added and strengthen Indonesia's bargaining position. However, Indonesia has not yet fully mastered high-value functions within the global value chain. The effectiveness of this strategy is influenced by opportunities such as nickel reserves, investment, and EV demand, as well as obstacles such as technological dependence, environmental issues, global market standards, and international trade dynamics.

Keywords: Nickel Downstreaming, Global Value Chain, Indonesia, Electric Vehicles, Economic Nationalism

RINGKESAN

Panilitian ieu nalungtik strategi Indonésia dina Global Value Chain (GVC) industri kendaraan listrik ngaliwatan kawijakan hilirisasi nikelna. Panilitian ieu dumasar kana ningkatna paménta nikel kusabab kamekaran global kendaraan listrik sareng posisi Indonésia salaku salah sahiji produsen nikel panggedéna di dunya. Sanaos cadangan sareng produksina ageung, posisi Indonésia dina ranté nilai kendaraan listrik henteu otomatis kuat sabab téknologi, investasi, standar produksi, sareng pasar akhir masih seueur dikontrol ku aktor éksternal.

Panilitian ieu nganggo pendekatan kualitatif kalayan metode deskriptif-analitis. Data diala ngaliwatan tinjauan literatur jurnal ilmiah, laporan lembaga internasional, dokumén kawijakan, sareng sumber warta anu kredibel. Kerangka analitis anu dianggo kalebet Global Value Chain, katergantungan input sareng kakuatan tawar-menawar, sareng nasionalisme ékonomi.

Hasilna nunjukkeun yén hilirisasi nikel parantos nguatkeun posisi Indonésia dina GVC industri kendaraan listrik, tapi kamajuanana masih laun. Larangan ékspor bijih nikel sareng pangwangunan fasilitas pangolahan parantos ngadorong Indonésia tina supplier bahan baku ka basis pangolahan strategis. Kawijakan ieu ningkatkeun nilai tambah sareng nguatkeun posisi tawar-menawar Indonésia. Nanging, Indonésia tacan sapinuhna nguasaan fungsi-fungsi anu bernilai tinggi dina ranté nilai global. Efektivitas strategi ieu dipangaruhan ku kasempetan dina bentuk cadangan nikel, investasi, sareng paménta EV, ogé halangan dina bentuk katergantungan téknologi, masalah lingkungan, standar pasar global, sareng dinamika perdagangan internasional.

Kata kunci: Hilirisasi Nikel, *Global Value Chain*, Indonesia, Kendaraan Listrik, Nasionalisme Ekonomi

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kesehatan yang diberikan-Nya. Sholawat serta salam yang tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya dan para sahabatnya, sampai kepada kita semua. Penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih karena dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ***“Strategi Indonesia Dalam Global Value Chain (GVC) Industri Kendaraan Listrik melalui Kebijakan Hilirisasi Nikel”*** sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Program Strata Satu (S-1) Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Pasundan.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis menyadari bahwa terdapat ketidaksempurnaan dalam proses penyusunan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan. Skripsi ini juga tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Azhar Affandi, S.E., M.Sc., selaku Rektor di Universitas Pasundan.
2. Bapak Dr. Kunkunrat, M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pasundan beserta jajaran staf dekan.
3. Ibu Tine Ratna Poerwantika, S.IP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Ilmu Hubungan Internasional Universitas Pasundan.
4. Bapak H. Valhan Hamdiana Rachman, S.IP., MA. Selaku dosen pembimbing, penulis mengucapkan terima kasih kepada Pak Valhan yang telah membantu serta memberikan banyak masukan kepada penulis selama proses penulisan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
5. Bapak Tino Rila Sebayang, S.IP., M.Si, dan Bapak Dr. Iwan Ridwan Zaelani S.IP., M.Si. Selaku dosen penguji penulis saat seminar proposal dan sidang hasil, yang telah memberikan masukan terhadap skripsi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.

6. Kepada seluruh dosen Prodi Hubungan Internasional FISIP UNPAS, penulis mengucapkan terima kasih karena telah memberikan ilmu serta pengalaman belajar yang seru selama penulis menempuh pendidikan Strata-1.
7. Mama dan Papa selaku orang tua penulis yang telah membantu serta percaya kepada penulis bahwa penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini tepat waktu.
8. Kepada Almarhumah Enin yang telah merawat serta membantu penulis ketika di Bandung sejak semester 1 hingga 5. Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala yang telah diberikan selama ini kepada penulis. *“Kan kuceritakan padamu bagaimana hidupku tanpamu.”*
9. Wanita dengan NPM 222030021 yang telah menjadi sebuah cerita dalam kehidupan penulis selama menikmati tahun terakhir penulis di kampus. Penulis mengucapkan terima kasih atas cerita, tawa, memori, hingga argumen yang selama ini kita lewati. Meskipun kehadiran kamu sesaat, memori dan pengalaman yang kamu berikan kepada penulis berhasil mengubah cara pandang penulis dan memberikan warna pada hari-hari penulis yang semulanya hanya monokrom.
10. Teman-Teman penulis di kampus seperti Vito, Ridla, Irvan, Jacklyn, Geyta, dan Humaira. Terima kasih telah menjadi teman diskusi atau teman cerita penulis selama perkuliahan.
11. Teman-Teman SMP penulis yang masih akrab hingga sekarang seperti Gati, Arsyad, Zammy, dan Vivy. Terima kasih telah memberikan hiburan serta teman cerita kepada penulis saat penulis sedang kewalahan dengan masalah yang dihadapi.
12. Kepada teman-teman komunitas Belimbing, khususnya para mentor-mentor hebat yang telah memberikan *insight* tentang investasi maupun pelajaran hidup. Penulis mengucapkan terima kasih karena telah menemani penulis sejak bulan Januari, sehingga penulis tidak merasa sendiri di lautan investasi yang luas ini dan selalu bisa menghibur penulis dengan candaan internal yang terkadang absurd.

DAFTAR RIWAYAT PENULIS

IDENTITAS PRIBADI

Nama : Mochammad Lerry Athallah Putra

Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 14 Januari 2004

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Alamat : Perumahan KGV 3 Karawang BLOK M9/02

Handphone : 081293741010

Email : Lerry45@gmail.com

DATA PENDIDIKAN

SD : SDS Tunas Muda IKKT

SMP : SMP 101 Jakarta

SMA : SMA 24 Jakarta

PENGALAMAN ORGANISASI

- Himpunan Mahasiswa Hubungan Internasional (2024-2025)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG HASIL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
RINGKESAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian	7
1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	7
1.4. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	8
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	8
1.4.2. Kegunaan Penelitian.....	8
1.5. Kerangka Teoritis-Konseptual.....	8
1.5.1. Global Value Chain	8
1.5.2. Nasionalisme Ekonomi	11
1.6. Asumsi Penelitian.....	13
1.7. Kerangka Analisis	14
BAB II.....	16
2.1. Tinjauan Pustaka	16
BAB III	26
3.1. Desain Riset	26
3.2. Teknik Pengumpulan Data	27
3.3. Teknik Analisis Data	27
3.4. Sistematika Penulisan	28
BAB IV	30

4.1. Pemetaan Posisi Indonesia dalam GVC Industri Kendaraan Listrik	30
4.1.1. Struktur Rantai Nilai Industri Kendaraan Listrik Global.....	33
4.1.2. Nikel sebagai Penghubung Indonesia dengan GVC Industri Kendaraan Listrik.....	36
4.1.3. Pemetaan Alur Ekspor Nikel dan Upaya Diversifikasi	40
4.2. Hilirisasi Nikel sebagai Strategi Peningkatan Posisi Tawar dan Nilai Tambah Indonesia dalam GVC EV	42
4.2.1. Batas Peningkatan Nilai Tambah Indonesia dalam GVC EV	50
4.3. Faktor Internal dan eksternal dalam Efektivitas Hilirisasi Nikel Indonesia pada GVC Industri Kendaraan Listrik	55
4.3.1. Peluang Indonesia dalam GVC Kendaraan Listrik	56
4.3.2. Hambatan Internal dalam Industri Hilir Nikel	63
4.3.3. Hambatan Eksternal dalam Struktur GVC Kendaraan Listrik	68
BAB V	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Rekomendasi	75
REFERENSI	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka	21
-----------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka Analisis	14
-------------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dunia saat ini berada dalam fase transisi energi untuk menekan emisi karbon dan mencapai target *Net Zero Emissions* pada pertengahan abad ini. Salah satu sektor yang menyumbang kontribusi terbesar dalam penyebaran emisi gas rumah kaca adalah transportasi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, mulai ada perubahan kebijakan energi di berbagai negara untuk mengurangi penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil dan menggantinya dengan kendaraan listrik. Pergeseran ini bukan hanya persoalan lingkungan, tetapi juga mengubah struktur kebutuhan energi dan bahan baku industri global (Pirmana, Alisjahbana, et al., 2023; Sun & Li, 2024).

Perubahan tersebut terlihat dari pertumbuhan industri kendaraan listrik (*Electric Vehicle*/EV) yang meningkat sangat cepat dalam beberapa tahun terakhir. Penjualan mobil listrik global tercatat melampaui 10 juta unit pada 2022 dan meningkat menjadi sekitar 14 juta unit pada 2023, dengan pangsa pasar yang terus membesar dalam total penjualan kendaraan dunia (International Energy Agency, 2025). Pertumbuhan ini menunjukkan bahwa EV tidak lagi sekadar alternatif, tetapi mulai menjadi arus utama dalam industri otomotif global. Kenaikan permintaan kendaraan listrik tersebut secara langsung meningkatkan kebutuhan bahan baku baterai.

Selain peningkatan total penjualan, distribusi geografis pasar EV juga menunjukkan konsentrasi permintaan yang tinggi. International Energy Agency (2025) mencatat bahwa Tiongkok menyumbang lebih dari 60% dari total penjualan EV global pada 2023, diikuti Eropa sekitar 25% dan Amerika Serikat sekitar 10%. Konsentrasi pasar ini menunjukkan bahwa kebutuhan baterai dan mineral strategis sangat dipengaruhi oleh kebijakan industri serta kapasitas produksi di kawasan-kawasan tersebut. Dengan demikian, dinamika permintaan nikel sebagai bahan

baku baterai sangat bergantung pada perkembangan industri kendaraan listrik di negara-negara utama tersebut.

Dalam sistem kendaraan listrik, baterai menjadi komponen utama yang menentukan daya tahan dan jarak tempuh kendaraan. Salah satu bahan penting dalam baterai *lithium-ion* adalah nikel karena mampu meningkatkan kapasitas penyimpanan energi sehingga kendaraan dapat menempuh jarak lebih jauh (B. Jones et al., 2023). Sejumlah penelitian juga menegaskan bahwa keberlanjutan produksi EV sangat bergantung pada ketersediaan mineral baterai seperti nikel, kobalt, dan tembaga (Yang et al., 2022). Dengan demikian, meningkatnya produksi kendaraan listrik secara langsung mendorong peningkatan permintaan terhadap nikel sebagai bahan baku strategis.

Namun, peningkatan permintaan tersebut tidak selalu diimbangi dengan kesiapan pasokan global. Proyeksi menunjukkan bahwa kebutuhan nikel untuk baterai kendaraan listrik dapat meningkat berkali lipat dalam beberapa tahun ke depan (Fraser et al., 2021). Ketidakseimbangan antara permintaan dan kapasitas produksi berpotensi menimbulkan tekanan harga dan risiko ketidakstabilan pasokan (Xu et al., 2020). Laporan International Energy Agency (2025) juga menekankan bahwa percepatan adopsi EV akan meningkatkan kebutuhan mineral baterai secara signifikan, sehingga stabilitas *supply* menjadi faktor krusial dalam keberlanjutan industri kendaraan listrik global.

Indonesia memiliki posisi yang tidak tergantikan karena merupakan negara dengan cadangan nikel terbesar di dunia sekaligus produsen utama secara global. Data United States Geological Survey menunjukkan bahwa Indonesia memiliki cadangan sekitar 55 juta metrik ton atau sekitar 42% dari total cadangan global. Sebagai perbandingan, Australia memiliki cadangan sekitar 24 juta metrik ton atau sekitar 18% cadangan global, sedangkan Brasil sekitar 16 juta metrik ton atau sekitar 12-17% dari total cadangan dunia (United States Geological Survey, 2025). Selain cadangan yang besar, produksi nikel Indonesia juga meningkat secara signifikan dari sekitar 345 ribu ton pada 2017 menjadi sekitar 2,2 juta ton pada 2024. Data ini menunjukkan bahwa Indonesia tidak hanya unggul dari sisi cadangan, tetapi juga dari sisi kapasitas produksi.

Jika dibandingkan dengan total produksi global sekitar 3,6 juta ton pada 2024, Indonesia menyumbang lebih dari 60% produksi nikel dunia. Angka ini menunjukkan bahwa keseimbangan *supply* nikel global sangat dipengaruhi oleh kebijakan dan kapasitas produksi Indonesia. Dominasi tersebut memberikan Indonesia posisi strategis dalam dinamika rantai pasok industri kendaraan listrik global.

Posisi tersebut membuat Indonesia disebut sebagai aktor kunci dalam rantai pasok logam transisi energi. Kementerian ESDM (2026) menyebutkan Indonesia sebagai negara yang “menggenggam kartu terkuat” dalam dinamika geopolitik nikel karena dominasi produksinya di tengah fluktuasi pasar EV global. Shiddiq (2025) juga menegaskan bahwa Indonesia menjadi kunci rantai pasok logam transisi global meskipun pasar kendaraan listrik mengalami dinamika permintaan yang fluktuatif. Hal ini menunjukkan bahwa peran Indonesia dalam supply nikel memiliki implikasi langsung terhadap stabilitas industri EV dunia.

Melihat peluang tersebut, pemerintah Indonesia menjalankan kebijakan hilirisasi nikel untuk meningkatkan nilai tambah domestik. Kebijakan ini diwujudkan melalui larangan ekspor bijih nikel mentah sejak 2020 berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 11 Tahun 2019, serta pembangunan smelter dan fasilitas pengolahan di dalam negeri (Cahyani, 2023). Tujuan utama kebijakan ini adalah menggeser peran Indonesia dari sekadar pemasok bahan mentah menjadi produsen produk olahan bernilai tambah lebih tinggi.

Secara ekonomi, kebijakan hilirisasi nikel di Indonesia mendorong lonjakan peningkatan nilai ekspor produk olahan berbasis nikel setelah larangan ekspor bijih mentah diberlakukan. Sebelum kebijakan ini efektif dijalankan, nilai ekspor produk turunan nikel Indonesia berada pada kisaran USD 3-3,3 miliar pada periode 2017-2018, ketika sebagian besar ekspor masih berupa bijih mentah dengan nilai tambah rendah. Namun, setelah hilirisasi diterapkan secara lebih konsisten dan pembangunan smelter meningkat, nilai ekspor produk nikel melonjak tajam hingga mencapai sekitar USD 33,5 miliar pada 2023, atau meningkat hampir sepuluh kali lipat dibandingkan dengan periode sebelum hilirisasi (Fauzan, 2024). Lonjakan ini

menunjukkan adanya pergeseran struktur ekspor dari komoditas mentah menuju produk olahan bernilai tambah lebih tinggi.

Selain di sektor hulu, pemerintah juga mulai mendorong penguatan industri kendaraan listrik domestik. Salah satu kebijakan yang direncanakan adalah penghentian izin impor mobil listrik dalam bentuk *completely built-up* (CBU) mulai akhir 2025 serta kewajiban produksi lokal bagi pelaku industri EV (Leksana, 2025). Kebijakan ini menunjukkan upaya integrasi antara sektor hulu (nikel) dan sektor hilir (manufaktur kendaraan listrik), sehingga Indonesia tidak hanya berada pada tahap penyediaan bahan baku, tetapi juga mulai masuk dalam proses produksi bernilai lebih tinggi.

Namun demikian, dalam implementasinya, pengembangan industri nikel Indonesia masih melibatkan investasi asing, terutama dari Tiongkok, dalam pembangunan smelter dan kawasan industri. Keterlibatan modal dan teknologi asing mempercepat peningkatan kapasitas produksi, tetapi juga menunjukkan adanya ketergantungan pada aktor eksternal dalam penguasaan teknologi dan pasar (Fauziyyah & Paksi, 2023; Tritto, 2023). Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana hilirisasi benar-benar mampu memperkuat posisi Indonesia dalam rantai nilai global, atau hanya memindahkan posisi Indonesia dari pengeksport bahan mentah menjadi pengolah berbasis investasi asing.

Dalam perspektif *Global Value Chain* (GVC), industri kendaraan listrik merupakan jaringan produksi lintas negara yang terfragmentasi ke dalam berbagai tahapan, mulai dari ekstraksi bahan mentah, pemurnian, produksi komponen baterai, perakitan kendaraan, hingga distribusi akhir. Literatur GVC menjelaskan bahwa nilai tambah terbesar umumnya terkonsentrasi pada tahap desain, teknologi, dan manufaktur berteknologi tinggi, sementara negara penghasil bahan mentah cenderung berada pada posisi hulu dengan nilai tambah relatif rendah (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016; Kano et al., 2020). Pada industri EV, struktur ini terlihat oleh pemegang kendali atas bagian terbesar dari rantai nilai, sedangkan negara produsen mineral sering kali hanya berperan sebagai pemasok bahan baku. Oleh karena itu, kebijakan hilirisasi nikel dapat dipahami sebagai upaya Indonesia untuk tidak lagi bertahan pada posisi hulu semata, tetapi melakukan perubahan posisi

menuju tahapan produksi dengan nilai tambah lebih tinggi dalam struktur *Global Value Chain* industri kendaraan listrik.

Dalam konteks upgrading GVC, peningkatan posisi bisa berbentuk *process upgrading*, *product upgrading*, *functional upgrading*, maupun *inter-sectoral upgrading* (Kano et al., 2020). Dalam industri EV, penguasaan teknologi baterai dan manufaktur kendaraan berada pada tahapan dengan distribusi nilai yang lebih besar dibandingkan dengan ekstraksi mineral. Maka, kebijakan hilirisasi nikel dapat dipahami sebagai upaya *functional upgrading* awal untuk menggeser posisi Indonesia dari sekadar supplier bahan mentah menuju pelaku dalam tahapan produksi bernilai tambah lebih tinggi dalam struktur *Global Value Chain* industri kendaraan listrik.

Perubahan struktur industri kendaraan listrik global menunjukkan bahwa penguasaan nilai tambah tidak lagi ditentukan oleh kepemilikan sumber daya alam semata, melainkan oleh kemampuan negara untuk mengendalikan posisi dan fungsi dalam *Global Value Chain* industri tersebut. Negara produsen mineral yang hanya berperan sebagai pemasok bahan mentah cenderung berada pada posisi dengan nilai tambah rendah dan tingkat ketergantungan tinggi terhadap aktor global yang menguasai teknologi dan manufaktur. Kerangka GVC menjelaskan bahwa distribusi nilai dalam rantai produksi bersifat hierarkis dan dipengaruhi oleh relasi kekuasaan serta tata kelola rantai nilai, sehingga negara dapat meningkatkan posisi tawarnya melalui kebijakan yang secara sadar mengintervensi struktur produksi dan perdagangan (Antràs, 2020). Argumen ini diperkuat oleh kajian tentang kekuasaan dalam GVC menegaskan bahwa kebijakan industri, termasuk pembatasan ekspor dan dorongan pengolahan domestik, dapat digunakan negara untuk mengubah pola ketergantungan dan meningkatkan *bargaining power* terhadap aktor global (Dallas et al., 2019). Kebijakan hilirisasi nikel Indonesia tidak sekadar bertujuan meningkatkan nilai tambah domestik, tetapi dapat dipahami sebagai strategi negara untuk mengorelasikan pengelolaan nikel dengan struktur GVC industri kendaraan listrik, khususnya dengan mendorong keterlibatan Indonesia pada tahapan produksi yang lebih strategis dalam rantai nilai baterai dan EV global.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas hilirisasi nikel di Indonesia, sebagian besar kajian tersebut berfokus pada dampak ekonomi domestik seperti peningkatan investasi, pembangunan smelter, dan pertumbuhan ekspor. Namun, kajian yang secara spesifik menganalisis bagaimana kebijakan hilirisasi digunakan sebagai strategi Indonesia dalam struktur *Global Value Chain* industri kendaraan listrik masih relatif terbatas. Padahal meningkatnya permintaan global terhadap nikel akibat pertumbuhan industri EV, posisi Indonesia sebagai produsen utama dunia memiliki implikasi strategis terhadap struktur rantai nilai global. Keterbatasan kajian ini menunjukkan adanya kesenjangan antara dominasi sumber daya yang dimiliki Indonesia dengan pemahaman mengenai sejauh mana kebijakan hilirisasi benar-benar mampu menggeser posisi Indonesia dari aktor hulu menuju tahapan produksi bernilai tambah lebih tinggi dalam GVC industri kendaraan listrik.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, permasalahan utama dalam penelitian ini tidak hanya terletak pada implementasi kebijakan hilirisasi nikel, tetapi pada ketidakjelasan sejauh mana kebijakan tersebut benar-benar berfungsi sebagai strategi Indonesia untuk meningkatkan posisi dan daya tawarnya dalam *Global Value Chain* industri kendaraan listrik. Meskipun Indonesia memiliki dominasi cadangan dan produksi nikel global serta telah menghentikan ekspor bijih mentah sejak 2020, struktur nilai tambah utama dalam industri EV, khususnya pada penguasaan teknologi baterai dan manufaktur bernilai tinggi, masih didominasi oleh aktor global. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan analitis mengenai apakah hilirisasi nikel mampu mengurangi ketergantungan struktural Indonesia sebagai pemasok hulu, atau justru membuat pola keterikatan baru dalam rantai nilai global industri kendaraan listrik.

Penelitian ini penting untuk memberikan kontribusi dalam kajian Hubungan Internasional, khususnya dalam perspektif *Global Value Chain* dan strategi industrialisasi berbasis sumber daya. Secara akademik, penelitian ini berupaya mengisi kekurangan literatur mengenai keterkaitan antara kebijakan hilirisasi nikel dan upaya *upgrading* posisi negara dalam rantai nilai global. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai peluang dan

hambatan strategi Indonesia dalam industri kendaraan listrik global, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan industri di masa depan.

Berdasarkan kondisi dalam latar belakang masalah tersebut, penelitian yang berjudul **“Strategi Indonesia dalam *Global Value Chain* (GVC) Industri Kendaraan Listrik melalui Kebijakan Hilirisasi Nikel”** ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kebijakan hilirisasi nikel dijalankan sebagai strategi Indonesia dalam *Global Value Chain* industri kendaraan listrik, serta menilai peluang dan hambatan yang memengaruhi efektivitas strategi tersebut.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pembahasan latar belakang serta permasalahan yang sudah dipaparkan, maka dapat ditarik sebuah pertanyaan penelitian untuk penulis kaji lebih lanjut, yaitu:

1. Bagaimana kebijakan hilirisasi nikel dijalankan sebagai strategi Indonesia dalam *Global Value Chain* industri kendaraan listrik dan sejauh mana kebijakan tersebut mampu meningkatkan posisi tawar Indonesia dan nilai tambah Indonesia dalam struktur rantai nilai global?
2. Bagaimana faktor-faktor internal dan eksternal, baik berupa peluang maupun hambatan, memengaruhi efektivitas strategi Indonesia dalam struktur *Global Value Chain* industri kendaraan listrik?

1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini berfokus pada kebijakan hilirisasi nikel Indonesia sebagai strategi dalam *Global Value Chain* (GVC) industri kendaraan listrik pada periode 2020-2025. Penelitian dibatasi pada posisi Indonesia dalam rantai nilai EV global, khususnya pada tahapan produksi dan pengolahan nikel, tanpa membahas komoditas lain maupun aspek teknis pertambangan secara mendalam. Pembatasan ini dilakukan agar penelitian tetap terarah dan sesuai dengan fokus permasalahan.

1.4. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kebijakan hilirisasi nikel yang dijalankan sebagai strategi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal, baik berupa peluang maupun hambatan yang memengaruhi efektivitas strategi Indonesia dalam struktur GVC industri kendaraan listrik.

1.4.2. Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian Hubungan Internasional, khususnya terkait analisis *Global Value Chain* (GVC) dan strategi negara dalam mengelola sumber daya strategis. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan akademis dan kebijakan dalam memahami posisi Indonesia dalam rantai nilai industri kendaraan listrik global serta tantangan dalam pelaksanaan kebijakan hilirisasi nikel.
2. Sebagai prasyarat kelulusan mata kuliah skripsi dalam program studi Ilmu Hubungan Internasional, Universitas Pasundan.

1.5. Kerangka Teoritis-Konseptual

1.5.1. Global Value Chain

Global Value Chain (GVC) berangkat dari asumsi bahwa produksi dalam ekonomi global tidak lagi dilakukan secara terintegrasi dalam satu negara, melainkan terfragmentasi ke dalam jaringan produksi lintas negara. Gary Gereffi menekankan bahwa setiap tahapan produksi, mulai dari pengadaan bahan mentah hingga produk akhir, dapat berlangsung di lokasi geografis yang berbeda dengan tingkat nilai tambah yang tidak sama. Salah satu asumsi penting dalam pendekatan GVC adalah bahwa keterlibatan suatu

negara dalam rantai produksi global tidak secara otomatis menghasilkan keuntungan ekonomi yang besar. Nilai tambah terbesar justru cenderung terkonsentrasi pada aktor yang menguasai teknologi, pengalaman produksi, serta akses pasar global. Dalam banyak kasus, negara berkembang masuk ke dalam rantai produksi global sebagai pemasok bahan mentah atau hanya berperan pada tahap hulu dengan posisi tawar yang relatif terbatas. Perspektif GVC memandang struktur produksi global sebagai arena relasi kekuasaan ekonomi, bukan sekadar mekanisme pasar yang netral. Pendekatan GVC relevan untuk menganalisis bagaimana kebijakan negara dapat mengubah, atau justru memperkuat, posisi suatu negara dalam struktur ekonomi global (Ponte et al., 2019).

Sebagai kerangka analisis, *Global Value Chain* berada pada tingkat abstraksi makro hingga meso dalam kajian hubungan internasional karena berfokus pada struktur produksi global dan keterkaitan ekonomi antarnegara. Pendekatan ini tidak hanya membahas alur perdagangan barang, tetapi juga distribusi fungsi produksi serta pembagian nilai tambah dalam sistem ekonomi internasional. Berbagai literatur mengenai GVC mengklasifikasikan aktivitas ekonomi ke dalam beberapa tahapan utama, seperti ekstraksi sumber daya, pemrosesan bahan, manufaktur, hingga distribusi produk. Setiap tahapan tersebut memiliki tingkat nilai tambah yang berbeda dan tidak terdistribusi secara merata antarnegara. Gereffi kemudian mengembangkan tipologi *governance* dalam GVC untuk menjelaskan bagaimana aktor tertentu dapat mengoordinasikan serta mengendalikan rantai produksi global. Dalam hal ini, *governance* merujuk pada pola hubungan antara perusahaan utama, pemasok, serta aktor lain yang terlibat dalam jaringan produksi global. Dengan ruang lingkup tersebut, pendekatan GVC digunakan untuk menganalisis posisi struktural suatu negara dalam sistem ekonomi global, bukan sekadar menilai kinerja perdagangan semata (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016).

Teori *Global Value Chain* digunakan untuk memahami posisi Indonesia dalam struktur produksi global komoditas nikel yang menjadi bagian penting dari rantai nilai industri kendaraan listrik. Sebelum kebijakan hilirisasi

diterapkan, Indonesia lebih banyak terintegrasi pada tahap awal rantai nilai sebagai pemasok bijih nikel mentah. Posisi tersebut menempatkan Indonesia pada segmen dengan nilai tambah yang relatif rendah, meskipun negara ini memiliki cadangan nikel yang sangat besar. Perspektif GVC menjelaskan bahwa tanpa perubahan strategi produksi maupun kebijakan industri, negara produsen bahan mentah cenderung mengalami kesulitan untuk meningkatkan posisinya dalam rantai nilai global. Kebijakan hilirisasi nikel dapat dipahami sebagai upaya negara untuk berpindah ke tahapan produksi yang memiliki nilai tambah lebih tinggi, seperti pemurnian dan pengolahan nikel melalui pembangunan smelter di dalam negeri. Hal ini sejalan dengan pandangan dalam literatur GVC yang menyatakan bahwa perubahan posisi dalam rantai nilai sering kali membutuhkan intervensi kebijakan negara yang kuat (L. Jones et al., 2019).

Melengkapi pendekatan struktural Gereffi, penelitian ini juga menambahkan kerangka pemikiran Yannick Stiller untuk menganalisis dimensi kekuasaan politik dan daya tawar (*bargaining power*) antarnegara di dalam GVC. Dalam literatur ekonomi politik konvensional, kekuatan ekonomi makro atau ukuran pasar sering diasumsikan sebagai penentu mutlak daya tawar. Negara dengan pasar raksasa dianggap dapat dengan mudah memaksa negara berkembang untuk memberikan konsesi melalui ancaman pemutusan akses perdagangan. Argumen klasik ini dibantah oleh Stiller. Melalui konsep *input dependence* (ketergantungan input), Stiller membuktikan bahwa globalisasi produksi telah menciptakan interdependensi yang secara efektif melumpuhkan efek dominasi ukuran pasar tersebut. Apabila perusahaan-perusahaan di negara maju sangat bergantung pada pasokan produk perantara (bahan baku) dari negara mitra, maka negara maju tersebut akan kehilangan kemampuan koersifnya. Ancaman untuk memberikan sanksi atau memutus perdagangan justru akan menjadi bumerang yang menghancurkan rantai pasok industri mereka sendiri (*self-defeating threat*). Dalam kondisi ini, kerentanan rantai pasok mendongkrak daya tawar negara penyuplai untuk mendikte arah negosiasi (Stiller, 2023).

Relevansi pandangan Stiller sangat krusial untuk membedah rasionalitas kebijakan hilirisasi nikel Indonesia. Sebagai negara berkembang, Indonesia berhadapan langsung dengan kekuatan ekonomi dominan seperti Amerika Serikat, Uni Eropa dan Tiongkok. Berdasarkan logika tradisional, posisi tawar Indonesia seharusnya lemah. Akan tetapi, tingginya ketergantungan industri baterai dan kendaraan listrik (EV) global terhadap pasokan nikel Indonesia menciptakan kerentanan struktural di pihak negara-negara maju tersebut.

Ketergantungan rantai pasok inilah yang kemudian dikapitalisasi oleh pemerintah Indonesia melalui kebijakan pelarangan ekspor bijih mentah. Alih-alih tunduk pada tekanan global, penguasaan atas material kritis seperti nikel tersebut dikonversi menjadi instrumen *bargaining power*. Disrupsi pasokan yang diciptakan Indonesia secara efektif memaksa korporasi multinasional raksasa untuk merelokasi investasi fasilitas pengolahan mereka ke dalam negeri demi mengamankan rantai pasok EV. Dengan memadukan kedua pemikiran ini, pemikiran Gereffi digunakan untuk melihat target akhir pencapaian functional upgrading, sementara pemikiran Stiller digunakan untuk menjelaskan bagaimana daya tawar dari penguasaan input strategis memungkinkan Indonesia memaksa terwujudnya upgrading tersebut di tengah tekanan aktor-aktor dominan global.

1.5.2. Nasionalisme Ekonomi

Teori nasionalisme ekonomi yang digunakan dalam penelitian ini memandang bahwa negara merupakan aktor utama dalam ekonomi politik global yang secara aktif mengatur dan mengarahkan aktivitas ekonomi internasional demi kepentingan nasional. Perspektif ini menekankan bahwa sistem ekonomi global tidak sepenuhnya berjalan melalui mekanisme pasar yang netral, melainkan dibentuk oleh kepentingan politik serta relasi kekuasaan antarnegara. Dalam kondisi sistem internasional yang bersifat anarkis, negara cenderung berupaya melindungi dan mengamankan kepentingan ekonominya sendiri. Maka dalam kajian ekonomi politik internasional (EPI), negara sering

melakukan intervensi kebijakan ketika dinamika ekonomi global dipandang berpotensi mengganggu kepentingan nasional. Pandangan ini sejalan dengan pemikiran Robert Gilpin yang menyatakan bahwa kebijakan ekonomi kerap digunakan negara sebagai instrumen untuk mempertahankan posisi serta kepentingannya dalam struktur ekonomi global yang kompetitif dan tidak seimbang (Balaam & Dillman Bradford, 2019).

Secara konseptual, nasionalisme ekonomi berada pada tingkat abstraksi menengah karena mampu menjelaskan hubungan antara negara dan pasar sekaligus dapat diturunkan ke dalam bentuk kebijakan konkret, seperti pembatasan ekspor, pengaturan investasi asing, serta pembangunan industri domestik. Dalam tipologinya, nasionalisme ekonomi berbeda dari pendekatan liberalisme yang menekankan keterbukaan pasar dan efisiensi perdagangan internasional (Bresser-Pereira, 2018). Pemikiran Friedrich List menunjukkan bahwa negara berkembang perlu melakukan perlindungan serta penguatan industri nasional sebelum sepenuhnya terintegrasi dalam perdagangan global agar tidak terjebak dalam posisi bernilai tambah rendah sebagai pemasok bahan mentah (Padula & Fiori, 2019). Dengan demikian, nasionalisme ekonomi mencakup berbagai kebijakan yang berfokus pada kedaulatan ekonomi, pengendalian sumber daya strategis seperti nikel yang dimiliki Indonesia, serta penguatan kapasitas industri nasional.

Dalam penelitian ini, nasionalisme ekonomi digunakan untuk menjelaskan kebijakan hilirisasi nikel Indonesia sebagai respons negara terhadap dinamika rantai nilai global yang cenderung menempatkan negara produsen bahan mentah pada posisi yang kurang menguntungkan. Kebijakan larangan ekspor bijih nikel dipahami bukan sekadar kebijakan teknis, melainkan sebagai strategi negara untuk mengubah pola pemanfaatan sumber daya alam dan meningkatkan nilai tambah domestik. Kebijakan ini mencerminkan kalkulasi negara dalam memaksimalkan manfaat ekonomi dan politik jangka panjang, meskipun berpotensi menimbulkan gesekan dengan rezim perdagangan internasional (Budi et al., 2023).

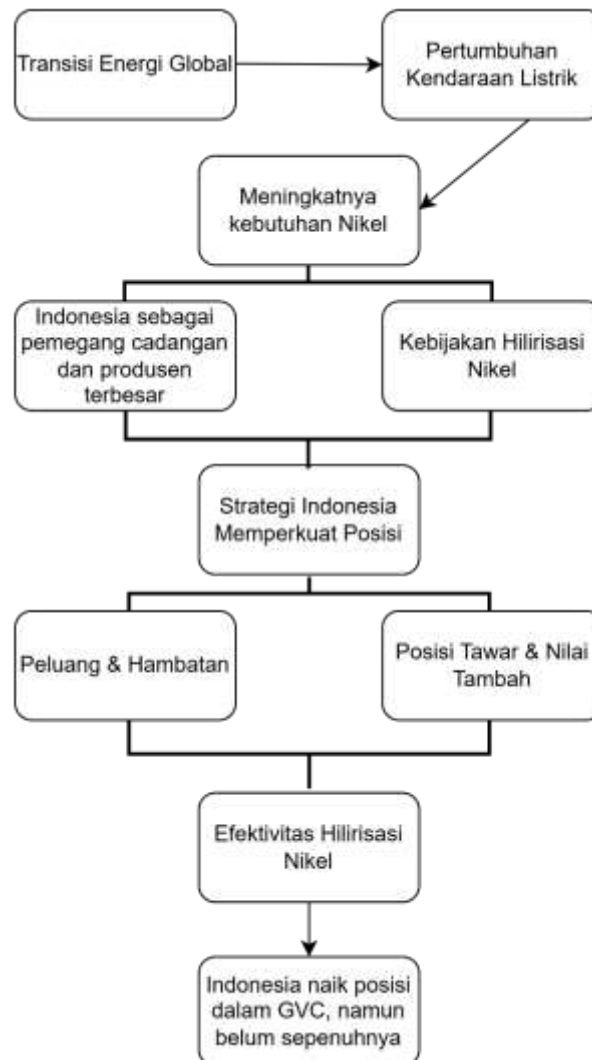
Berdasarkan kerangka tersebut, unit analisis dalam penelitian ini adalah negara, dengan fokus pada Indonesia sebagai aktor dalam perumusan dan pelaksanaan Kebijakan Ekonomi Luar Negeri (*Foreign Economic Policy*) yang berbasis pada penguasaan sumber daya mineral. Negara dipilih sebagai unit analisis karena keputusan strategis mengenai hilirisasi nikel diambil dan dioperasionalkan oleh negara tidak hanya sebatas regulasi industri domestik, melainkan sebagai instrumen Kebijakan Ekonomi Luar Negeri dan diplomasi ekonomi untuk merespons serta menekan struktur rantai nilai global. Unit eksplanasi dalam penelitian ini adalah kebijakan hilirisasi nikel yang dianalisis menggunakan perspektif nasionalisme ekonomi. Kebijakan ini diposisikan secara nyata sebagai wujud Kebijakan Ekonomi Luar Negeri untuk memahami rasionalitas dan arah tindakan negara dalam memperkuat kedaulatan ekonomi serta posisi tawar (*bargaining power*) Indonesia di tengah sistem ekonomi politik internasional.

1.6. Asumsi Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran dan temuan penelitian sebelumnya, penelitian ini dibangun atas beberapa asumsi dasar sebagai berikut:

1. Kebijakan hilirisasi nikel merupakan instrumen strategis negara untuk mengubah posisi Indonesia dari penyuplai material mentah menjadi produsen bernilai tinggi (*functional upgrading*) dalam GVC industri kendaraan listrik.
2. Upaya peningkatan posisi Indonesia dalam rantai nilai global tidak berlangsung otomatis, tetapi dipengaruhi oleh struktur produksi global, penguasaan teknologi, serta investasi asing.
3. Kebutuhan rantai pasok global terhadap nikel Indonesia memberi ruang bagi negara untuk membangun daya tawar (*Bargaining Power*) politik-ekonomi, terutama dalam mendorong relokasi investasi dan transfer teknologi dari *Multinational Company* ke dalam negeri.

1.7. Kerangka Analisis



Gambar 1.1. Kerangka Analisis

Kerangka analisis penelitian ini diawali dengan perubahan besar dalam transisi energi global dan pertumbuhan kendaraan listrik. Perubahan tersebut mendorong meningkatnya kebutuhan akan nikel karena mineral ini menjadi salah satu input penting dalam industri baterai dan kendaraan listrik. Kenaikan kebutuhan nikel kemudian menempatkan Indonesia pada posisi strategis karena Indonesia memiliki cadangan dan produksi nikel yang besar. Namun, posisi sebagai produsen

nikel belum secara otomatis membuat Indonesia memperoleh nilai tambah yang besar dalam rantai pasok global.

Kondisi tersebut menjadi dasar munculnya kebijakan hilirisasi nikel di Indonesia. Melalui larangan ekspor bijih nikel, pembangunan smelter, dan dorongan pengolahan domestik, pemerintah berupaya agar nikel tidak hanya diekspor sebagai bahan mentah. Kebijakan ini menunjukkan upaya negara untuk mengubah posisi Indonesia dari pemasok input awal menjadi bagian dari proses produksi dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi. Dengan demikian, hilirisasi ditempatkan sebagai strategi Indonesia untuk memperkuat posisi dan nilai tambah dalam rantai pasok global industri kendaraan listrik.

Strategi tersebut kemudian dianalisis melalui dua arah utama. Pertama, penelitian ini melihat apakah hilirisasi nikel mampu mengubah posisi tawar dan nilai tambah Indonesia. Kedua, penelitian ini menilai peluang dan hambatan yang memengaruhi efektivitas strategi tersebut, baik dari sisi internal maupun eksternal. Peluang muncul dari besarnya sumber daya nikel, kebutuhan global akan mineral baterai, dan masuknya investasi. Hambatan muncul dari keterbatasan teknologi, ketergantungan pada aktor asing, standar pasar global, persoalan lingkungan, serta dinamika perdagangan internasional.

Alur analisis tersebut diarahkan untuk menilai efektivitas hilirisasi nikel di Indonesia. Hasil akhirnya menunjukkan bahwa hilirisasi memang memperkuat posisi Indonesia karena sebagian aktivitas pengolahan mulai berlangsung di dalam negeri dan posisi tawar Indonesia terhadap aktor global menjadi lebih terlihat. Meski begitu, peningkatan tersebut belum dapat dibaca sebagai penguasaan penuh atas rantai nilai global. Indonesia mulai naik posisi dari pemasok bahan mentah menuju basis pengolahan strategis, tetapi belum sepenuhnya dominan karena fungsi bernilai tinggi seperti teknologi, standar produksi, dan pasar akhir masih banyak dikendalikan oleh aktor eksternal.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Liena Kano ¹ , Eric W. K. Tsang ² , and Henry Wai-chung Yeung (2020) <i>Global Value Chains: A review of the multidisciplinary literature</i>	Spesifik menggunakan perspektif <i>Global Value Chain</i> (GVC) untuk memahami posisi dan upgrading aktor dalam rantai nilai global	Bersifat konseptual dan umum, tidak membahas sektor kendaraan listrik maupun kebijakan hilirisasi nikel
2.	Gary Gereffi & Karina Fernandez-Stark (2016) <i>Global Value Chain Analysis: A Primer</i>	Menjelaskan upgrading GVC (process, product, functional upgrading) sebagai strategi negara berkembang	Lebih fokus pada panduan analitis GVC secara umum, bukan pada industri kendaraan listrik
3.	Chengjian Xu, Qiang Dai, Linda Gaines, Mingming Hu, Arnold Tukker & Bernhard Steubing (2020) <i>Future material demand for</i>	Membahas tentang peningkatan permintaan material baterai di masa depan akibat pertumbuhan	Fokus pada proyeksi teknis dan kuantitatif material baterai, tanpa membahas posisi negara dalam GVC atau kebijakan industrial

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
	automotive lithium-based batteries	kendaraan listrik global	
4.	Putri Zahra Fauziyyah, Arie Kusuma Paksi (2023) Dampak Kerja sama Indonesia-China dalam proyek Investasi nikel terhadap pertumbuhan ekonomi kedua negara	Membahas kebijakan hilirisasi nikel Indonesia dan peran investasi asing (Tiongkok) dalam pembangunan smelter	Lebih fokus pada kerja sama bilateral dan implikasi kebijakan ekonomi-politik, tanpa menganalisis posisi Indonesia dalam struktur GVC
5.	Angela Tritto (2023) How Indonesia Used Chinese Industrial Investments to Turn Nickel into the New Gold	Secara spesifik menyoroti peran aktor asing dalam industrial nikel dan risiko ketergantungan struktural	Fokus menekankan analisis dimensi geopolitik dan risiko dalam sistem kapitalisme global
6.	Ery Ramadhani and Arie Kusuma Paksi (2025) The Price of Progress: An Assessment of Indonesia's Nickel Downstreaming	Mengkaji efektivitas kebijakan hilirisasi nikel dalam merespons kebutuhan rantai pasok energi bersih global di masa transisi energi.	Menyoroti penilaian biaya pembangunan dan keberlanjutan transisi, sementara penelitian ini berfokus pada strategi fungsional dalam rantai nilai.

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
	Policy for the Global Energy Transition		
7.	Eve Warburton (2024) Nationalist enclaves: Industrialising the critical mineral boom in Indonesia	Meneliti upaya Indonesia untuk melakukan industrialisasi berbasis sumber daya mineral di tengah struktur perdagangan global yang kompetitif.	Fokus pada hambatan industrialisasi di tingkat domestik, sedangkan penelitian ini melihat manuver tersebut sebagai strategi peningkatan posisi di level GVC global.
8.	Rizal Budi Santoso, Dwi Fauziansyah Moenardy, Rizqi Muttaqin, Denny Saputera (2023) Pilihan Rasional Indonesia dalam Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel	Membedah kebijakan larangan ekspor bijih nikel sebagai instrumen strategi negara untuk memicu aktivitas pengolahan di dalam negeri.	Lebih banyak membahas rasionalitas kebijakan di tingkat kementerian/regulasi, sementara penelitian ini berfokus pada implikasinya terhadap posisi fungsional di GVC.
9.	Stefano Ponte, Gary Gerffi, Gale Raj- Reichert (2019) Introduction to the handbook on <i>Global Value Chains</i>	Memandang GVC sebagai kerangka analisis utama untuk memahami pola kekuasaan, governance, dan peluang upgrading negara berkembang	Bersifat konseptual dan makro, tidak membahas kasus Indonesia, hilirisasi nikel, maupun industri kendaraan listrik secara spesifik.

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
10.	Davide Rigo (2021) <i>Global Value Chains and Technology Transfer: New Evidence from Developing Countries</i>	Menggunakan GVC untuk menjelaskan partisipasi negara berkembang dalam rantai nilai global membuka peluang upgrading melalui transfer teknologi.	Terlalu fokus pada transfer teknologi di level perusahaan manufaktur secara umum, tanpa mengaitkan secara spesifik dengan industri kendaraan listrik maupun hilirisasi nikel.
11.	Anisa Dewi Syafira, Chikal Marlina Putri, Ekawati Widyarningsih, Putri Kusumawijaya (2023) Analisis peluang, tantangan, dan dampak larangan ekspor nikel terhadap perdagangan internasional di tengah gugatan uni eropa di WTO	Mengidentifikasi hambatan eksternal berupa sengketa perdagangan di WTO sebagai tantangan nyata bagi upaya peningkatan posisi Indonesia.	Menitikberatkan analisis pada aspek legalitas hukum internasional (WTO), sedangkan penelitian ini menekankan pada manuver fungsional dalam rantai nilai global.
12.	Bahlil Lahadalia, Chandra Wijaya, Teguh Dartanto, and Athor Subroto (2024) Nickel Downstreaming in	Membahas kebijakan hilirisasi nikel sebagai instrumen untuk membangun ekosistem industri kendaraan listrik	Berfokus pada peran negara (<i>developmental state</i>) dan kebijakan industri berkelanjutan di ASEAN, sementara penelitian ini lebih spesifik pada strategi

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
	Indonesia: Reinventing Sustainable Industrial Policy and Developmental State in Building the EV Industry in ASEAN	(EV) di tingkat regional.	fungsional di rantai nilai global (GVC).
13.	Syamsul Bachri Soamole (2025) Indonesia's Nickel Downstreaming in the Geopolitics of the Global EV Battery Industry: A Political Economy and Scenario Modeling Analysis	Menggunakan analisis rantai nilai (<i>Value Chain</i>) untuk melihat potensi peningkatan nilai tambah nikel Indonesia dalam industri baterai global.	Fokus pada pemodelan skenario geopolitik dan ekonomi politik baterai secara luas, sedangkan penelitian ini tidak membahas permasalahan geopolitik secara detail.
14.	Abdullah, Imaduddin; Sumner, Andrew (2025) Linkage development as industrial policy: The state and structural transformation in resource-rich countries	Menganalisis transformasi struktural Indonesia dari eksportir bahan mentah (nikel) menjadi produsen produk olahan melalui kebijakan keterkaitan industri (<i>linkage</i>).	Fokus pada teori transformasi struktural dan keterkaitan industri domestik, sementara penelitian ini menggunakan perspektif GVC untuk melihat posisi tawar di pasar internasional.

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
15.	Dimas Ramdhan Sudiana, Windy Dermawan, Irman Gurmilang Lanti (2025). Transformation of Indonesia's Trade Policy on Nickel Commodities	Membahas perubahan kebijakan perdagangan nikel Indonesia sejak tahun 2020 dan dampaknya terhadap arus komoditas nikel di pasar global.	Fokus pada perubahan regulasi dan volume perdagangan komoditas, sedangkan peneliti berfokus pada strategi fungsional Indonesia dalam jaringan produksi EV yang lebih kompleks.

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka 1

Jurnal ke-1, ***Global Value Chains: A Review of the Multidisciplinary Literature*** oleh (Kano et al., 2020), memberikan pemetaan konseptual mengenai *Global Value Chain* (GVC) sebagai kerangka lintas disiplin untuk memahami relasi produksi global, struktur governance, serta dinamika upgrading aktor. Relevansinya terletak pada penggunaan GVC untuk membaca posisi negara berkembang dalam sistem produksi global. Namun, kajian ini masih berada pada tataran konseptual dan belum mengulas secara spesifik sektor kendaraan listrik maupun kebijakan hilirisasi nikel sebagai strategi industrial negara.

Jurnal ke-2, ***Global Value Chain Analysis: A Primer*** oleh (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016), mengembangkan kerangka analitis upgrading process, product, dan functional upgrading sebagai strategi negara berkembang untuk meningkatkan posisi dalam rantai nilai global. Literatur ini penting sebagai fondasi teoritis untuk membaca transformasi industri. Meski demikian, fokusnya lebih bersifat panduan analitis umum dan belum diarahkan pada konteks empiris industri kendaraan listrik atau kasus Indonesia secara spesifik.

Jurnal ke-3, **Future Material Demand for Automotive Lithium-Based Batteries** oleh (Xu et al., 2020), membahas proyeksi peningkatan permintaan material baterai seiring pertumbuhan kendaraan listrik global. Keterkaitannya terletak pada posisi nikel sebagai input strategis dalam industri baterai. Namun, analisis yang dikembangkan bersifat teknis-kuantitatif dan belum mengaitkan isu permintaan material dengan strategi negara atau aktor dalam struktur GVC.

Jurnal ke-4, **Dampak Kerja Sama Indonesia–China dalam Proyek Investasi Nikel** oleh (Fauziyyah & Paksi, 2023), menyoroti kebijakan hilirisasi nikel Indonesia melalui kerja sama investasi dengan Tiongkok, khususnya pembangunan smelter. Literatur ini relevan karena menunjukkan peran investasi asing dalam pengembangan industri nikel domestik. Akan tetapi, fokus kajian masih menitikberatkan pada implikasi ekonomi-politik bilateral tanpa menguraikan secara eksplisit perubahan posisi Indonesia dalam rantai nilai global.

Jurnal ke-5, **How Indonesia Used Chinese Industrial Investments to Turn Nickel into the New Gold** oleh (Tritto, 2023), mengulas industrialisasi nikel Indonesia dalam kapitalisme global dan relasi geopolitik dengan Tiongkok. Kontribusinya terletak pada pembacaan kritis terhadap risiko ketergantungan struktural. Perbedaannya, analisis Tritto lebih menekankan dimensi geopolitik global, sementara pembahasan dalam penelitian ini diarahkan pada strategi fungsional Indonesia dalam ekosistem kendaraan listrik global.

Jurnal ke-6, **The Price of Progress: An Assessment of Indonesia's Nickel Downstreaming** oleh (Ramadhani & Paksi, 2025), mengkaji efektivitas kebijakan hilirisasi nikel dalam merespons kebutuhan rantai pasok energi bersih global. Kajian ini relevan karena menempatkan hilirisasi sebagai bagian dari transisi energi. Namun, pembahasannya lebih menyoroti biaya pembangunan dan keberlanjutan kebijakan, tanpa memetakan secara rinci implikasi upgrading Indonesia dalam struktur GVC.

Jurnal ke-7, **Nationalist Enclaves: Industrialising the Critical Mineral Boom in Indonesia** oleh (Warburton, 2024), menelaah upaya industrialisasi berbasis sumber daya mineral dalam konteks nasionalisme ekonomi. Literatur ini membantu memahami ketegangan antara kepentingan domestik dan struktur

perdagangan global. Meski demikian, fokusnya lebih pada hambatan industrialisasi di tingkat nasional, bukan pada dinamika peningkatan posisi Indonesia dalam rantai nilai kendaraan listrik global.

Jurnal ke-8, **Pilihan Rasional Indonesia dalam Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel** oleh (Budi et al., 2023), membahas larangan ekspor sebagai instrumen kebijakan untuk mendorong pengolahan domestik. Kesamaannya terletak pada pembahasan kebijakan nikel sebagai strategi negara. Perbedaannya, kajian ini lebih menitikberatkan rasionalitas kebijakan di tingkat regulasi, tanpa mengaitkannya secara langsung dengan strategi upgrading dalam GVC.

Jurnal ke-9, **Introduction to the Handbook on Global Value Chains** oleh (Ponte et al., 2019), memberikan kerangka makro mengenai governance, kekuasaan, dan peluang upgrading dalam GVC. Literatur ini berfungsi sebagai pijakan teoritis untuk membaca struktur global. Namun, sifatnya masih umum dan belum mengulas kasus Indonesia, hilirisasi nikel, maupun industri kendaraan listrik secara spesifik.

Jurnal ke-10, **Global Value Chains and Technology Transfer: New Evidence from Developing Countries** oleh (Rigo, 2021), membahas peran transfer teknologi dalam proses upgrading negara berkembang di GVC. Relevansinya terletak pada keterkaitan antara industrialisasi dan peningkatan kapasitas teknologi. Meski demikian, fokus kajian masih berada pada level perusahaan manufaktur secara umum dan belum diarahkan pada sektor kendaraan listrik atau industri nikel.

Jurnal ke-11, **Analisis Peluang, Tantangan, dan Dampak Larangan Ekspor Nikel terhadap Perdagangan Internasional** oleh (Syafira anisa et al., 2023), menyoroti sengketa WTO sebagai hambatan eksternal kebijakan nikel Indonesia. Literatur ini relevan dalam menunjukkan tekanan global terhadap kebijakan industri nasional. Namun, analisisnya lebih berfokus pada aspek hukum perdagangan internasional, bukan pada dinamika perubahan fungsional Indonesia dalam GVC.

Jurnal ke-12, **Nickel Downstreaming in Indonesia: Reinventing Sustainable Industrial Policy and Developmental State in Building the EV Industry in ASEAN**, oleh (Lahadalia et al., 2024), membahas hilirisasi nikel

sebagai instrumen pembangunan industri kendaraan listrik dalam kerangka developmental state. Kontribusinya terletak pada penekanan peran negara dalam membangun ekosistem industri. Perbedaannya, kajian ini lebih menitikberatkan kebijakan regional ASEAN, sementara penelitian ini fokus pada posisi Indonesia dalam rantai nilai global EV.

Jurnal ke-13, **Indonesia's Nickel Downstreaming in the Geopolitics of the Global EV Battery Industry: A Political Economy and Scenario Modeling Analysis** oleh (Soamole, 2025), mengaitkan hilirisasi nikel dengan geopolitik baterai kendaraan listrik global. Literatur ini relevan karena menghubungkan nikel, EV, dan struktur kekuasaan global. Namun, fokus utamanya berada pada skenario geopolitik dan ekonomi politik global.

Jurnal ke-14, **Linkage development as industrial policy: The state and structural transformation in resource-rich countries** oleh (Abdullah & Sumner, 2025), membahas transformasi struktural negara kaya sumber daya melalui kebijakan keterkaitan industri. Kesamaannya terletak pada pembahasan peningkatan nilai tambah domestik. Perbedaannya, kajian ini menggunakan perspektif pembangunan struktural secara luas, sementara penelitian ini memanfaatkan kerangka GVC untuk membaca posisi Indonesia di pasar global EV.

Jurnal ke-15, **Transformation of Indonesia's Trade Policy on Nickel Commodities** oleh (Sudiana et al., 2025) menelaah perubahan kebijakan perdagangan nikel Indonesia dan dampaknya terhadap arus komoditas global. Literatur ini relevan sebagai konteks kebijakan perdagangan. Namun, pembahasannya lebih menekankan perubahan regulasi dan volume perdagangan, sementara fokus penelitian ini diarahkan pada strategi Indonesia dalam jaringan produksi kendaraan listrik yang lebih kompleks.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan, sebagian besar penelitian sebelumnya membahas *Global Value Chain* sebagai kerangka konseptual, kebijakan hilirisasi nikel, serta perkembangan industri kendaraan listrik baik dalam konteks global maupun Indonesia. Namun, kajian-kajian tersebut umumnya berdiri terpisah dan belum secara spesifik mengaitkan kebijakan hilirisasi nikel Indonesia dengan perubahan posisi Indonesia dalam struktur *Global Value Chain* industri

kendaraan listrik global. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis peran hilirisasi nikel dalam mendorong fungsional Indonesia di dalam rantai nilai global industri kendaraan listrik.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Riset

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, sebagaimana dijelaskan oleh Creswell, bahwa penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena secara mendalam melalui analisis makna, konteks, serta interpretasi terhadap data nonnumerik (Creswell, 2014). Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak diarahkan untuk menguji hipotesis atau mengukur variabel secara statistik, melainkan untuk menjelaskan dan menganalisis suatu fenomena secara kontekstual. Adapun tipe penelitian yang digunakan adalah studi kasus, karena penelitian berfokus pada satu objek kajian yang spesifik dan dibatasi secara jelas, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam dan utuh terhadap fenomena yang diteliti. Secara spesifik, studi kasus ini membedah dinamika perumusan dan implikasi Kebijakan Ekonomi Luar Negeri (*Foreign Economic Policy*) Indonesia dalam merespons struktur Rantai Nilai Global (GVC). Analisis dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif-analitis, yaitu dengan mendeskripsikan temuan penelitian dan mengaitkannya dengan kerangka konseptual yang digunakan.

Dalam penelitian ini, peran peneliti adalah sebagai pengamat, bukan sebagai partisipan, karena peneliti tidak terlibat langsung dalam aktivitas atau proses yang menjadi objek penelitian. Penelitian dilakukan dalam natural setting, yakni pada konteks empiris yang relevan dengan topik penelitian, dengan memanfaatkan sumber data yang tersedia secara alamiah. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif, yang diperoleh melalui studi dokumen, meliputi artikel jurnal ilmiah, laporan resmi, dokumen kebijakan, serta sumber tertulis lain yang relevan. Teknik analisis data dilakukan melalui analisis kualitatif tematik, dengan cara mengorganisasi, mengelompokkan, dan menafsirkan data untuk menemukan pola dan makna yang berkaitan dengan fokus penelitian. Proses penelitian dilaksanakan

secara bertahap sesuai dengan kebutuhan analisis, dengan durasi dan alur penelitian disesuaikan dengan ketersediaan serta kelengkapan data yang dikaji.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif berbasis data sekunder. Data sekunder dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fenomena dan dinamika yang telah terdokumentasi dalam berbagai sumber tertulis, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data yang relevan tanpa melakukan pengumpulan data lapangan secara langsung. Pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan (*library research*) dengan menelaah buku, artikel jurnal ilmiah, hasil penelitian terdahulu, serta publikasi akademik yang berkaitan dengan fokus penelitian.

Selain itu, peneliti juga menggunakan studi dokumentasi, yaitu dengan mengkaji dokumen resmi, laporan institusi, serta publikasi lain yang mendukung pemahaman terhadap konteks penelitian. Seluruh data yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan tingkat relevansi, kredibilitas sumber, dan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Proses ini dilakukan agar data yang digunakan benar-benar mendukung analisis secara sistematis dan mendalam pada tahap selanjutnya.

3.3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan untuk memahami pola, hubungan, dan kecenderungan yang muncul sesuai dengan fokus penelitian. Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Reduksi data, yaitu proses menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan data yang diperoleh agar sesuai dengan kebutuhan penelitian.

2. Penyajian data, yaitu menyusun data yang telah direduksi ke dalam bentuk narasi yang sistematis, tabel, atau kerangka untuk memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut.
3. Penarikan kesimpulan, yaitu proses menginterpretasikan data yang telah disajikan untuk menghasilkan temuan penelitian yang menjawab pertanyaan penelitian secara logis dan konsisten.

3.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai alur pembahasan penelitian secara keseluruhan. Penulisan skripsi ini dibagi ke dalam lima bab utama yang saling berkaitan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, serta kerangka pemikiran yang digunakan sebagai dasar penelitian. Bab ini berfungsi untuk menjelaskan alasan akademik dan konteks penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat kajian terhadap literatur dan penelitian terdahulu yang relevan dengan fokus penelitian. Pada bab ini disajikan pemetaan posisi penelitian dalam kajian akademik yang lebih luas, serta identifikasi persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan pendekatan dan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi desain penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data. Bab ini bertujuan untuk menunjukkan proses penelitian yang dilakukan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Menyajikan hasil analisis data yang diperoleh serta pembahasan secara mendalam sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian. Analisis dilakukan dengan mengaitkan temuan penelitian dengan kerangka konseptual dan konteks penelitian.

BAB V KESIMPULAN

Berisi simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan temuan penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1. Pemetaan Posisi Indonesia dalam GVC Industri Kendaraan Listrik

Pembatasan rentang waktu 2020-2025 dalam pembahasan ini bukan sekadar batasan administratif, melainkan periode pembuktian transformasi industri nikel nasional. Tahun 2020 menjadi titik nol (*starting point*) dari proses ini ketika pemerintah mengeksekusi pelarangan ekspor bijih nikel secara total (Permen ESDM No. 11/2019). Dalam kurun waktu transisi tersebut, data United States Geological Survey (2025) mencatat lonjakan drastis produksi tambang nikel Indonesia dari 771.000 ton pada tahun 2020 menjadi 2,2 juta ton pada tahun 2024. Puncak dari proses integrasi rantai nilai (*milestone*) kemudian terjadi menjelang batas akhir penelitian, yakni peresmian fasilitas sel baterai EV komersial pertama di Asia Tenggara oleh PT HLI Green Power di Karawang pada tahun 2024, serta pemberlakuan batas akhir insentif impor mobil listrik CBU pada penghujung tahun 2025 (Leksana, 2025). Periode 2020-2025 inilah yang menjadi kerangka ukur untuk melihat sejauh hilirisasi di awal periode 2020 berhasil dikonversi menjadi wujud fisik kapasitas manufaktur di tahap hilir 2025.

Pemetaan posisi Indonesia dalam *Global Value Chain* industri kendaraan listrik tidak cukup dilakukan hanya dengan melihat besarnya cadangan nikel semata. Perspektif GVC menempatkan rantai produksi global sebagai struktur yang membagi aktivitas ekonomi ke dalam beberapa tahapan, mulai dari penyediaan bahan mentah, pengolahan, produksi komponen, manufaktur, hingga distribusi akhir. Setiap tahapan memiliki nilai tambah dan tingkat kendali yang berbeda. Negara yang kuat dari sisi sumber daya alam belum tentu memperoleh posisi dominan apabila belum menguasai teknologi, standar produksi, dan akses pasar pada tahap hilir. Cara baca ini penting agar posisi Indonesia tidak langsung disimpulkan kuat hanya karena memiliki nikel dalam jumlah besar (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016).

Perubahan fungsi nikel dalam industri global membuat posisi Indonesia semakin strategis, tetapi juga semakin kompleks. Nikel yang sebelumnya banyak digunakan untuk baja tahan karat kini memperoleh peran baru sebagai mineral penting untuk baterai kendaraan listrik dan sistem energi bersih. Data mencatat bahwa Indonesia memiliki sekitar 55 juta ton cadangan nikel atau 42% cadangan dunia, serta memproduksi sekitar 2,2 juta ton pada 2024 atau sekitar 60% produksi global. Angka tersebut menunjukkan bahwa Indonesia berada pada simpul penting dalam rantai pasok nikel global. Namun, arti strategis ini masih perlu dibedakan dari penguasaan rantai nilai kendaraan listrik secara menyeluruh (Nugroho & Al-Wafiy, 2026).

Posisi Indonesia dalam GVC EV dapat dibaca sebagai posisi hulu yang memiliki daya tarik besar, tetapi belum sepenuhnya menentukan arah rantai nilai. Sebelum hilirisasi diperkuat, peran Indonesia lebih banyak terhubung dengan ekspor bijih mentah sehingga nilai ekonomi yang lebih besar dinikmati oleh negara atau perusahaan yang menguasai pengolahan lanjutan. Pola tersebut menggambarkan masalah klasik negara kaya sumber daya: memiliki komoditas strategis, tetapi belum tentu menguasai nilai tambah. Hal ini menjelaskan bahwa orientasi hulu semacam ini memberikan kontribusi yang terbatas terhadap industrialisasi nasional karena aktivitas bernilai lebih tinggi berada di luar negeri (Sudiana et al., 2025).

Struktur produksi kendaraan listrik menempatkan nikel sebagai input strategis, bukan sebagai produk akhir yang langsung menentukan posisi suatu negara dalam rantai nilai. Nilai tambah dalam industri ini terbentuk melalui tahapan yang lebih panjang, mulai dari ekstraksi mineral, pemurnian, produksi bahan antara, komponen baterai, sel baterai, battery pack, hingga perakitan kendaraan listrik. Semakin jauh suatu negara mampu bergerak dari penyedia bahan baku menuju penguasaan teknologi baterai dan manufaktur, semakin besar peluangnya untuk menangkap nilai ekonomi yang lebih tinggi. Indonesia memang mulai bergeser dari pemasok bijih mentah ke aktivitas pengolahan melalui kebijakan hilirisasi, tetapi fungsi bernilai tinggi seperti teknologi baterai, desain produk, manufaktur kendaraan, dan penguasaan pasar akhir masih banyak dikendalikan oleh aktor

eksternal. Kondisi ini memperlihatkan bahwa penguasaan nikel memberi Indonesia ruang tawar, tetapi belum cukup untuk menjadikannya pengendali utama dalam GVC kendaraan listrik. Kekuatan sumber daya baru menjadi kekuatan industri apabila diikuti oleh pendalaman teknologi, perluasan kapasitas manufaktur, dan kemampuan menangkap nilai di luar tahap pengolahan mineral.

Posisi Indonesia juga dipengaruhi oleh keterlibatan aktor asing, terutama Tiongkok, dalam pengolahan nikel dan pengembangan ekosistem energi baru. Beberapa sumber menilai kerja sama Indonesia-Tiongkok membuka peluang pertumbuhan ekonomi, *industrial upgrading*, dan transfer teknologi. Masalahnya, peluang itu berjalan bersamaan dengan ketergantungan pada modal dan teknologi asing, persoalan tata kelola, serta tekanan sosial dan lingkungan. Artinya, posisi Indonesia dalam GVC EV tidak bisa dibaca secara tunggal sebagai keberhasilan naik kelas, melainkan sebagai proses negosiasi antara peluang untuk melakukan *upgrading* dan risiko ketergantungan baru (Fan & Yuliatiningtyas, 2025).

Pemetaan tersebut memperlihatkan bahwa posisi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik bersifat strategis, tetapi belum sepenuhnya dominan. Dominasi cadangan dan produksi nikel memberi Indonesia dasar untuk masuk lebih dalam ke rantai nilai EV, terutama karena nikel menjadi salah satu input penting dalam baterai dan industri transisi energi (Mutmainnah Mulyono & Dudy Heryadi, 2025). Namun, posisi strategis pada sisi pasokan belum sama dengan penguasaan atas rantai nilai secara menyeluruh. Kendali atas teknologi, pembiayaan, standar keberlanjutan, dan pasar akhir masih banyak berada pada aktor eksternal (Fan & Yuliatiningtyas, 2025). Karena itu, posisi awal Indonesia dapat dibaca sebagai produsen nikel strategis yang memiliki ruang tawar, tetapi masih perlu mendorong perubahan fungsi dalam rantai nilai agar tidak berhenti sebagai pemasok input awal. Dari titik inilah kebijakan hilirisasi nikel menjadi penting untuk dianalisis sebagai strategi Indonesia dalam mengubah kekuatan sumber daya menjadi peningkatan posisi tawar dan nilai tambah.

4.1.1. Struktur Rantai Nilai Industri Kendaraan Listrik Global

Industri kendaraan listrik menunjukkan perubahan penting dalam struktur produksi global. Produksi tidak lagi dapat dipahami sebagai proses yang berlangsung di satu negara, karena setiap tahapannya tersebar dalam jaringan lintas negara. Rantai nilai kendaraan listrik bergerak dari penyediaan mineral kritis, pengolahan bahan baku, produksi komponen baterai, pembuatan sel baterai, perakitan battery pack, manufaktur kendaraan, hingga distribusi ke pasar akhir. Pembagian kerja seperti ini membuat posisi setiap negara tidak setara. Negara yang memiliki sumber daya mineral dapat memegang peran penting di tahap awal, tetapi belum tentu memperoleh kendali atas nilai tambah terbesar apabila tidak menguasai teknologi dan manufaktur pada tahap berikutnya (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016).

Baterai menjadi komponen utama yang membedakan kendaraan listrik dari kendaraan berbahan bakar fosil. Perubahan ini menjadikan rantai pasok baterai sebagai bagian yang paling strategis dalam industri EV global. Laporan *International Energy Agency* mengenai rantai pasok baterai EV menunjukkan bahwa produksi baterai mencakup tahapan yang saling terhubung, mulai dari pertambangan mineral, pemrosesan material, produksi komponen, pembuatan sel, hingga perakitan baterai. Struktur tersebut menempatkan mineral seperti nikel, lithium, kobalt, grafit, tembaga, dan aluminium sebagai input awal yang penting, tetapi nilai industrinya baru meningkat ketika mineral tersebut masuk ke tahap pengolahan dan teknologi baterai (IEA, 2022).

Struktur teknis *lithium-ion* menunjukkan mengapa mineral kritis menjadi bagian penting dalam rantai nilai kendaraan listrik. Baterai *lithium-ion* tersusun dari katoda, anoda, elektrolit, dan separator. Katoda menjadi salah satu komponen utama karena menentukan karakteristik kinerja baterai, termasuk kapasitas energi dan daya tahan. Perbedaan kimia baterai seperti LFP, NMC, dan NCA kemudian memengaruhi kebutuhan akan jenis mineral tertentu. Rantai nilai EV tidak hanya bergantung pada ketersediaan mineral, tetapi juga pada kemampuan mengubah mineral tersebut menjadi material baterai yang memenuhi standar industri (Zhu, 2025).

Nikel memperoleh posisi strategis karena berkaitan dengan pengembangan katoda berenergi tinggi. Baterai berbasis NMC dan NCA membutuhkan kandungan nikel untuk meningkatkan kepadatan energi, sehingga kendaraan dapat memiliki jarak tempuh yang lebih jauh. Namun, posisi nikel dalam rantai nilai tidak berhenti pada statusnya sebagai bahan tambang. Nilai tambah yang lebih besar muncul ketika nikel diproses menjadi bahan kimia baterai, material katoda, dan sel baterai. Ini menjelaskan mengapa penguasaan cadangan nikel belum otomatis sama dengan penguasaan industri kendaraan listrik (Houache et al., 2022).

Rantai pasok baterai EV juga memperlihatkan adanya lapisan produksi yang semakin kompleks. Bahan mentah dari tambang harus melewati tahap pemurnian, pemrosesan kimia, produksi material aktif, manufaktur elektroda, perakitan sel, pembentukan modul, dan integrasi ke dalam battery pack. Setiap tahap memiliki kebutuhan teknologi, modal, dan standar kualitas yang berbeda. Semakin dekat suatu negara pada tahap produksi sel baterai dan integrasi kendaraan, semakin besar peluangnya untuk menangkap nilai tambah. Sebaliknya, negara yang berhenti pada tahap bahan mentah cenderung hanya menjadi penyedia input bagi aktor yang menguasai tahapan industri berikutnya (Barman et al., 2023).

Sebaran geografis produksi baterai memperkuat ketimpangan tersebut. Tahap pertambangan mineral, pemurnian, produksi katoda, pembuatan sel, dan perakitan baterai sering kali berlangsung di lokasi yang berbeda. Perbedaan lokasi ini bukan sekadar persoalan logistik, karena tiap kawasan memiliki struktur energi, kapasitas teknologi, dan standar industri yang berbeda-beda. Kajian *life cycle* terhadap baterai NMC menunjukkan bahwa produksi baterai di kawasan yang berbeda menghasilkan dampak energi dan emisi yang berbeda pula. Artinya, struktur GVC EV tidak hanya membagi fungsi ekonomi antarnegara, tetapi juga membagi risiko lingkungan dan beban produksi secara tidak merata (Kelly et al., 2020).

Kerentanan rantai nilai kendaraan listrik muncul karena produksi baterai bergantung pada material yang pasokannya tidak selalu stabil. Pertumbuhan

EV mendorong peningkatan kebutuhan *lithium-ion battery*, sementara mineral yang digunakan dalam baterai memiliki tingkat risiko pasokan, harga, dan dampak lingkungan yang berbeda. Tantangan ini membuat rantai nilai EV tidak dapat dipahami sebagai sistem produksi yang netral. Ada persoalan mengenai siapa yang menguasai pasokan, siapa yang mengendalikan teknologi, dan siapa yang menanggung dampak dari ekspansi industri baterai. Dalam perspektif GVC, persoalan tersebut menunjukkan bahwa rantai nilai selalu mengandung relasi kekuasaan, bukan hanya alur produksi (Rajaeifar et al., 2022).

Unsur governance menjadi penting untuk menjelaskan siapa yang mengendalikan arah rantai nilai kendaraan listrik. Dalam pendekatan GVC, governance tidak hanya menunjukkan alur produksi, tetapi juga pola koordinasi dan kendali antaraktor dalam menentukan standar, teknologi, investasi, dan akses pasar (Gereffi et al., 2005). Pada industri kendaraan listrik, kendali tersebut tidak sepenuhnya berada pada negara pemilik mineral. Perusahaan baterai, produsen otomotif, investor global, dan regulator pasar utama ikut menentukan spesifikasi material, standar keberlanjutan, lokasi produksi, serta pasar yang dapat diakses. Karena itu, posisi Indonesia dalam GVC EV tidak cukup dinilai dari besarnya cadangan dan produksi nikel. Kenaikan posisi Indonesia perlu dilihat dari sejauh mana Indonesia mampu memengaruhi fungsi produksi, menguasai teknologi pengolahan lanjutan, menarik investasi yang memperdalam industri domestik, dan masuk ke tahapan yang lebih dekat dengan teknologi baterai serta pasar akhir.

Proyeksi kebutuhan material baterai menunjukkan bahwa tekanan terhadap rantai pasok EV akan semakin besar. Permintaan terhadap nikel, lithium, kobalt, dan material lain diperkirakan meningkat tajam seiring pertumbuhan kendaraan listrik dalam beberapa dekade ke depan. Kajian mengenai kebutuhan material baterai otomotif menunjukkan bahwa skenario baterai berbasis *lithium-nickel-cobalt-manganese oxide* dapat mendorong peningkatan kebutuhan nikel hingga berkali-kali lipat pada 2050. Bagi negara produsen mineral, situasi ini membuka peluang untuk memperkuat posisinya dalam GVC. Peluang tersebut tetap bergantung pada kemampuan negara untuk

bergerak dari penyedia bahan mentah menuju pengolahan lanjutan, produksi material baterai, dan integrasi industri yang bernilai lebih tinggi (Xu et al., 2020).

Transformasi struktur otomotif global ini diambil melalui data resmi *International Energy Agency*. Penjualan kendaraan listrik global melonjak pesat dari 10 juta unit pada 2022 menjadi 14 juta unit pada 2023, serta diproyeksikan menembus 17 juta unit pada akhir 2024. Pertumbuhan eksponensial ini secara langsung mendorong peningkatan permintaan baterai lithium-ion yang diproyeksikan mencapai 2.600 GWh pada tahun 2030. Kondisi tersebut memicu lonjakan kebutuhan nikel murni khusus rantai pasok baterai secara masif, yakni dari 100.000 ton pada tahun 2020 menjadi lebih dari 500.000 ton pada tahun 2024, dan diproyeksikan melampaui 1.500.000 ton pada tahun 2030 (International Energy Agency, 2025)

4.1.2. Nikel sebagai Penghubung Indonesia dengan GVC Industri

Kendaraan Listrik

Nikel menjadi penghubung utama Indonesia dengan *Global Value Chain* industri kendaraan listrik karena mineral ini berada di titik temu antara sektor pertambangan, industri baterai, dan agenda transisi energi global. Indonesia tidak masuk ke rantai nilai kendaraan listrik pertama-tama melalui kemampuan manufaktur otomotif atau teknologi baterai, melainkan melalui penguasaan bahan baku yang dibutuhkan dalam produksi baterai. Posisi ini menjadikan nikel sebagai pintu masuk strategis bagi Indonesia. Namun, pintu masuk tersebut belum secara langsung berarti penguasaan rantai nilai, sebab nilai tambah terbesar dalam industri kendaraan listrik tetap berada pada tahapan pengolahan lanjutan, komponen baterai, sel baterai, dan manufaktur kendaraan.

Perubahan fungsi nikel menjadi dasar penting bagi posisi tersebut. Selama beberapa dekade, nikel lebih banyak dikaitkan dengan industri baja tahan karat. Pertumbuhan kendaraan listrik mengubah fungsi itu karena nikel mulai digunakan sebagai material penting dalam baterai *lithium-ion*,

khususnya pada baterai berbasis nikel seperti NMC dan NCA. Pergeseran ini membuat nikel tidak lagi sekadar komoditas tambang, tetapi menjadi material yang menghubungkan aktivitas ekstraksi dengan teknologi penyimpanan energi. Bagi Indonesia, perubahan tersebut membuka hubungan baru antara sektor pertambangan nasional dan rantai produksi kendaraan listrik global (Nugroho & Al-Wafiy, 2026).

Kekuatan Indonesia dalam hubungan tersebut terlihat dari skala cadangan dan produksi. Indonesia memiliki cadangan nikel yang sangat besar dan menjadi salah satu produsen utama di dunia. Dominasi ini membuat pasokan nikel Indonesia sulit diabaikan oleh industri global yang membutuhkan bahan baku untuk baterai dan baja tahan karat. Meski begitu, GVC tidak hanya menilai posisi suatu negara dari jumlah bahan baku yang dimilikinya. Cadangan dan produksi memberi Indonesia posisi awal yang kuat, tetapi posisi tersebut baru menghasilkan nilai strategis yang lebih besar jika nikel dapat diarahkan ke tahap pengolahan dan menjadi bahan untuk baterai. Skala dominasi Indonesia sebagai penyuplai utama terjustifikasi secara resmi melalui data United States Geological Survey (2025). Indonesia mencatatkan cadangan nikel sebesar 55.000.000 metrik ton atau menyumbang 42,3% dari total cadangan dunia (130 juta MT). Dari sisi produksi, tambang nikel Indonesia mencatatkan rekor ekstraksi sebesar 2.200.000 metrik ton pada tahun 2024, yang setara dengan 61,1% total produksi global (3,6 juta MT). Pergeseran fungsi nikel ini diukur oleh International Energy Agency (2024), di mana porsi serapan nikel dunia untuk baterai EV melonjak tajam dari 5% pada tahun 2018 menjadi 15% pada tahun 2023, dan diproyeksikan menyedot hingga 35% pasokan nikel global pada tahun 2030.

Kebutuhan mineral dalam industri kendaraan listrik memperkuat alasan mengapa nikel menjadi komponen yang penting. Kendaraan listrik membutuhkan lebih banyak mineral daripada kendaraan berbasis bahan bakar fosil. Kenaikan permintaan EV mendorong peningkatan kebutuhan akan nikel, lithium, kobalt, mangan, tembaga, dan aluminium. Negara kaya mineral memperoleh peluang baru dari perubahan ini, tetapi peluang tersebut tidak

otomatis berubah menjadi keuntungan pembangunan. Risiko volatilitas harga, ketidakpastian permintaan, dan lemahnya kapasitas institusi dapat membuat negara produsen tetap berada dalam posisi rentan meskipun memiliki bahan baku strategis (B. Jones et al., 2023).

Posisi Indonesia semakin penting karena pasokan nikel global sedang bergerak seiring dengan kebutuhan baterai. Permintaan nikel untuk baterai diperkirakan akan meningkat seiring perluasan produksi kendaraan listrik. Indonesia menjadi salah satu wilayah yang paling diperhitungkan karena produksi nikelnya terus tumbuh dan cadangannya besar. Kenaikan produksi tersebut memberi Indonesia peluang untuk masuk lebih dalam ke rantai pasok baterai, tetapi juga menimbulkan tuntutan baru mengenai kualitas pengolahan, standar keberlanjutan, dan kemampuan memasok produk nikel yang sesuai untuk industri baterai (Ravi et al., 2024).

Hubungan Indonesia dengan GVC kendaraan listrik juga ditentukan oleh karakter nikel yang dimilikinya. Nikel Indonesia sebagian besar berasal dari *laterit*, sehingga membutuhkan jalur pengolahan yang berbeda dari nikel *sulfida*. Sebagian produk *laterit* dapat diarahkan ke NPI dan feronikel untuk baja tahan karat, sedangkan kebutuhan baterai menuntut bahan antara yang dapat diproses lebih lanjut menjadi nikel sulfat, prekursor, dan katoda. Perbedaan ini penting karena tidak semua nikel langsung relevan untuk baterai kendaraan listrik. Nikel menjadi penghubung ke GVC EV hanya jika dapat melewati tahapan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri baterai.

Tantangan pasokan baterai memperlihatkan bahwa yang dibutuhkan industri EV bukan hanya nikel dalam jumlah besar, tetapi juga nikel yang sesuai dengan standar rantai baterai. Kajian mengenai keamanan pasokan nikel untuk baterai kendaraan listrik menempatkan *feedstock* yang cocok untuk produksi nikel sulfat sebagai salah satu titik penting dalam rantai pasok. Hal ini berarti posisi Indonesia tidak cukup dibaca dari tambang dan produksi ore, melainkan dari kemampuannya mengubah sumber daya menjadi bahan yang dapat digunakan dalam produksi baterai. Tanpa kemampuan tersebut,

hubungan Indonesia dengan GVC EV akan tetap lebih dekat dengan tahap hulu dibandingkan tahap industri bernilai tinggi (Fraser et al., 2021).

Peluang Indonesia untuk memperluas peran dalam rantai nilai juga bergantung pada kemampuan membangun ekosistem industri. Keunggulan sumber daya nikel, lokasi geografis yang dekat dengan pusat manufaktur di Asia, serta minat investasi asing memberi ruang bagi Indonesia untuk memperkuat posisinya dalam rantai pasok baterai di tingkat regional. Namun, keunggulan tersebut tidak berdiri sendiri. Produksi baterai membutuhkan teknologi, investasi besar, infrastruktur, tenaga kerja terampil, dan hubungan dengan perusahaan global. Karena itu, nikel berfungsi sebagai penghubung awal, sementara peningkatan posisi Indonesia tetap bergantung pada apakah penghubung tersebut dapat diperluas menjadi kapasitas industri yang lebih lengkap (Konewka et al., 2021).

Rantai nilai baterai memperjelas arah peningkatan posisi yang perlu ditempuh Indonesia. Rantai tersebut bergerak dari pertambangan dan pemrosesan, lalu masuk ke pemurnian, prekursor, katoda, sel baterai, battery pack, hingga kendaraan listrik dan *energy storage system*. Setiap perpindahan tahap membawa peluang nilai tambah yang berbeda. Pengembangan industri tidak cukup berhenti pada pemrosesan mineral, tetapi perlu diperpanjang menuju prekursor, katoda, sel baterai, dan baterai. Dengan cara ini, nikel tidak hanya menjadi komoditas ekspor, tetapi menjadi dasar perubahan fungsi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik (Suherman et al., 2021).

Peran nikel sebagai penghubung juga memiliki dimensi strategis yang dapat dibaca melalui data posisi Indonesia dalam rantai pasok baterai kendaraan listrik global. Dari sisi pasokan mineral, Indonesia menyumbang lebih dari 60% produksi nikel dunia pada 2024, menjadikannya pemasok tunggal terbesar dalam rantai bahan baku baterai global (United States Geological Survey, 2025). Namun jika dilihat dari distribusi nilai dalam rantai baterai EV secara keseluruhan, kontribusi Indonesia masih terkonsentrasi pada tahap hulu. Tahap pengolahan material aktif, produksi sel baterai, dan perakitan battery pack yang memiliki nilai tambah lebih besar masih didominasi oleh

Tiongkok, yang menguasai lebih dari 75% kapasitas produksi sel baterai global, serta Korea Selatan dan Jepang melalui perusahaan seperti *CATL*, *LG Energy Solution*, *Panasonic*, dan *Samsung SDI* (International Energy Agency, 2022).

Posisi Indonesia dalam rantai nilai ini dapat dipetakan sebagai berikut: Indonesia kuat pada tahap pertambangan dan mulai masuk ke tahap pengolahan awal pasca hilirisasi, tetapi belum memiliki kehadiran yang berarti pada tahap produksi material katoda, sel baterai, maupun manufaktur kendaraan listrik. Perbandingan ini menunjukkan bahwa meskipun Indonesia merupakan aktor yang tidak tergantikan dalam rantai pasokan mineral, posisinya dalam distribusi nilai GVC EV secara keseluruhan masih berada jauh dari pusat kendali industri. Kebutuhan global terhadap nikel baterai memang memberi Indonesia ruang untuk memperkuat hubungan ekonomi dengan aktor lain dan menarik investasi, tetapi kualitas akses tersebut bergantung pada kemampuan negara untuk memperluas kendali dari tahap tambang menuju industri pengolahan lanjutan dan baterai (Mubarok & Kartini, 2024).

4.1.3. Pemetaan Alur Ekspor Nikel dan Upaya Diversifikasi

Keterlibatan Indonesia dalam *Global Value Chain* (GVC) kendaraan listrik sering menjadi sorotan karena besarnya investasi dan tujuan ekspor yang mengarah ke Tiongkok. Data di lapangan memang menunjukkan bahwa tahap awal hilirisasi nasional sangat bergantung pada modal dan teknologi Tiongkok, terutama melalui pembangunan smelter *Rotary Kiln-Electric Furnace* (RKEF) yang menghasilkan produk olahan tahap awal. Berdasarkan data resmi perdagangan luar negeri Badan Pusat Statistik tahun 2024, total ekspor feronikel Indonesia (HS 720260) mencapai volume 9,66 miliar kg dengan nilai USD 14,06 miliar. Dari jumlah tersebut, pasar Tiongkok menyerap porsi yang sangat dominan, yaitu sebesar USD 13,26 miliar atau setara 94,3% dari total ekspor feronikel nasional. Dominasi ini membuktikan bahwa untuk produk

bahan baku baja tahan karat (*stainless steel*), industri nikel Indonesia secara struktural menjadi pemasok utama bagi industri manufaktur di Tiongkok.

Meski demikian, posisi Indonesia dalam GVC EV tidak bisa dilihat dari produk feronikel saja. Pada kategori barang nikel olahan tingkat lanjut dan material baterai (HS 75) yang mencatatkan nilai total USD 8,57 miliar pada tahun 2024, alur ekspor Indonesia justru tersebar ke berbagai negara industri utama dunia. Tiongkok memang masih menyerap porsi terbesar yaitu 73,7% USD 6,32 miliar untuk kebutuhan komponen baterai. Namun, sisa ekspor sebesar 26,3% setara USD 2,25 miliar mengalir secara rutin ke jaringan industri di luar Tiongkok. Jepang berada di posisi kedua dengan menyerap 12,4% USD 1,06 miliar dari total ekspor HS 75 pada tahun 2024. Ekspor ke Jepang ini ditopang oleh pasokan *high-grade nickel matte* dari PT Vale Indonesia Tbk di Sorowako untuk memenuhi kontrak jangka panjang fasilitas pengolahan Sumitomo Metal Mining. Korea Selatan menyerap sekitar 4,2% USD 360 juta yang masuk ke dalam ekosistem manufaktur baterai konsorsium LG Energy Solution, POSCO Holdings, dan Hyundai Motor Group. Sementara itu, pasar Uni Eropa melalui perusahaan Prancis (Eramet S.A.) menyerap sekitar 2,8% USD 240 juta, Amerika Serikat menyerap 2,1% USD 180 juta lewat kerja sama proyek HPAL Pomalaa, Singapura menyerap 2,5% USD 214 juta sebagai pusat perdagangan komoditas regional, dan 2,3% sisanya USD 196 juta tersebar ke negara industri lain seperti India (BPS, 2024; International Energy Agency, 2025).

Sebaran data ekspor tahun 2024 ke kawasan Asia, Eropa, dan Amerika Serikat ini membuktikan bahwa nikel Indonesia sudah terhubung ke dalam jaringan produksi global yang luas, bukan sekadar hubungan dagang dua negara yang tertutup. Tidak hanya mengikuti arus pasar, pemerintah Indonesia juga aktif melakukan diplomasi ekonomi dan penyesuaian kebijakan untuk mengurangi ketergantungan yang terlalu tinggi pada Tiongkok. Untuk menghadapi hambatan aturan *US Inflation Reduction Act (IRA) Section 30D* yang dirilis sejak tahun 2023 yang membatasi subsidi bagi produk dengan status *Foreign Entity of Concern (FEOC)*, perusahaan-perusahaan di Indonesia

mulai merombak struktur kepemilikan saham pada smelter baru. Pembatasan saham modal Tiongkok di bawah 25% dilakukan agar produk nikel Indonesia bisa menembus dan diterima di pasar Amerika Serikat. Langkah nyata dari upaya diversifikasi ini terlihat dari masuknya produsen otomotif asal Amerika Serikat, Ford Motor Company, ke dalam proyek smelter HPAL Pomalaa bersama PT Vale Indonesia dan Huayou Cobalt (Pattinussa et al., 2025; U.S. Department of the Treasury, 2023). Pada saat yang sama, upaya menembus pasar Eropa diperkuat melalui pemenuhan standar lingkungan dan keberlanjutan. Untuk menjawab tantangan gugatan sengketa dagang DS592 di WTO serta aturan ketat *EU Battery Regulation*, Indonesia mulai menerapkan sistem pelacakan asal-usul bahan baku (*battery passport*) dan sertifikasi *Environmental, Social, and Governance* (ESG). Langkah transisi energi untuk mengurangi penggunaan PLTU batu bara (*captive coal*) di kawasan industri smelter juga terus digenjot agar produk nikel Indonesia memenuhi batas emisi karbon yang ditetapkan pasar Barat (Halimatussadiah et al., 2025). Dengan demikian, kebijakan hilirisasi nikel Indonesia saat ini berada dalam fase transisi, yaitu memanfaatkan investasi Tiongkok di tahap awal untuk membangun fondasi industri, lalu secara bertahap melakukan peningkatan posisi (*upgrading*) dan perluasan pasar ke negara-negara Barat demi memperkuat posisi tawar di tingkat global.

4.2. Hilirisasi Nikel sebagai Strategi Peningkatan Posisi Tawar dan Nilai Tambah Indonesia dalam GVC EV

Hilirisasi nikel menjadi strategi utama Indonesia untuk mengubah posisi dalam *Global Value Chain* industri kendaraan listrik. Kepemilikan nikel memang memberi Indonesia posisi penting, tetapi posisi tersebut belum otomatis menghasilkan nilai tambah yang besar. Cara baca GVC menempatkan posisi suatu negara berdasarkan fungsi yang dijalankan dalam rantai produksi, bukan hanya berdasarkan kepemilikan sumber daya alam (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016). Karena itu, pertanyaan utama dalam bagian ini bukan hanya apakah Indonesia

memiliki nikel, melainkan apakah hilirisasi membuat posisi Indonesia berubah dalam struktur rantai nilai. Bagian ini membahas perubahan tersebut dengan melihat posisi Indonesia sebelum dan setelah kebijakan hilirisasi diperkuat.

Sebelum hilirisasi diperkuat, posisi Indonesia dalam rantai nikel global masih terlalu dekat dengan ekspor bahan mentah. Bijih nikel diekspor dari Indonesia, sementara proses pengolahan dan penciptaan nilai lebih banyak berlangsung di luar negeri. Pola ini membuat Indonesia penting sebagai pemasok, tetapi terbatas dalam menentukan arah produksi. Masalahnya bukan hanya harga bijih mentah yang lebih rendah, melainkan fungsi Indonesia yang masih berada pada tahap awal dalam rantai nilai. Perubahan kebijakan nikel sejak larangan ekspor menunjukkan upaya Indonesia untuk bergeser dari ekspor bahan mentah menuju produk olahan dalam rantai pasok global (Sudiana et al., 2025).

Momentum kendaraan listrik membuat perubahan tersebut semakin strategis. Nikel tidak lagi hanya terhubung dengan industri baja tahan karat, tetapi juga masuk ke dalam perhitungan rantai pasok baterai dan kendaraan listrik. Hilirisasi nikel Indonesia kemudian tidak dapat dibaca hanya sebagai kebijakan peningkatan ekspor produk olahan. Kebijakan ini juga menjadi strategi untuk memanfaatkan momentum permintaan global terhadap mineral baterai, sekaligus mempertahankan agenda industrialisasi nasional di tengah tekanan perdagangan internasional (Maxwell & Pattinussa, 2024). Dengan cara ini, hilirisasi mulai mengubah posisi Indonesia dari sekadar pemasok bahan mentah menuju aktor pengolahan yang lebih diperhitungkan dalam rantai nilai nikel.

Perubahan posisi tersebut dapat diperkuat melalui data nilai ekspor produk nikel Indonesia. Sebelum hilirisasi dijalankan, nilai ekspor nikel Indonesia berada pada kisaran USD 3,3 miliar pada periode 2017-2018. Setelah larangan ekspor bijih nikel dan pembangunan fasilitas pengolahan diperkuat, nilai ekspor produk nikel meningkat hingga sekitar USD 33,5 miliar pada 2023 (Fauzan, 2024). Kenaikan ini menunjukkan bahwa sebagian nilai tambah yang sebelumnya terbentuk di luar negeri mulai ditarik ke dalam proses produksi domestik. Dari sisi GVC, perubahan tersebut menandai pergeseran Indonesia dari posisi pemasok bijih mentah menuju produsen produk olahan nikel. Namun, perubahan ini tetap perlu dibaca secara hati-

hati karena peningkatan nilai ekspor belum selalu berarti Indonesia telah menguasai fungsi hilir bernilai tinggi dalam industri kendaraan listrik.

Perubahan nilai ekspor tersebut perlu dibaca dalam kerangka governance GVC untuk memahami sejauh mana pergeseran fungsi Indonesia benar-benar terjadi. Gereffi et al. (2005) mengidentifikasi beberapa tipe *governance* dalam rantai nilai global, di antaranya adalah *captive value chain*, yaitu pola di mana pemasok sangat bergantung pada pembeli utama yang mengendalikan spesifikasi produk, standar teknologi, dan keputusan investasi. Dalam konteks rantai pasok baterai kendaraan listrik, Indonesia lebih banyak beroperasi dalam struktur *captive* karena produk olahan nikel yang dihasilkan, seperti *nickel matte*, *Mixed Hydroxide Precipitate* (MHP), dan *Nickel Pig Iron* (NPI), diarahkan ke perusahaan-perusahaan baterai dan baja yang berbasis di Tiongkok, Korea Selatan, dan Jepang. Perusahaan-perusahaan itulah yang menentukan spesifikasi material, standar kualitas, volume pembelian, serta arah inovasi teknologi baterai. Indonesia memiliki input yang dibutuhkan, tetapi keputusan tentang apa yang diproduksi, bagaimana standarnya, dan ke mana produk tersebut mengalir masih banyak ditentukan oleh *lead firm* dalam rantai nilai, bukan oleh aktor domestik Indonesia.

Pola *governance* seperti ini menjelaskan mengapa kenaikan nilai ekspor belum otomatis berarti Indonesia naik kelas dalam GVC. Dalam tipe *captive*, pemasok memang tumbuh secara ekonomi, tetapi ruang untuk melakukan *functional upgrading* tetap terbatas karena *lead firm* cenderung mempertahankan kendali atas fungsi bernilai tinggi seperti desain produk, teknologi sel baterai, dan akses pasar akhir. Kondisi ini terlihat dalam struktur industri nikel Indonesia, di mana sebagian besar fasilitas pengolahan yang dibangun pasca larangan ekspor masih menggunakan teknologi dan manajemen dari perusahaan asing, sementara aktor domestik lebih banyak berperan sebagai penyedia lahan, tenaga kerja, dan bahan baku. Dari perspektif *governance* GVC, Indonesia bergerak dari posisi pemasok bijih mentah menuju pemasok produk olahan, tetapi belum bergerak dari posisi *captive supplier* menuju aktor yang memiliki kendali lebih besar atas fungsi strategis dalam rantai nilai. Keberlanjutan manfaat hilirisasi pada akhirnya tetap

bergantung pada kemampuan Indonesia untuk memperluas industri lanjutan di dalam negeri melampaui sekadar pengolahan mineral (Rifa'i et al., 2025).

Hilirisasi nikel memperlihatkan cara negara menggunakan sumber daya alam sebagai instrumen politik-ekonomi yang dapat dijelaskan secara eksplisit melalui kerangka nasionalisme ekonomi. Gilpin menyatakan bahwa kebijakan ekonomi kerap digunakan negara sebagai instrumen untuk mempertahankan posisi serta kepentingannya dalam struktur ekonomi global yang kompetitif dan tidak seimbang (Balaam & Dillman Bradford, 2019). Logika tersebut terlihat secara langsung dalam keputusan pemerintah Indonesia untuk menghentikan ekspor bijih nikel mentah pada 2020. Kebijakan tersebut bukan semata respons terhadap sinyal pasar, melainkan keputusan negara yang sadar untuk mengubah pola pemanfaatan sumber daya alam demi kepentingan jangka panjang nasional. Nikel tidak lagi dibiarkan keluar sebagai bahan mentah yang nilai tambahnya dinikmati oleh industri negara lain. Negara turun tangan untuk memastikan bahwa akses terhadap nikel terikat pada syarat pengolahan di dalam negeri.

Rasionalitas kebijakan tersebut juga sejalan dengan pemikiran Friedrich List yang menekankan bahwa negara berkembang perlu membangun dan melindungi kapasitas industrinya sebelum sepenuhnya terintegrasi dalam perdagangan global, agar tidak terjebak secara permanen pada posisi pemasok bahan mentah dengan nilai tambah rendah (Padula & Fiori, 2019). Dalam konteks Indonesia, larangan ekspor bijih nikel dapat dibaca sebagai wujud konkret dari logika List, negara menggunakan intervensi kebijakan untuk mengubah struktur industri yang selama ini menempatkan Indonesia pada posisi hulu dalam rantai nilai global. Dorongan pembangunan smelter, kawasan industri terintegrasi seperti IMIP (PT Indonesia Morowali Industrial Park) di Morowali, dan insentif untuk menarik investasi smelter merupakan instrumen negara dalam membangun kapasitas industri domestik yang tidak dapat tumbuh hanya melalui mekanisme pasar bebas.

Intervensi negara dalam sektor nikel juga mencerminkan upaya memperkuat kedaulatan ekonomi, sebuah konsep sentral dalam nasionalisme ekonomi. Kedaulatan ekonomi dalam konteks ini bukan berarti penutupan diri dari pasar global, melainkan kemampuan negara untuk menentukan syarat-syarat

keterlibatannya dalam ekonomi global. Ketika Indonesia menghentikan ekspor bijih nikel dan memaksa pelaku industri untuk berinvestasi di fasilitas pengolahan domestik, negara sedang menegaskan bahwa akses terhadap sumber daya strategis tidak dapat dipisahkan dari kewajiban untuk menciptakan nilai di dalam negeri. Kebijakan ini memberi Indonesia ruang tawar yang sebelumnya tidak dimiliki ketika nikel masih bebas diekspor sebagai bahan mentah. Dalam kerangka nasionalisme ekonomi, hilirisasi nikel dapat dipahami sebagai strategi negara untuk mengonversi keunggulan sumber daya alam menjadi kedaulatan posisi dalam struktur ekonomi global (Edarsasi, 2025).

Pilihan Indonesia untuk memperkuat hilirisasi juga sejalan dengan perubahan ekonomi politik global. Negara-negara besar semakin aktif menggunakan kebijakan industri untuk mengamankan sektor strategis. Amerika Serikat, Tiongkok, dan Uni Eropa tidak sepenuhnya menyerahkan industri-industri penting kepada mekanisme pasar. Mereka menggunakan subsidi, kontrol ekspor, insentif investasi, dan pengamanan rantai pasok. Indonesia menggunakan ruang yang sama ketika menempatkan nikel sebagai dasar industrialisasi. Kebijakan industri saat ini semakin terkait dengan keamanan nasional, teknologi, dan persaingan antarnegara (Hauge et al., 2025).

Larangan ekspor bijih nikel menjadi instrumen utama untuk menerjemahkan nasionalisme ekonomi ke dalam kebijakan konkret. Secara konseptual, nasionalisme ekonomi dapat turun ke dalam bentuk kebijakan seperti pembatasan ekspor, pengaturan investasi asing, dan pembangunan industri domestik (Bresser-Pereira, 2018). Dalam kasus nikel, pemerintah membatasi ekspor bijih mentah karena pola lama membuat Indonesia lebih banyak berperan sebagai penyedia input bagi industri luar negeri. Jika bijih nikel tetap diekspor secara bebas, proses pengolahan dan penciptaan nilai akan terus berlangsung di negara atau perusahaan yang menguasai kapasitas industri lanjutan. Larangan ekspor mengubah pola tersebut dengan menempatkan akses terhadap nikel di bawah syarat pengolahan domestik. Kebijakan ini diarahkan untuk mendorong pengolahan domestik dan memenuhi kebutuhan bahan baku smelter nasional (Farawansa & Ratnawati, 2024).

Larangan ekspor menciptakan tekanan agar sebagian proses produksi dipindahkan ke dalam negeri. Ketika ekspor bijih mentah dihentikan, perusahaan yang masih membutuhkan nikel Indonesia harus masuk ke skema pengolahan domestik. Pemerintah menempatkan kebijakan ini sebagai bagian dari kedaulatan sumber daya, peningkatan nilai tambah, penciptaan lapangan kerja, devisa, dan pertumbuhan ekonomi yang lebih merata (Desdiani et al., 2023). Karena itu, hilirisasi nikel dapat dibaca sebagai upaya negara untuk mengubah posisi Indonesia dari pemasok bahan mentah menjadi basis produksi yang lebih strategis.

Pembangunan smelter dan kawasan industri menunjukkan bahwa hilirisasi tidak berhenti pada pembatasan ekspor. Negara berusaha membangun ruang produksi baru di sektor nikel. Morowali dan Weda Bay dapat dipahami sebagai contoh bagaimana kebijakan nikel diterjemahkan ke dalam kapasitas pengolahan. Nikel tidak lagi hanya keluar sebagai hasil tambang. Sebagian proses pemurnian dan produksi turunan mulai berlangsung di dalam negeri. Kebijakan nilai tambah mineral menekankan pentingnya pengolahan domestik untuk memperkuat keunggulan Indonesia di pasar global (Firmanto et al., 2025).

Perubahan komposisi ekspor menjadi tanda bahwa hilirisasi mulai menggeser fungsi Indonesia dalam rantai nilai nikel. Ekspor bijih mentah diberhentikan, sementara produk olahan memainkan peran yang lebih besar dalam perdagangan nikel Indonesia. Produk seperti *ferronickel*, *nickel pig iron*, *nickel matte*, dan produk antara lainnya memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan bijih mentah. Pergeseran ini penting karena sebagian nilai yang sebelumnya terbentuk di luar negeri mulai ditarik ke Indonesia melalui aktivitas pengolahan. Setelah larangan ekspor diberlakukan, pola ekspor nikel Indonesia bergeser ke produk bernilai lebih tinggi, disertai peningkatan produksi hilir dan investasi di sektor pengolahan (Guberman et al., 2024). Dari sisi GVC, perubahan ini menunjukkan bahwa Indonesia tidak lagi hanya berada pada fungsi ekstraksi, tetapi mulai memperkuat posisi pada tahap pengolahan. Meski demikian, pergeseran tersebut masih berada pada tahap awal hingga menengah karena fungsi yang lebih dekat dengan teknologi, standar produksi, dan pasar akhir belum sepenuhnya berada dalam kendali aktor domestik.

Peningkatan nilai tambah tersebut, jika dibaca melalui tipologi *upgrading* GVC, menunjukkan bahwa Indonesia mencapai kemajuan pada tahap *process upgrading* dan *product upgrading* karena bergerak dari ekstraksi menuju pengolahan dan produk antara. Namun *functional upgrading* masih terbatas karena fungsi yang lebih dekat dengan teknologi baterai, standar industri, dan pasar kendaraan listrik belum sepenuhnya dikuasai oleh aktor domestik. Pola ini konsisten dengan struktur *captive value chain* yang telah diuraikan sebelumnya, di mana *lead firm* eksternal tetap mengendalikan dimensi *governance* yang paling menentukan distribusi nilai dalam rantai produksi global.

Posisi tawar Indonesia dalam *Global Value Chain* (GVC) kendaraan listrik terwujud melalui mekanisme ketergantungan input (*input dependence*). Aktor global menghadapi ketergantungan struktural yang mendalam terhadap nikel Indonesia, sebuah ketergantungan yang didukung kuat oleh data resmi industri *International Nickel Study Group* (INSG), ekspansi kapasitas yang agresif di Indonesia telah mengangkat posisinya hingga menguasai 66% dari total produksi tambang global. Dominasi hampir monopoli atas pasokan bahan baku ini didukung oleh keunggulan geologis, data yang diverifikasi oleh *United States Geological Survey* (USGS) menegaskan bahwa Indonesia memiliki sekitar 55 juta metrik ton cadangan nikel global, cadangan terbesar di dunia yang dimiliki oleh satu negara. Akibatnya, produsen global dan kerangka kerja pertahanan internasional yang bergantung pada nikel untuk bahan baku baterai kendaraan listrik (EV) seperti *Mixed Hydroxide Precipitate* (MHP) hampir tidak memiliki alternatif langsung (International Nickel Study Group, 2025). Ketergantungan ini memberikan Indonesia pengaruh besar untuk menentukan dinamika pasar internasional. Misalnya, ketika Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Indonesia memberlakukan pengetatan struktural dan mengurangi Rencana Kerja dan Anggaran Belanja (RKAB) komoditas nikel, harga nikel global di *London Metal Exchange* langsung melonjak kembali menjadi \$17.000 per metrik ton. Langkah ini berhasil menghilangkan kelebihan pasokan internasional dan membuktikan bahwa pasar global tidak dapat berfungsi secara independen dari kebijakan negara Indonesia. Kondisi *supply and demand* yang asimetris inilah yang

menyebabkan pabrikan global mengalami *lock-in effect* (keterikatan), yang pada akhirnya melumpuhkan daya koersif negara-negara maju dan mengonversi keunggulan sumber daya menjadi daya tawar nyata di tingkat internasional (Stiller, 2023).

Logika *input dependence* membantu menjelaskan mengapa hilirisasi dapat memperkuat posisi tawar Indonesia. Indonesia bukan pasar akhir sebesar Amerika Serikat, Tiongkok, atau Uni Eropa, tetapi memiliki kendali atas input yang dibutuhkan dalam rantai pasok nikel global (Stiller, 2023). Ketika akses terhadap bijih nikel dibatasi, aktor eksternal tidak dapat sepenuhnya mempertahankan pola lama yang hanya mengambil bahan mentah dari Indonesia. Mereka perlu menyesuaikan diri melalui investasi pengolahan, kerja sama industri, atau pencarian jalur pasokan baru. Pada titik ini, posisi tawar Indonesia berubah karena nikel tidak lagi hanya dijual sebagai komoditas mentah, tetapi dipakai sebagai dasar untuk menarik aktivitas produksi ke dalam negeri. Daya tawar tersebut tetap memiliki batas, tetapi perubahan respons aktor global menunjukkan bahwa hilirisasi telah menggeser relasi Indonesia dari sekadar pemasok bahan mentah menjadi aktor yang lebih diperhitungkan dalam rantai nilai nikel.

Respons eksternal terhadap larangan ekspor menunjukkan bahwa hilirisasi nikel mengubah posisi Indonesia dalam relasi perdagangan internasional. Sengketa dengan Uni Eropa di WTO menunjukkan adanya benturan antara upaya negara untuk mengendalikan sumber daya strategis dan kepentingan aktor luar yang membutuhkan akses terhadap bahan mentah. Bagi Indonesia, larangan ekspor menjadi cara untuk menahan nilai tambah agar tidak terus keluar melalui ekspor bijih mentah. Bagi Uni Eropa, kebijakan tersebut mengganggu akses industri terhadap *input* yang sebelumnya lebih mudah diperoleh dari pasar global. Perbedaan kepentingan ini menunjukkan bahwa nikel tidak hanya berfungsi sebagai komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai sumber daya yang diperebutkan dalam aturan, pasar, dan rantai produksi global. Keputusan Indonesia mempertahankan larangan ekspor bijih nikel tetap menimbulkan respons negatif karena dinilai berisiko terhadap aturan WTO dan kepentingan sebagian aktor dalam rantai industri (Almuthazim & Cory, 2025).

Dimensi geopolitik membuat hilirisasi nikel tidak bisa dibaca sebagai kebijakan ekonomi biasa. Nikel berada dalam rantai pasok baterai kendaraan listrik yang diperebutkan oleh negara dan perusahaan besar. Indonesia mencoba memanfaatkan posisinya sebagai negara pemilik sumber daya untuk memperkuat perannya dalam struktur tersebut. Strategi ini berhasil mendorong *upgrading* domestik, tetapi juga menimbulkan tekanan baru karena rantai pasok baterai sangat dipengaruhi oleh investasi, pasar ekspor, dan konsentrasi aktor tertentu. Posisi tawar Indonesia naik, tetapi tidak berdiri di ruang kosong. Hilirisasi nikel Indonesia menunjukkan hubungan antara *resource nationalism*, GVC, dan geopolitik energi dalam industri baterai kendaraan listrik global (Soamole, 2025).

Dengan melihat kedua kerangka tersebut, *Global Value Chain* dan nasionalisme ekonomi saling melengkapi dalam menjelaskan posisi Indonesia. Nasionalisme ekonomi menjelaskan mengapa negara melakukan intervensi, yaitu untuk memperkuat kepentingan nasional, membangun industri domestik, dan merebut nilai tambah yang selama ini mengalir keluar melalui ekspor bahan mentah, sebagaimana telah dijelaskan oleh Gilpin dan List. Sementara itu, *governance* GVC menjelaskan sejauh mana intervensi tersebut berhasil mengubah posisi Indonesia dalam struktur rantai nilai global. Hasilnya menunjukkan bahwa kebijakan negara memang berhasil menggeser fungsi Indonesia dari pemasok bahan mentah menjadi basis pengolahan strategis, tetapi struktur *captive* dalam rantai nilai baterai masih menempatkan Indonesia pada posisi yang bergantung pada keputusan *lead firm* di luar negeri. Kenaikan posisi Indonesia nyata, tetapi belum melampaui batas yang ditentukan oleh *governance* rantai nilai yang masih berpusat pada aktor eksternal.

4.2.1. Batas Peningkatan Nilai Tambah Indonesia dalam GVC EV

Peningkatan nilai tambah Indonesia dalam GVC kendaraan listrik tidak dapat dilihat hanya dari perubahan bentuk ekspor nikel. Dalam rantai nilai global, posisi suatu negara tidak hanya ditentukan oleh kepemilikan sumber daya, tetapi juga oleh fungsi yang dijalankan dalam proses produksi. Negara yang berada pada tahap bahan mentah tentu memiliki posisi yang berbeda

dengan negara yang menguasai pengolahan lanjutan, komponen industri, teknologi, dan pasar akhir. Hilirisasi nikel perlu dibaca sebagai upaya Indonesia untuk mengubah fungsinya dalam struktur produksi global. Indonesia mulai bergerak dari posisi pemasok bahan mentah menuju tahap pengolahan. Pergeseran tersebut belum secara langsung menempatkan Indonesia sebagai aktor utama dalam keseluruhan GVC kendaraan listrik (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016).

Hilirisasi nikel menjadi instrumen utama untuk menarik sebagian proses produksi ke dalam negeri. Melalui larangan ekspor bijih nikel dan dorongan pengolahan domestik, pemerintah berusaha agar nikel tidak diekspor dalam bentuk bahan mentah. Kebijakan ini menunjukkan adanya upaya negara untuk mengubah pola lama yang membuat nilai tambah lebih banyak terbentuk di luar negeri. Nikel tidak lagi hanya diposisikan sebagai komoditas ekspor, tetapi mulai diarahkan sebagai dasar pembentukan industri. Langkah ini penting karena penguatan pengolahan domestik dapat meningkatkan manfaat ekonomi yang diperoleh Indonesia dari sumber daya tersebut. Dalam sektor nikel, kebijakan ini juga mendorong perluasan kapasitas smelter dan memperkuat posisi Indonesia dalam pengolahan mineral domestik (Firmanto et al., 2025).

Dampak awal dari hilirisasi dapat dilihat dari meningkatnya nilai ekonomi produk olahan dibandingkan dengan bijih mentah. Salah satu contohnya adalah *Nickel Pig Iron (NPI)*. *NPI* merupakan produk olahan nikel yang umumnya digunakan sebagai input untuk industri *stainless steel*, sehingga posisinya tidak dapat langsung disamakan dengan bahan utama baterai kendaraan listrik. Pengolahan nikel menjadi *NPI* menghasilkan nilai tambah sekitar US\$794,40 per ton atau meningkat sekitar 109% dibandingkan dengan nilai bijih nikel yang digunakan sebagai bahan baku. *Nickel matte* menghasilkan nilai tambah sekitar US\$868,36 per ton, tetapi kenaikannya sekitar 11% karena kebutuhan input bijihnya lebih besar. Data berbasis perhitungan tahun 2023 ini menunjukkan bahwa pengolahan domestik memang meningkatkan nilai ekonomi, tetapi jenis produk olahan tetap

menentukan kedalaman posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik (Harimurti et al., 2026).

Kehadiran fisik infrastruktur hilirisasi terpetakan jelas melalui data Kementerian Koordinator Marves. Hingga 2024, terdata sebanyak 147 proyek smelter nikel nasional (termasuk 44 smelter RKEF komersial dan 5 smelter HPAL). Implementasi terbesar terpusat pada dua megaprojek: Pertama, PT Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP) seluas 3.000 hektar dengan nilai investasi melampaui USD 15 miliar, menampung 51 perusahaan *tenant*. Kedua, PT Indonesia Weda Bay Industrial Park (IWIP) seluas 2.000 hektar dengan investasi lebih dari USD 11 miliar yang mengelola 16 *tenant* utama smelter (ESDM, 2024).

Perbedaan fungsi produk olahan ini penting karena tidak semua hasil hilirisasi nikel memiliki hubungan yang sama dengan industri kendaraan listrik. Produk seperti *NPI* lebih dekat dengan rantai *stainless steel*, sedangkan produk nikel yang digunakan untuk baterai kendaraan listrik adalah bahan antara seperti *mixed hydroxide precipitate* (MHP), nikel sulfat, atau material katoda yang menjadi komponen utama baterai. Keberhasilan menghasilkan produk olahan belum otomatis berarti Indonesia sudah masuk ke pusat rantai pasok baterai. Hilirisasi tetap menjadi langkah penting karena mengurangi ketergantungan pada ekspor mentah, tetapi kedalamannya masih perlu dilihat sejauh mana produk tersebut terhubung dengan ekosistem baterai dan EV. Peningkatan nilai tambah tidak cukup berhenti pada tahap pengolahan mineral. Nilai tambah yang lebih strategis akan muncul ketika Indonesia dapat memperluas fungsi produksinya ke tahap produksi bahan baterai dan industri kendaraan listrik (Suherman et al., 2021).

Rantai kendaraan listrik memiliki struktur yang lebih panjang dibandingkan dengan rantai pengolahan nikel biasa. Setelah mineral diproses, masih terdapat tahapan pengolahan lanjutan, manufaktur komponen utama, perakitan kendaraan listrik, hingga distribusi ke pasar akhir. Tahapan tersebut menunjukkan bahwa pusat nilai dalam industri EV tidak hanya terletak pada pengolahan bahan baku. Nilai yang lebih besar juga muncul dari kemampuan

manufaktur, jaringan pemasok, tenaga kerja terampil, dan penguasaan pasar. Keberhasilan Indonesia dalam meningkatkan produk olahan nikel belum cukup untuk menyimpulkan bahwa Indonesia telah menguasai GVC kendaraan listrik. Tantangan berikutnya terletak pada kemampuan untuk menghubungkan sektor pengolahan nikel dengan aktivitas industri yang berada pada tahap lanjutan dalam rantai produksi EV (Suherman et al., 2021).

Potensi nilai tambah yang lebih besar terlihat apabila produksi baterai dan kendaraan listrik dapat dikembangkan lebih lanjut di Indonesia. Produksi EV tidak hanya memberikan manfaat dari sisi pertambangan, tetapi juga dari sektor manufaktur dan industri pendukung yang terhubung dalam rantai produksinya. Pengembangan industri baterai dan kendaraan listrik membuka peluang bagi Indonesia untuk menangkap nilai tambah pada tahap produksi yang lebih tinggi dibandingkan sekadar pengolahan mineral. Aktivitas manufaktur, perakitan, serta keterlibatan industri pendukung dapat memperluas manfaat ekonomi yang dihasilkan dari sumber daya nikel domestik. Angka tersebut tidak perlu dibaca sebagai capaian yang sudah selesai, melainkan sebagai gambaran mengenai potensi nilai yang dapat ditangkap apabila Indonesia tidak berhenti pada pengolahan mineral. Hal ini menunjukkan bahwa nikel memberi Indonesia pintu masuk ke GVC kendaraan listrik. (Pirmana, Salsiah Alisjahbana, et al., 2023).

Pergeseran ini juga memiliki arti politik karena berkaitan dengan posisi Indonesia dalam pembagian kerja global. Selama berada pada posisi pemasok bahan mentah, Indonesia memang dibutuhkan oleh industri luar, tetapi ruang untuk menentukan arah produksi tetap terbatas. Hilirisasi menjadi cara negara untuk menahan sebagian nilai agar tidak seluruhnya bergerak keluar melalui rantai produksi global. Kebijakan ini menunjukkan bahwa Indonesia tidak hanya mengikuti pola pasar, tetapi juga berusaha mengatur ulang perannya dalam industri yang sedang berkembang. Momentum kendaraan listrik membuat nikel tidak lagi sekadar komoditas tambang, melainkan bagian dari perebutan posisi dalam rantai produksi masa depan. Hilirisasi nikel dapat

dibaca sebagai usaha Indonesia untuk masuk lebih dalam ke struktur GVC kendaraan listrik global (Maxwell & Pattinussa, 2024).

Peningkatan nilai tambah Indonesia masih menghadapi sejumlah kendala. Investasi dalam pengolahan nikel memang telah memperluas kapasitas industri domestik dan beberapa proyek mulai diarahkan ke pengembangan rantai baterai serta kendaraan listrik. Penguasaan teknologi, standar produksi, jaringan manufaktur, dan pasar akhir masih banyak dikuasai oleh aktor luar. Kondisi ini membuat posisi Indonesia belum sepenuhnya mandiri dalam rantai pasok kendaraan listrik. Indonesia sudah bergerak dari pemasok bahan mentah menuju basis pengolahan dan sebagian dari rantai EV. Posisi tersebut tetap belum cukup untuk menyebut Indonesia sebagai pusat kendali industri kendaraan listrik global (Kim, 2026).

Secara keseluruhan, hilirisasi nikel memang menunjukkan kenaikan posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik, tetapi kenaikan tersebut masih terbatas. Indonesia tidak lagi hanya berada pada posisi penyedia bijih mentah karena sebagian aktivitas pengolahan dan produksi antara mulai berlangsung di dalam negeri. Capaian ini memperkuat posisi Indonesia pada tahap awal hingga menengah dalam rantai nilai. Namun, jika dibaca melalui unsur governance, Indonesia belum sepenuhnya menjadi pengendali utama dalam GVC kendaraan listrik. Kendali atas teknologi baterai, standar produksi, jaringan investasi, keputusan perusahaan global, dan akses ke pasar akhir masih banyak berada di luar aktor domestik. Karena itu, hilirisasi nikel lebih tepat dipahami sebagai proses kenaikan posisi yang bertahap: Indonesia naik dari pemasok bahan mentah menuju basis pengolahan strategis, tetapi belum sepenuhnya menguasai fungsi bernilai tinggi yang menentukan arah rantai nilai kendaraan listrik global.

4.3. Faktor Internal dan eksternal dalam Efektivitas Hilirisasi Nikel

Indonesia pada GVC Industri Kendaraan Listrik

Hilirisasi nikel tidak dapat dinilai hanya dari keberhasilan Indonesia menghentikan ekspor bijih nikel atau menarik investasi pengolahan ke dalam negeri. Dalam GVC industri kendaraan listrik, efektivitas strategi ini bergantung pada kemampuan Indonesia untuk mengubah posisi dari pemasok bahan mentah menjadi bagian dari aktivitas produksi bernilai lebih tinggi. Larangan ekspor nikel memang menjadi titik penting karena mendorong pelaku industri baterai dan kendaraan listrik untuk menyesuaikan strategi produksi. Perkembangan industri baterai dan kendaraan listrik di Indonesia tetap ditentukan oleh beberapa faktor lain, seperti teknologi, kebijakan, investasi, infrastruktur, harga, serta standar keberlanjutan. Hilirisasi membuka peluang bagi Indonesia untuk naik posisi dalam rantai nilai, tetapi peluang tersebut belum dapat dianggap sebagai keberhasilan penuh sebelum terhubung dengan kapasitas industri yang lebih dalam (Pandyaswargo et al., 2021).

Dari sisi domestik, hilirisasi nikel memperlihatkan peran negara dalam mengarahkan pemanfaatan sumber daya strategis. Negara tidak hanya membiarkan nikel bergerak mengikuti pola ekspor bahan mentah, tetapi juga menggunakan regulasi untuk menahan sebagian proses produksi agar tetap berlangsung di dalam negeri. Pola ini sejalan dengan nasionalisme sumber daya karena pemerintah berupaya menjadikan nikel sebagai dasar industrialisasi nasional. Meski begitu, nasionalisme sumber daya dalam sektor nikel Indonesia tidak sepenuhnya menolak keterlibatan modal asing. Perkembangan hilirisasi justru ditopang oleh pertemuan antara kepentingan pemerintah Indonesia untuk memperkuat industri nasional dan kepentingan bisnis global yang mencari lokasi baru dalam rantai pasok kendaraan listrik. Efektivitas strategi Indonesia kemudian bergantung pada kemampuan negara mengarahkan investasi, teknologi, dan aktivitas produksi agar tidak hanya memperbesar kapasitas pengolahan, tetapi juga memperkuat struktur industri domestik (Barizi & Triarda, 2023; Lahadalia et al., 2024).

Faktor eksternal ikut menentukan peluang dan batas dari strategi hilirisasi nikel Indonesia. Rantai nilai kendaraan listrik berada dalam persaingan pasar,

teknologi, dan diplomasi antarnegara. Posisi Indonesia sebagai produsen nikel besar memberi ruang bagi diplomasi ekonomi ketika aktor global membutuhkan pasokan mineral untuk baterai dan kendaraan listrik. Pada saat yang sama, strategi ini menghadapi ketergantungan pada investasi, tekanan regulasi perdagangan, serta persaingan kepentingan antara aktor besar seperti Tiongkok dan Uni Eropa. Kondisi tersebut membuat hilirisasi nikel tidak berjalan dalam ruang yang sepenuhnya bebas. Strategi ini dapat memperkuat posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik, tetapi ruang geraknya tetap dibatasi oleh struktur global yang telah lebih dulu dibentuk oleh penguasaan teknologi, pasar, dan aturan perdagangan internasional (Arkananta, 2025).

Efektivitas hilirisasi nikel perlu dibaca melalui hubungan antara peluang yang dimiliki Indonesia dan hambatan yang membatasi pemanfaatan peluang tersebut. Peluang muncul dari posisi nikel, intervensi negara, kebutuhan global akan mineral baterai, serta masuknya investasi. Hambatan muncul dari kapasitas industri domestik yang belum merata serta tekanan eksternal dalam struktur GVC kendaraan listrik. Pemisahan antara peluang, hambatan internal, dan hambatan eksternal menjadi penting agar analisis tidak mencampuradukkan modal strategis yang dimiliki Indonesia dengan persoalan yang membuat strategi tersebut belum sepenuhnya optimal.

4.3.1. Peluang Indonesia dalam GVC Kendaraan Listrik

Peluang Indonesia dalam GVC kendaraan listrik muncul dari perubahan struktur industri otomotif global. Peralihan dari kendaraan berbasis mesin berbahan bakar fosil menuju kendaraan listrik menggeser sumber nilai dari komponen otomotif lama ke komponen berbasis baterai dan sistem elektronik. Penjualan kendaraan listrik global mencapai 13,7 juta unit pada 2023 dan menyumbang sekitar 18% dari total penjualan kendaraan, sehingga perubahan ini tidak lagi dapat dianggap sebagai tren kecil dalam industri otomotif (Wang et al., 2025). Dalam industri otomotif konvensional, negara berkembang sering menjadi lokasi perakitan atau pemasok komponen bernilai lebih rendah. Dalam industri kendaraan listrik, rantai produksi menjadi lebih luas karena baterai,

mineral kritis, motor listrik, sistem kontrol, dan infrastruktur pengisian turut menentukan nilai akhir produk. Perubahan ini membuka celah bagi negara yang memiliki input penting untuk memperbaiki posisinya dalam rantai produksi. Indonesia masuk ke celah tersebut karena nikel menjadi salah satu bahan yang dibutuhkan dalam rantai baterai kendaraan listrik. Dari sudut GVC, peluang ini bukan hanya soal kepemilikan sumber daya, tetapi soal kemampuan mengubah fungsi dalam pembagian kerja global (Gereffi & Fernandez-Stark, 2016).

Struktur industri kendaraan listrik yang baru memberikan peluang yang berbeda dibandingkan dengan industri otomotif lama. Pada rantai otomotif lama, keunggulan produksi banyak terkonsentrasi pada negara yang sudah lama menguasai mesin, desain, merek, dan jaringan pemasok. Kendaraan listrik menarik perhatian karena baterai menjadi komponen utama yang memengaruhi biaya, performa, dan arah inovasi. Perubahan pusat nilai ini membuat mineral baterai memiliki posisi yang lebih strategis daripada sebelumnya (Wang et al., 2025). Indonesia memperoleh peluang karena memiliki bahan yang dibutuhkan dalam rantai baru tersebut. Peluang ini tetap harus dibaca sebagai pintu masuk, bukan sebagai bukti bahwa Indonesia sudah menguasai industri kendaraan listrik. Kenaikan posisi baru terjadi jika kepemilikan nikel dapat ditautkan dengan pengolahan, bahan baterai, manufaktur baterai, dan produksi kendaraan listrik. Dalam kerangka GVC, peluang tersebut dapat dipahami sebagai ruang untuk melakukan *functional upgrading*, yaitu perluasan fungsi dari pemasok mineral menjadi aktivitas produksi yang lebih kompleks.

Nilai strategis nikel semakin kuat karena kebutuhan baterai meningkat seiring agenda transisi energi global. Beberapa jenis baterai *lithium-ion* membutuhkan kandungan nikel untuk meningkatkan kepadatan energi dan kinerja kendaraan listrik. Permintaan baterai global pada 2030 diperkirakan melampaui 2.600 GWh, hampir sepuluh kali lipat dibandingkan dengan permintaan pada 2020. Kenaikan ini membuat nikel berubah dari komoditas tambang biasa menjadi input yang berhubungan langsung dengan industri masa depan. Bagi Indonesia, kebutuhan global tersebut menciptakan ruang politik-

ekonomi karena aktor luar memiliki kepentingan terhadap pasokan yang stabil. Konsep input dependence membantu menjelaskan mengapa negara pemasok dapat memperoleh ruang daya tawar ketika input yang dimiliki dibutuhkan oleh aktor lain (Stiller, 2023). Daya tawar tersebut tetap terbatas karena penguasaan pasar, teknologi, dan merek belum berada di tangan Indonesia. Peluangnya terletak pada kemampuan memakai kebutuhan global terhadap nikel untuk menarik aktivitas produksi agar berlangsung di dalam negeri (Haryadi et al., 2024).

Kebijakan hilirisasi memperkuat peluang Indonesia karena negara tidak membiarkan nikel diekspor langsung sebagai bijih mentah. Larangan ekspor bijih nikel membuat pelaku industri harus menyesuaikan strategi produksi dan investasi. Penyesuaian tersebut penting karena kebijakan Indonesia turut memengaruhi perhitungan aktor dalam rantai baterai global (Pandyaswargo et al., 2021). Pada level domestik, kebijakan ini membuka peluang untuk menarik proses pengolahan ke wilayah Indonesia. Pada level internasional, kebijakan ini menunjukkan bahwa negara pemasok mineral dapat menggunakan regulasi untuk mengubah relasinya dengan pasar global. Pola tersebut sejalan dengan nasionalisme sumber daya karena negara berusaha menahan nilai agar tidak seluruhnya mengalir keluar melalui ekspor bahan mentah. Dalam gelombang *green industrialisation*, nasionalisme sumber daya tidak selalu berarti penutupan diri, tetapi dapat menjadi cara negara pemilik mineral menegosiasikan peran baru dalam rantai produksi global (Karkare, 2024). Hilirisasi menjadi instrumen politik-ekonomi untuk menghubungkan sumber daya alam dengan agenda industrialisasi nasional.

Karakter hilirisasi nikel Indonesia tidak dapat disamakan dengan nasionalisme sumber daya yang tertutup. Negara memang menggunakan larangan ekspor dan regulasi untuk mengarahkan industri, tetapi tetap membuka ruang bagi investasi asing. Pola ini membuat hilirisasi berjalan melalui pertemuan antara kontrol negara dan kebutuhan modal global. Pemerintah membutuhkan investasi untuk membangun industri pengolahan, sementara perusahaan global membutuhkan lokasi baru untuk memastikan

pasokan mineral untuk baterai. Pertemuan kepentingan ini menciptakan peluang karena hilirisasi tidak hanya dipaksakan dari dalam negeri, tetapi juga didorong oleh perubahan dalam rantai pasok global. Bentuk seperti ini lebih tepat dibaca sebagai nasionalisme sumber daya yang selektif dan pragmatis (Barizi & Triarda, 2023). Kekuatan negara tetap terlihat melalui regulasi, tetapi pelaksanaan industrinya tetap bergantung pada keterlibatan para aktor pasar. Kondisi tersebut memberi peluang bagi Indonesia untuk memanfaatkan modal asing tanpa sepenuhnya melepas arah kebijakan industri.

Peluang Indonesia juga ditopang oleh cara negara memosisikan hilirisasi sebagai bagian dari kebijakan industri. Dalam perspektif nasionalisme ekonomi, negara dapat bertindak aktif untuk mendorong sektor yang dianggap strategis bagi pembangunan nasional. Hilirisasi nikel berada dalam kerangka tersebut karena diarahkan untuk mengubah struktur ekonomi yang sebelumnya bertumpu pada ekspor bahan mentah. Indonesia merupakan salah satu produsen nikel terbesar di dunia dan memiliki posisi penting dalam rantai pasok mineral yang dibutuhkan oleh industri baterai kendaraan listrik. Kondisi ini menjadi dasar material bagi strategi industrialisasi berbasis nikel. Kebijakan hilirisasi bertujuan menarik kegiatan produksi bernilai lebih tinggi agar berlangsung di dalam negeri. Kenaikan investasi dan nilai ekspor yang dikaitkan dengan strategi nikel memperlihatkan bahwa peluang tersebut juga memiliki dampak terhadap transformasi ekonomi domestic (Nurhaliza Botutihe & Kusuma Paksi, 2024). Keterkaitannya dengan industri baterai dan kendaraan listrik membuat hilirisasi memiliki makna yang lebih luas daripada sekadar peningkatan ekspor produk olahan. Arah tersebut memperlihatkan posisi negara sebagai pengarah transformasi industri, bukan hanya sebagai pengatur perdagangan mineral.

Investasi asing menjadi dasar material bagi peluang tersebut. Pembangunan fasilitas pengolahan, kawasan industri, dan proyek baterai membutuhkan modal besar serta kemampuan teknis yang tidak mudah dipenuhi hanya dari dalam negeri. Kehadiran kawasan industri seperti Morowali dapat dibaca sebagai contoh awal terbentuknya basis produksi nikel

yang menghubungkan investasi, pengolahan mineral, dan kebutuhan rantai pasok baterai (Foss & Koelsch, 2022). Masuknya investor dapat mempercepat pembentukan kapasitas produksi yang dibutuhkan untuk menjalankan hilirisasi. Dalam pembacaan GVC, investasi semacam ini membuka peluang bagi Indonesia untuk naik dari pemasok bahan mentah menuju lokasi produksi yang lebih kompleks. Peluang ini tetap harus diarahkan agar tidak berhenti pada peningkatan kapasitas smelter. Nilai strategis investasi akan lebih besar jika ia mendorong keterlibatan industri lokal, peningkatan kemampuan produksi, serta membangun hubungan dengan rantai baterai. Investasi bukan tujuan akhir dari hilirisasi, melainkan sarana untuk memperdalam peran Indonesia dalam rantai nilai.

Kerja sama dalam proyek baterai memperjelas peluang Indonesia untuk semakin dekat dengan rantai kendaraan listrik. Sumber daya nikel tidak cukup untuk membangun industri baterai jika tidak disertai teknologi, standar produksi, dan pengalaman manufaktur. Pengembangan industri baterai membutuhkan penguasaan teknologi, SDM profesional, infrastruktur pendukung, dan kualitas produk yang mampu bersaing di pasar global (Haryadi et al., 2024). Kerja sama Indonesia Battery Corporation dengan konsorsium *Hyundai-LG* memberi contoh bagaimana sumber daya Indonesia dapat dihubungkan dengan kemampuan industri dari luar (Astuti et al., 2024).

Peluang perluasan fungsional divalidasi oleh masuknya modal konsorsium baterai global yang terintegrasi dari hulu ke hilir. Berdasarkan publikasi resmi Laporan Tahunan PT ANTAM Tbk (2023), Indonesia berhasil mengamankan komitmen dua megaprojek ekosistem EV raksasa: Pertama, konsorsium LG Energy Solution (Korea Selatan) melalui *Project Titan* dengan nilai investasi USD 9,8 miliar yang mencakup fasilitas prekursor, katoda, hingga daur ulang baterai di Kawasan Industri Terpadu (KIT) Batang. Kedua, konsorsium *Contemporary Amperex Technology Co. Limited* (CATL) dari Tiongkok melalui *Project Dragon* dengan investasi USD 5,9 miliar yang mencakup integrasi tambang nikel hingga pabrik sel baterai (PT Aneka Tambang Tbk, 2023). Masuknya modal belasan miliar dolar ini menjadi bukti

bahwa Indonesia memiliki kelayakan strategis sebagai basis manufaktur baterai, bukan sekadar penyedia lahan.

Pola kerja sama tersebut menunjukkan bahwa peluang Indonesia tidak hanya berada pada tahap pengolahan mineral. Indonesia mulai memiliki ruang untuk masuk ke produksi baterai yang lebih dekat dengan industri kendaraan listrik. Dalam alur GVC, pergeseran ini penting karena fungsi produksi yang diambil menjadi semakin kompleks. Peluang tersebut tetap perlu dijaga agar tidak hanya menjadikan Indonesia sebagai lokasi produksi tanpa meningkatkan kemampuan nasional.

Investasi *Hyundai* dalam industri kendaraan listrik di Indonesia memperlihatkan peluang yang lebih luas daripada sekadar ketersediaan nikel. Keputusan produsen otomotif global untuk masuk ke Indonesia berkaitan dengan kombinasi sumber daya, pasar, kebijakan, biaya produksi, dan kerja sama ekonomi bilateral (Sabrina, 2025). Kombinasi faktor tersebut membuat Indonesia memiliki daya tarik sebagai lokasi produksi kendaraan listrik. Peluang ini penting karena GVC kendaraan listrik tidak hanya membutuhkan bahan baterai, tetapi juga lokasi manufaktur dan pasar yang dapat menyerap produk tersebut. Jika investasi kendaraan listrik terhubung dengan rantai baterai domestik, posisi Indonesia dapat semakin dekat dengan ekosistem industri yang utuh. Hubungan antara nikel, baterai, dan kendaraan listrik menjadi kunci agar peluang investasi tidak terpecah menjadi proyek-proyek yang berdiri sendiri. Dalam perspektif upgrading, keterhubungan itu menentukan apakah Indonesia hanya menjadi basis input atau mulai menjalankan fungsi produksi yang lebih tinggi. Investasi otomotif global dapat memperluas peluang tersebut jika diarahkan pada lokalisasi komponen dan penguatan industri pendukung (Astuti et al., 2024).

Pasar domestik memberi peluang tambahan bagi strategi Indonesia. Jumlah penduduk yang besar, kebutuhan mobilitas, dan perkembangan kelas menengah dapat membuat Indonesia menarik bagi produsen kendaraan listrik. Indonesia memiliki potensi sebagai pasar EV karena menggabungkan pasar otomotif yang besar, sumber daya nikel, dan dukungan kebijakan kendaraan

listrik (Veza et al., 2022). Pasar semacam ini tidak boleh dibaca sebagai faktor utama, tetapi dapat memperkuat argumen bahwa Indonesia bukan hanya sebagai lokasi pengolahan bahan baku. Produsen global memiliki alasan untuk mendekati konsumen jika pasar kendaraan listrik di dalam negeri berkembang. Perkembangan pasar domestik juga dapat mendorong kebutuhan akan infrastruktur pengisian, layanan purnajual, serta rantai pemasok lokal. Keterkaitan ini penting karena ekosistem EV tidak hanya terdiri dari pabrik baterai atau kendaraan. Peluang pasar domestik dapat memperkuat posisi Indonesia jika dikaitkan dengan kebijakan lokalisasi dan pengembangan industri nasional (Budiono et al., 2024).

Peluang Indonesia juga dapat dibaca pada tingkat kawasan Asia Tenggara. Transisi menuju kendaraan listrik membuka pembagian kerja baru di ASEAN karena setiap negara memiliki keunggulan yang berbeda. Thailand memiliki basis industri otomotif yang lebih mapan, sementara Indonesia memiliki keunggulan pada nikel dan arah hilirisasi. Perbedaan ini membuat Indonesia memiliki jalur masuk yang khas dalam rantai EV regional (Schroeder, 2024). Jalur tersebut bertumpu pada *resource-based industrialisation*, yaitu penggunaan sumber daya strategis sebagai dasar untuk membangun industri yang lebih maju. Peluang ini memberi ruang bagi Indonesia untuk menghubungkan nikel, baterai, manufaktur kendaraan, dan pasar regional. Jika koneksi ini berhasil dibangun, Indonesia tidak hanya menjadi pemasok input bagi industri di luar kawasan. Indonesia dapat mengambil peran yang lebih besar dalam membentuk ekosistem kendaraan listrik di ASEAN.

Peluang eksternal juga terbentuk dari perubahan cara negara dan perusahaan memandang rantai pasok kendaraan listrik. Rantai pasok tidak lagi dipandang hanya sebagai soal efisiensi biaya, tetapi juga sebagai persoalan keamanan pasokan dan risiko geopolitik. Ketergantungan yang terlalu besar pada satu pusat produksi mendorong aktor global untuk mencari lokasi alternatif. Posisi ini membuka ruang bagi Indonesia untuk menawarkan nikel, kapasitas pengolahan, dan potensi pasar sebagai satu paket daya tarik. Dari sisi

diplomasi ekonomi, nikel dapat dipakai sebagai modal untuk memperluas kerja sama dan memperkuat posisi tawar (Arkananta, 2025). Peluang ini tetap berbeda dari jaminan keberhasilan karena struktur GVC masih dikuasai oleh aktor yang memiliki teknologi, modal, dan akses pasar. Indonesia memperoleh ruang manuver, tetapi ruang itu harus diterjemahkan menjadi kapasitas produksi yang lebih besar. Efektivitas strategi hilirisasi bergantung pada kemampuan mengubah peluang eksternal dan domestik menjadi fungsi industri yang lebih kuat dalam GVC kendaraan listrik.

4.3.2. Hambatan Internal dalam Industri Hilir Nikel

Hambatan internal dalam hilirisasi nikel muncul ketika keberhasilan menarik investasi belum sepenuhnya diikuti oleh pendalaman terhadap kemampuan industri domestik. Pembangunan smelter dan kawasan industri memang menunjukkan adanya perubahan dari ekspor bijih mentah menuju pengolahan di dalam negeri. Perubahan itu penting, tetapi belum cukup untuk menyatakan bahwa Indonesia telah mengambil peran yang lebih tinggi dalam GVC kendaraan listrik. Kenaikan posisi dalam rantai nilai membutuhkan keterhubungan antara pengolahan mineral, bahan baterai, manufaktur baterai, komponen kendaraan, dan industri pendukung. Masalahnya, sebagian proses hilirisasi masih lebih berfokus pada pembentukan kapasitas pengolahan daripada pembentukan ekosistem industri yang lengkap. Industri baterai tidak hanya membutuhkan nikel, tetapi juga teknologi, kualitas material, jaringan pemasok, serta standar produksi yang konsisten. Kebutuhan untuk membangun rantai pasok baterai yang lebih utuh menunjukkan bahwa keunggulan sumber daya belum secara otomatis berubah menjadi keunggulan industri (Konewka et al., 2021). Implikasinya, efektivitas hilirisasi masih tertahan selama Indonesia belum mampu memperluas fungsi pengolahan mineral dari sekadar produksi menjadi aktivitas yang lebih kompleks.

Keterbatasan kemampuan teknologi menjadi hambatan utama dalam pendalaman industri hilir nikel. Pengembangan industri kendaraan listrik tidak dapat hanya mengandalkan keberadaan mineral dan fasilitas pengolahan.

Industri ini membutuhkan sistem inovasi yang menghubungkan lembaga penelitian, industri, pemerintah, investor, pemasok, dan pasar. Kelemahan muncul ketika hubungan antaraktor tersebut belum bekerja secara efektif dalam mendorong inovasi dan produksi domestik. Tantangan Indonesia terlihat pada sulitnya memenuhi target kandungan lokal, kesiapan industri domestik yang belum merata, serta kualitas hasil riset kendaraan listrik yang belum sepenuhnya siap untuk skala komersial (Ariyani et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa hilirisasi belum cukup jika hanya menarik pabrik dan investasi. Pendalaman industri membutuhkan pembelajaran teknologi yang dapat diserap oleh aktor domestik. Tanpa itu, Indonesia berisiko menjadi lokasi produksi yang penting secara geografis, tetapi tidak menjadi pengendali kemampuan industri dalam rantai nilai.

Masuknya *Foreign Direct Investment* (FDI) ke sektor nikel dan kendaraan listrik juga memiliki keterbatasan dari sisi transfer teknologi. Investasi asing memang mempercepat pembangunan fasilitas pengolahan, tetapi tidak selalu menciptakan kemampuan teknologi nasional. Dalam banyak kasus, teknologi inti, desain proses, standar produksi, dan keputusan strategis tetap berada di tangan perusahaan investor. Situasi ini membuat posisi Indonesia belum sepenuhnya beralih dari penerima investasi menjadi pengembang kapasitas industri. Strategi membangun keunggulan kompetitif dalam rantai baterai regional membutuhkan investasi yang tidak hanya besar, tetapi juga mampu melengkapi seluruh rantai pasok baterai *lithium-ion* (Konewka et al., 2021). Hambatan muncul ketika investasi lebih cepat membangun pabrik daripada membangun kemampuan pemasok lokal, teknisi, dan lembaga inovasi domestik. Keterbatasan ini membuat agenda *upgrading* berjalan tidak seimbang. Indonesia dapat terlihat naik dalam rantai produksi, tetapi nilai strategisnya masih terbatas jika teknologi dan pembelajaran industri tidak semakin banyak dikuasai oleh aktor domestik.

Tata kelola kebijakan menjadi hambatan lain yang memengaruhi efektivitas hilirisasi. Negara sudah mengambil peran besar melalui larangan ekspor dan dorongan investasi, tetapi keberhasilan kebijakan industri tetap

bergantung pada kapasitas birokrasi. Regulasi yang tidak konsisten, proses perizinan yang panjang, dan koordinasi yang lemah antara pemerintah pusat dan daerah dapat menghambat keberlanjutan hilirisasi. Hambatan tersebut menunjukkan bahwa intervensi negara tidak otomatis efektif hanya karena arah kebijakannya kuat. Hilirisasi membutuhkan tata kelola yang mampu memberikan kepastian, mengawasi pelaksanaan industri, serta menghubungkan kepentingan nasional dengan realitas di daerah. Ketika koordinasi antarlembaga tidak solid, investor memang tetap bisa masuk, tetapi penguatan industri domestik menjadi kurang terarah (Sarjito, 2025). Kondisi ini membuat nasionalisme ekonomi di sektor nikel berhadapan dengan masalah kapasitas negara. Implikasinya, posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik tidak hanya ditentukan oleh cadangan nikel, tetapi juga oleh kemampuan negara dalam mengelola proses industrialisasi secara konsisten.

Hambatan internal juga terlihat pada lemahnya keterkaitan antara kawasan industri nikel dan ekonomi lokal. Kawasan industri nikel sering diposisikan sebagai simbol keberhasilan hilirisasi karena mampu menarik investasi, meningkatkan ekspor, dan mempercepat pertumbuhan di daerah penghasil nikel. Di balik capaian tersebut, pola pertumbuhan yang muncul tidak selalu menyebar secara merata di perekonomian lokal. Kawasan industri dapat berfungsi sebagai kantong produksi yang terhubung kuat dengan jaringan modal dan pasar global, tetapi memiliki hubungan yang terbatas dengan pemasok lokal, tenaga kerja berketerampilan tinggi lokal, dan industri pendukung nasional. Pola seperti ini membuat hilirisasi berisiko membentuk *enclave* industri, yaitu ruang produksi yang berada di wilayah Indonesia tetapi manfaat industrinya terkonsentrasi pada jaringan aktor tertentu. Konsep nationalist *enclaves* memperlihatkan paradoks tersebut, karena industrialisasi yang dibungkus sebagai keberhasilan nasional dapat tetap menghasilkan manfaat yang sempit dan tidak merata (Warburton, 2024). Hambatan ini penting bagi analisis GVC karena kenaikan posisi tidak hanya dilihat dari lokasi pabrik, tetapi juga dari seberapa jauh aktivitas tersebut menciptakan

keterkaitan domestik. Jika keterkaitan lokal lemah, hilirisasi dapat meningkatkan output tanpa memperdalam basis industri nasional.

Tata kelola lingkungan dan sosial menjadi batas internal yang tidak dapat dipisahkan dari strategi hilirisasi. Industri pengolahan nikel membutuhkan energi besar dan di banyak lokasi masih bergantung pada pembangkit listrik berbahan bakar batu bara. Pola ini menciptakan kontradiksi karena nikel diarahkan untuk mendukung transisi energi, tetapi proses pengolahannya dapat menghasilkan emisi dan pencemaran yang tinggi. Masalah lingkungan juga muncul melalui pengelolaan tailing, kualitas udara, kualitas air, dan perubahan penggunaan lahan di sekitar kawasan industri. Selain itu, isu keselamatan kerja dan distribusi manfaat bagi masyarakat lokal menjadi bagian dari tantangan sosial yang menentukan keberlanjutan industri. Penguatan standar lingkungan, keselamatan kerja, dan pelibatan komunitas lokal menjadi penting agar hilirisasi tidak menghasilkan biaya sosial yang justru melemahkan legitimasi kebijakan (Halimatussadiyah et al., 2025; Rivota & Wardhana, 2026). Dari sisi strategi industri, hambatan ini menunjukkan bahwa pendalaman GVC tidak hanya soal naik ke produk bernilai lebih tinggi. Indonesia juga harus memastikan bahwa proses produksi mampu memenuhi standar keberlanjutan agar posisi industrinya tidak rapuh dalam jangka panjang.

Keterbatasan pasar dan kesiapan ekosistem kendaraan listrik domestik turut membatasi pendalaman hilirisasi. Industri baterai dan kendaraan listrik membutuhkan permintaan yang cukup agar produksinya tidak hanya bergantung pada ekspor atau keputusan perusahaan global. Indonesia memang memiliki potensi pasar yang besar, tetapi adopsi kendaraan listrik masih menghadapi hambatan berupa harga, keterbatasan model, biaya baterai, infrastruktur pengisian daya, serta kesiapan masyarakat. Kenaikan penjualan EV belum otomatis mencerminkan kesiapan ekosistem yang matang karena keputusan konsumen masih dipengaruhi oleh persepsi risiko, kemudahan penggunaan, dan tingkat pengetahuan tentang kendaraan listrik. Minat beli kendaraan listrik di Indonesia pada 2023 baru mencapai 14,93% dari target,

sehingga pasar domestik belum sepenuhnya menjadi penopang industrialisasi EV (R. D. Astuti & Susanto, 2024).

Kelemahan daya serap pasar internal ini tercatat secara jelas dalam data penjualan otomotif nasional. Berdasarkan data statistik resmi GAIKINDO (2024), akumulasi distribusi dari pabrik ke dealer (*wholesales*) mobil listrik murni atau *Battery Electric Vehicle* (BEV) sepanjang tahun 2023 hanya mencapai 17.051 unit. Jika dikomparasikan dengan total penjualan mobil nasional yang menembus angka 1.005.802 unit pada tahun yang sama, persentase pasar BEV domestik faktanya baru menyentuh angka 1,7%. Skala serapan di bawah 2% ini membuktikan secara angka bahwa ekosistem internal belum memiliki kapasitas untuk menjadi penopang utama (*buffer*) bagi hilirisasi nikel, sehingga rantai pasok Indonesia masih sangat bergantung pada elastisitas permintaan ekspor global.

Kajian lain juga menunjukkan bahwa tantangan EV di Indonesia mencakup biaya tinggi, infrastruktur *charging* yang belum memadai, kesiapan sosial, biaya penggantian baterai, pengelolaan limbah baterai, serta keterbatasan variasi model (Damanik et al., 2025). Hambatan ini penting karena pasar domestik seharusnya dapat menjadi dasar untuk lokalisasi produksi dan penguatan industri pendukung. Jika permintaan domestik belum kuat, hilirisasi nikel akan lebih sulit untuk bergerak menuju ekosistem kendaraan listrik yang terintegrasi.

Secara keseluruhan, hambatan internal menunjukkan bahwa hilirisasi nikel belum secara otomatis menghasilkan pendalaman posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik. Temuan tentang teknologi, FDI, tata kelola, keterkaitan lokal, lingkungan, dan pasar domestik menunjukkan bahwa masalah utama tidak lagi terletak pada keputusan untuk menahan bijih mentah saja. Tantangan berikutnya terletak pada kemampuan mengubah investasi dan pengolahan menjadi kapasitas industri yang lebih mendalam. Di titik ini, GVC membantu memahami bahwa posisi Indonesia belum cukup diperbaiki hanya dengan memindahkan sebagian proses produksi ke dalam negeri. Posisi yang lebih kuat membutuhkan kemampuan menguasai fungsi, membangun jaringan pemasok,

memperkuat inovasi, dan menciptakan pasar yang mampu menopang produksi. Resource nationalism memberi Indonesia ruang untuk mengatur sumber daya, tetapi ruang itu belum sepenuhnya memberikan manfaatnya jika tata kelola domestik dan kapasitas industri tidak mengikuti. Hambatan-hambatan internal tersebut membuat efektivitas strategi hilirisasi bergantung pada kualitas institusi dan pembelajaran industri di dalam negeri. Tanpa pendalaman itu, Indonesia berisiko tetap menjadi basis pengolahan strategis, tetapi belum menjadi aktor yang memiliki kendali lebih besar dalam GVC kendaraan listrik.

4.3.3. Hambatan Eksternal dalam Struktur GVC Kendaraan Listrik

Hilirisasi nikel tidak hanya berhadapan dengan persoalan domestik, tetapi juga dengan tekanan dari struktur pasar global. Larangan ekspor bijih nikel memang berhasil mendorong sebagian aktivitas pengolahan untuk masuk ke dalam negeri. Kebijakan ini juga membuat produsen baterai dan kendaraan listrik global perlu menyesuaikan strategi bisnisnya setelah akses terhadap bijih nikel Indonesia dibatasi (Pandyaswargo et al., 2021). Meski begitu, rantai pasok kendaraan listrik tidak berhenti pada ekstraksi dan pengolahan mineral. Di dalamnya terdapat perusahaan baterai, produsen otomotif, investor, regulator pasar utama, serta negara tujuan ekspor yang turut menentukan standar produksi dan akses pasar. Indonesia memperoleh ruang tawar dari penguasaan input strategis, tetapi ruang itu tetap bergerak di bawah aturan pasar global yang tidak sepenuhnya dibuat oleh Indonesia. Kekuatan berbasis pasokan menjadi penting, namun belum cukup untuk mengarahkan rantai nilai secara menyeluruh.

Sengketa dagang dengan Uni Eropa memperlihatkan batas pertama dari strategi nasionalisme ekonomi Indonesia. Larangan ekspor bijih nikel diarahkan untuk menahan nilai tambah di dalam negeri dan mendorong pembentukan industri hilir. Kebijakan seperti ini dapat dibaca sebagai upaya negara untuk mengatur pemanfaatan sumber daya strategis, terutama agar nikel tidak terus diposisikan sebagai bahan mentah bagi industri negara lain. Instrumen tersebut kemudian berhadapan dengan rezim perdagangan

internasional ketika Uni Eropa menggugat Indonesia di *World Trade Organization* (WTO). Panel WTO menyatakan bahwa larangan ekspor dan kewajiban pengolahan mineral nikel Indonesia bertentangan dengan Pasal *XI:1 GATT 1994* (Jason et al., 2024). Perbedaan posisi antara Indonesia dan Uni Eropa menunjukkan bahwa penguasaan sumber daya tidak sepenuhnya membuat suatu negara bebas dalam menentukan kebijakan perdagangan. Nikel dapat menjadi dasar penguatan *bargaining power*, tetapi aturan eksternal tetap membatasi cara negara menggunakan kekuatan tersebut.

Tekanan dari Uni Eropa tidak hanya hadir melalui gugatan WTO, tetapi juga melalui standar ketat *Environmental, Social, and Governance* (ESG) yang makin menentukan akses pasar. Industri baterai global menilai produk bukan hanya dari ketersediaan bahan baku, melainkan juga dari jejak karbon, asal material, transparansi rantai pasok, dan pengelolaan limbah. Kepatuhan terhadap standar keberlanjutan menjadi salah satu faktor penting bagi Indonesia jika ingin membangun industri kendaraan listrik dan baterai yang kompetitif (Pandyaswargo et al., 2021). Persoalan ini membuat strategi hilirisasi tidak cukup hanya berhenti pada pembangunan smelter dan fasilitas pengolahan. Pasar akhir tetap dapat menentukan apakah produk tersebut layak masuk ke segmen bernilai tinggi. Tata kelola rantai nilai akhirnya tidak hanya berlangsung di lokasi produksi, tetapi juga di pasar tujuan ekspor yang menetapkan standar teknis dan lingkungan. Jika standar tersebut belum terpenuhi, peningkatan volume produksi belum tentu memperbaiki posisi Indonesia dalam rantai nilai.

Inflation Reduction Act (IRA) Amerika Serikat memperlihatkan tekanan yang lebih politis karena menggabungkan kepentingan pasar, industri, dan geopolitik. IRA memberi insentif bagi kendaraan listrik yang memenuhi syarat asal komponen baterai dan mineral kritis tertentu. Indonesia memiliki nikel, tetapi belum memiliki *Free Trade Agreement* (FTA) dengan Amerika Serikat. Kondisi ini membuat ekspor nikel Indonesia ke pasar yang memenuhi standar IRA masih terbatas, meskipun Indonesia memiliki posisi besar dalam produksi global (Putri et al., 2026). Hambatan tersebut semakin berat karena industri

hilir nikel Indonesia banyak ditopang oleh modal dan teknologi dari Tiongkok. Ketiadaan FTA dengan Amerika Serikat, persoalan lingkungan, dan dominasi perusahaan Tiongkok membuat Indonesia belum secara optimal mengakses insentif IRA (Pattinussa et al., 2025). Ketergantungan dunia terhadap nikel Indonesia tetap memberi leverage, tetapi IRA memperlihatkan bahwa akses pasar dapat disaring melalui asal material, struktur kepemilikan, dan kedekatan geopolitik.

Artikel *Reuters* berjudul "*Chinese firms seek to cut stakes in new Indonesian nickel smelters*" memperjelas bagaimana aturan eksternal dapat memengaruhi desain investasi di sektor nikel. Perusahaan Tiongkok dilaporkan menjajaki pengurangan kepemilikan di smelter nikel baru Indonesia agar produk yang dihasilkan dapat memenuhi syarat kredit pajak kendaraan listrik Amerika Serikat (Nangoy, 2024). Aturan IRA membatasi material baterai dari perusahaan yang terkait dengan *Foreign Entity of Concern*, termasuk perusahaan dengan kepemilikan Tiongkok di atas batas tertentu. Dampaknya tidak hanya muncul setelah produk masuk pasar, tetapi sudah terasa sejak tahap pembentukan proyek. Skema yang dilaporkan *Reuters* menunjukkan pembagian peran antara perusahaan Tiongkok sebagai penyedia teknologi, investor Indonesia sebagai penyedia bijih nikel, dan mitra Korea Selatan sebagai pembeli atau *offtaker*. Pola ini dapat membuka peluang agar produk nikel Indonesia lebih dekat dengan rantai pasok di Amerika Serikat. Di sisi lain, kendali strategis tetap tersebar di antara aktor luar karena aturan pasar Amerika Serikat turut menentukan siapa yang boleh memiliki, siapa yang memproses, dan ke mana produk tersebut diarahkan.

Dominasi Tiongkok dalam industri nikel Indonesia juga berkaitan langsung dengan persaingan besar di dalam rantai pasok kendaraan listrik. Investasi Tiongkok mempercepat pembangunan smelter dan fasilitas pengolahan setelah larangan ekspor bijih nikel diberlakukan. Setelah kebijakan larangan ekspor 2020, Tiongkok memainkan peran besar dalam pendirian smelter dan fasilitas pemrosesan nikel di Indonesia (Mutmainnah Mulyono & Dudy Heryadi, 2025). Peran ini membuat hilirisasi bergerak cepat, tetapi

ketergantungan yang terlalu kuat pada satu sumber modal dan teknologi dapat mempersempit pilihan strategis Indonesia. Investasi Tiongkok memang membawa manfaat ekonomi melalui ekspor, lapangan kerja, dan transfer teknologi, tetapi tetap menyisakan masalah lingkungan, konflik sosial, dan ketergantungan ekonomi (Yohana et al., 2024). Dari sisi GVC, aktivitas pengolahan yang berada di wilayah Indonesia belum selalu berarti kendali atas fungsi bernilai tinggi ikut berpindah ke aktor domestik. Indonesia naik dalam struktur produksi, namun proses *upgrading* belum selesai selama teknologi, pembiayaan, jaringan pembeli, dan keputusan strategis masih banyak terhubung dengan perusahaan asing.

Perubahan teknologi baterai memberi tekanan lain karena arah industri kendaraan listrik tidak selalu bergerak mengikuti kepentingan negara pemilik nikel. Strategi hilirisasi Indonesia banyak bertumpu pada kebutuhan baterai berbasis nikel seperti baterai NMC (*Nickel Manganese Cobalt*) dan NCA (*Nickel Cobalt Aluminum*). Baterai NMC menggunakan kombinasi nikel, mangan, dan kobalt untuk menyeimbangkan kapasitas energi, keamanan, dan umur pakai, serta banyak digunakan oleh produsen seperti Hyundai dan BMW. Sementara itu, baterai NCA mengombinasikan nikel, kobalt, dan aluminium dengan fokus pada densitas energi yang tinggi, sehingga banyak digunakan pada beberapa model Tesla dan Panasonic. Kedua jenis baterai tersebut menggunakan nikel untuk meningkatkan densitas energi, sehingga kendaraan dapat menempuh jarak lebih jauh dalam sekali pengisian daya. Asumsi ini cukup kuat pada awal perkembangan kendaraan listrik karena nikel dipandang penting bagi kinerja baterai (Pandyaswargo et al., 2021). Akan tetapi, perkembangan baterai LFP (*Lithium Iron Phosphate*), yang menggunakan litium, besi, dan fosfat tanpa memerlukan nikel maupun kobalt, mengubah sebagian arah pasar. Jenis baterai ini banyak digunakan pada kendaraan listrik yang berorientasi pada efisiensi biaya dan keamanan, serta telah diadopsi oleh sejumlah produsen besar seperti BYD dan beberapa varian Tesla. LFP semakin diminati karena biaya produksinya lebih rendah, tingkat keamanannya lebih baik, dan performanya terus meningkat. Pangsa LFP dalam pasar kendaraan

penumpang meningkat dari satu digit pada 2015 menjadi sekitar 44% pada 2023, lalu mencapai lebih dari 55% baterai EV global pada 2025 (Garcia et al., 2024; International Energy Agency, 2026). Perubahan ini membuat leverage Indonesia berbasis nikel perlu dibaca sebagai kekuatan yang dapat berubah mengikuti pilihan teknologi produsen global.

Tren LFP juga memperlihatkan bahwa pasar kendaraan listrik semakin sensitif terhadap biaya. Harga baterai LFP pada 2025 rata-rata lebih dari 40% lebih murah per kWh dibandingkan alternatif NMC (International Energy Agency, 2026). Selisih biaya tersebut memberi alasan kuat bagi produsen kendaraan listrik untuk memperluas penggunaan LFP, terutama pada kendaraan yang mengejar harga lebih terjangkau. Bagi Indonesia, perubahan ini menekan klaim bahwa dominasi nikel menjadikan negara sebagai aktor yang sulit digantikan. Posisi tawar yang dibaca melalui input dependence tetap bergantung pada seberapa besar aktor lain membutuhkan input tersebut. Selama baterai berbasis nikel masih dibutuhkan, Indonesia memiliki ruang tawar. Namun, ruang itu dapat menyempit ketika produsen global memiliki pilihan teknologi yang lebih murah dan tidak bergantung pada nikel. Rantai nilai kendaraan listrik bergerak mengikuti cadangan mineral, tetapi juga mengikuti keputusan biaya, desain produk, dan preferensi teknologi.

Berbagai tekanan tersebut menunjukkan bahwa hilirisasi nikel Indonesia masih berada dalam struktur rantai nilai yang dikendalikan oleh banyak aktor. Sengketa WTO membatasi instrumen nasionalisme ekonomi melalui aturan perdagangan internasional. Standar keberlanjutan Uni Eropa membuat akses pasar bergantung pada kepatuhan terhadap lingkungan dan transparansi rantai pasok. IRA Amerika Serikat menyaring pasar premium melalui syarat asal material, FTA, dan kepemilikan perusahaan. Dominasi investasi Tiongkok mempercepat hilirisasi, tetapi juga menempatkan Indonesia dalam dilema antara kebutuhan modal, ketergantungan, dan akses ke pasar Barat. Perubahan teknologi LFP serta volatilitas harga membuat ketergantungan global pada nikel tidak lagi bersifat tetap. Penguasaan input strategis tetap memberi Indonesia ruang posisi tawar, tetapi ruang itu harus diperkuat dengan strategi

yang lebih luas. Kenaikan posisi Indonesia dalam GVC kendaraan listrik membutuhkan perbaikan standar keberlanjutan, perluasan mitra dagang, pengurangan ketergantungan pada satu sumber investasi, dan penguatan kemampuan industri domestik yang tidak berhenti pada pengolahan mineral.

BAB V

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kebijakan hilirisasi nikel Indonesia dapat dipahami sebagai strategi negara untuk memperkuat posisi Indonesia dalam Global Value Chain industri kendaraan listrik, yang berlandaskan logika nasionalisme ekonomi. Mengikuti pemikiran Gilpin, larangan ekspor bijih nikel merupakan instrumen kebijakan yang digunakan negara untuk mempertahankan kepentingannya dalam struktur ekonomi global yang tidak seimbang. Sejalan dengan pemikiran List, dorongan pembangunan smelter dan kawasan industri terintegrasi mencerminkan upaya negara untuk membangun kapasitas industri domestik secara bertahap sebelum sepenuhnya bersaing di pasar global. Dengan demikian, hilirisasi menunjukkan bahwa nikel tidak hanya diperlakukan sebagai komoditas ekspor, tetapi sebagai sumber daya strategis untuk memperkuat kedaulatan ekonomi dan mengubah pola keterlibatan Indonesia dalam ekonomi global.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hilirisasi nikel telah mengubah posisi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik, meskipun perubahan tersebut belum sepenuhnya terjadi. Indonesia tidak lagi hanya berada pada posisi pemasok bijih mentah karena sebagian aktivitas pengolahan dan produksi kini mulai dilakukan di dalam negeri. Perubahan ini memperkuat posisi tawar Indonesia karena akses terhadap nikel semakin terkait dengan agenda pengolahan domestik. Namun, jika dilihat melalui dimensi governance GVC, Indonesia masih beroperasi dalam struktur *captive value chain* di mana *lead firm* eksternal, yakni perusahaan baterai di Tiongkok, Korea Selatan, dan Jepang, tetap mengendalikan spesifikasi produk, standar teknologi, dan keputusan investasi. Indonesia mencapai capaian pada *process upgrading* dan *product upgrading*, tetapi *functional upgrading* masih terbatas karena teknologi baterai, standar produksi, dan pasar akhir belum sepenuhnya berada dalam kendali aktor domestik.

Efektivitas strategi hilirisasi dipengaruhi oleh peluang dan hambatan, baik internal maupun eksternal. Peluang utama Indonesia berasal dari cadangan nikel

yang besar, kebijakan hilirisasi, pembangunan kawasan industri, serta meningkatnya kebutuhan global terhadap mineral baterai. Hambatannya terlihat pada keterbatasan teknologi, ketergantungan pada investasi asing, transfer teknologi yang belum optimal, persoalan lingkungan, dan pasar kendaraan listrik domestik yang belum matang. Dari sisi eksternal, strategi Indonesia juga dibatasi oleh sengketa perdagangan, standar keberlanjutan, persyaratan pasar negara maju, dominasi aktor asing, perubahan teknologi baterai, serta volatilitas harga nikel.

Dengan demikian, hilirisasi nikel telah memperkuat posisi Indonesia dalam GVC industri kendaraan listrik, tetapi belum menjadikan Indonesia sebagai pengendali utama rantai nilai global. Kenaikan posisi Indonesia lebih tepat dipahami sebagai proses bertahap dari pemasok bahan mentah menuju basis pengolahan strategis. Agar peningkatan posisi tersebut lebih kuat, hilirisasi perlu diperluas dari pengolahan mineral menuju penguasaan teknologi, industri baterai, jaringan pemasok domestik, standar keberlanjutan, dan akses pasar akhir.

5.2. Rekomendasi

Berdasarkan temuan penelitian, pemerintah perlu memperdalam hilirisasi agar tidak berhenti pada pembangunan smelter dan produk olahan dasar. Kebijakan hilirisasi perlu diarahkan pada penguatan industri bahan baterai, manufaktur baterai, riset teknologi, tenaga kerja terampil, dan keterlibatan pemasok domestik. Dengan cara ini, nilai tambah yang diperoleh Indonesia tidak hanya berasal dari pengolahan mineral, tetapi juga dari fungsi industri yang lebih tinggi.

Pemerintah juga perlu memperkuat tata kelola investasi asing agar hilirisasi benar-benar dapat meningkatkan kapasitas industri nasional. Investasi asing tetap dibutuhkan, tetapi harus diarahkan pada transfer teknologi, peningkatan kemampuan tenaga kerja lokal, penguatan industri pendukung, dan perluasan keterlibatan aktor domestik. Selain itu, standar lingkungan dan sosial perlu diperkuat agar industri nikel Indonesia mampu memenuhi tuntutan pasar global dan tidak menimbulkan biaya sosial yang melemahkan legitimasi hilirisasi.

REFERENSI

- Abdullah, I., & Sumner, A. (2025). *Linkage development as industrial policy: The state and structural transformation in resource-rich countries* (WIDER Working Paper, Vol. 2025). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2025/586-8>
- Almuthazim, J., & Cory, S. (2025). *Keputusan Indonesia Mengeluarkan Kebijakan Pelarangan Ekspor Bijih Nikel pada Tahun 2019*. <https://www.bps.go.id/>
- Antràs, P. (2020). *Conceptual Aspects of Global Value Chains*. <http://www.worldbank.org/prwp>.
- Ariyani, L., Dinaseviani, A., Rosadi, A. H. Y., Febrianda, R., Hermawati, W., & Aminullah, E. (2023). Challenges in Connecting The Elements of Sectoral System of Innovation for Developing Electric Vehicle Industry in Indonesia. *STI Policy and Management Journal*, 8(2). <https://doi.org/10.14203/stipm.2023.383>
- Arkananta, H. (2025). *Middle-Power Geoeconomics: Indonesia's Economic Diplomacy in the EV Battery Value Chain between China and the EU*. 3(1), 33–44. <https://doi.org/10.61978/politeia.v3i1>
- Astuti, R. D., & Susanto, A. A. (2024). Challenges of electric vehicle adoption in Indonesia: Revealing the hidden factors affecting purchase intention. *Jurnal Siasat Bisnis*, 149–171. <https://doi.org/10.20885/jsb.vol28.iss2.art2>
- Astuti, W., Ahya, F., & Putra, A. (2024). *Cooperation Between Indonesia Battery Cooperation (IBC) and Hyundai on the EV Battery Project in Indonesia as A Form of Renewable Energy Solution in Response to Climate Change*. 17(2).
- Balaam, D. N., & Dillman Bradford. (2019). *Introduction to International Political Economy* (Seventh Edition).
- Barizi, M. H., & Triarda, R. (2023). Rantai Pasokan Global dan Nasionalisme Sumber Daya Alam: Kajian Terkait Hilirisasi Nikel di Indonesia. *Indonesian Journal of International Relations*, 7(2), 312–338. <https://doi.org/10.32787/ijir.v7i2.466>
- Barman, P., Dutta, L., & Azzopardi, B. (2023). Electric Vehicle Battery Supply Chain and Critical Materials: A Brief Survey of State of the Art. In *Energies* (Vol. 16, Number 8). MDPI. <https://doi.org/10.3390/en16083369>
- BPS. (2024). *Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia Ekspor 2024 - Buku I*.

- Bresser-Pereira, L. (2018). Economic Nationalism and Developmentalism. *Fiscaoconomia*, 2(1), 1–27. <https://doi.org/10.25295/fsecon.2018.s1.001>
- Budi, R., Dwi, S., Moenardy, F., Muttaqin, R., & Saputera, D. (2023). Pilihan Rasional Indonesia dalam Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel. *Indonesian Perspective*, 8(1), 154–179.
- Budiono, B., Virginiata, A., & Virgianita, A. (2024). Indonesia's Movement to Become the Main Player in The Electric Vehicle (EV) Market in Southeast Asia. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*, 3(4).
- Cahyani, N. R. (2023). Kebijakan Pemberhentian Ekspor Biji Nikel Indonesia Tahun 2020: Tinjauan Neomerkantilisme. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 6. <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/ganaya423>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- Dallas, M. P., Ponte, S., & Sturgeon, T. J. (2019). Power in global value chains. *Review of International Political Economy*, 26(4), 666–694. <https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1608284>
- Damanik, N., Saraswani, R., Hakam, D. F., & Mentari, D. M. (2025). A Comprehensive Analysis of the Economic Implications, Challenges, and Opportunities of Electric Vehicle Adoption in Indonesia. *Energies*, 18(6). <https://doi.org/10.3390/en18061384>
- Desdiani, N. A., Maizar, F. A., & Rezki, J. F. (2023). *Larangan Ekspor Mineral Indonesia dan Implikasinya*.
- Edarsasi, P. R. (2025). Implementation of Resource Nationalism Through Nickel Downstreaming Policy as a Form of Indonesian Economic Sovereignty. *International Journal of Social Science and Human Research*, 08(12). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v8-i12-49>
- ESDM. (2024). *Pemilik Cadangan Nikel dan Bauksit Terbesar di Dunia, Ini yang Dilakukan Indonesia*. <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/pemilik-cadangan-nikel-dan-bauksit-terbesar-di-dunia-ini-yang-dilakukan-indonesia>
- Fan, T. Y., & Yuliatiningtyas, S. (2025). *Comprehensive Review on the Current Opportunities and Challenges in the Development of the China's New Energy Industry in Indonesia*. 614–624. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-918-6_38
- Farawansa, S. M., & Ratnawati, E. (2024). Diagnosis Of Nickel Industry Downstreaming Policy In Export Restriction Towards Increasing Economic

- Added Value In Indonesia. *JURNAL LEGALITAS*, 17(1), 1–16.
<https://doi.org/10.33756/jelta.v17i1.19688>
- Fauzan, M. (2024). *Downstreaming propels nickel export value tenfold: Minister*. Antara News. <https://en.antaranews.com/news/320483/downstreaming-propels-nickel-export-value-tenfold-minister>
- Fauziyyah, P. Z., & Paksi, A. K. (2023). DAMPAK KERJA SAMA INDONESIA-CHINA DALAM PROYEK INVESTASI NIKEL TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI KEDUA NEGARA. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 7(1), 86–105. <https://doi.org/10.38043/jids.v7i1.4279>
- Firmanto, A. B., Wibisono, D., Siallagan, M. P. S., & Mubarak, M. Z. (2025). A strategic evaluation of Indonesia's policy on mineral value addition. *Mineral Economics*, 38(2), 287–318. <https://doi.org/10.1007/s13563-024-00484-5>
- Foss, M. M., & Koelsch, J. (2022). *NEED NICKEL? HOW ELECTRIFYING TRANSPORT AND CHINESE INVESTMENT ARE PLAYING OUT IN THE INDONESIAN ARCHIPELAGO*. <https://doi.org/10.25613/30S0-Y623>
- Fraser, J., Brewster, N., Bedder, J., Anderson, J., Lazuen, J., Masson, O., Lu, Y., & Heathman, O. (2021). *Study on future demand and supply security of nickel for electric vehicle batteries*. <https://doi.org/10.2760/212807>
- GAIKINDO. (2024). *Data Penjualan Kendaraan Otomotif dan Kendaraan Listrik (Wholesales) Tahun 2023*.
- Garcia, I. E., Ruiz, C., & Janeiro, L. (2024). *Critical materials : batteries for electric vehicles*. IRENA.
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2016). *GLOBAL VALUE CHAIN ANALYSIS: A PRIMER* (Second Edition). <http://www.cggc.duke.edu/>
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78–104.
<https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Guberman, D., Schreiber, S., & Perry, A. (2024). *Export Restrictions on Minerals and Metals: Indonesia's Export Ban of Nickel*.
- Halimatussadiyah, A., Saragih, A. A. S. A., Hasul, L. S. E., & Fajar, M. Z. N. (2025). *Balancing Act: Complementary Strategies for Indonesia's Sustainable Nickel Downstream Industry*.
- Harimurti, I. K., Akbar, I., & Pratama, K. A. (2026). *ECONOMIC VALUE CREATION FROM NICKEL DOWNSTREAM PROCESSING IN INDONESIA: EVIDENCE FROM INPUT-OUTPUT AND EMPIRICAL VALUE-ADDED ESTIMATION*. 6.

- Haryadi, H., Suseno Triswan, Herlina, U., Nurjaman, F., Prasetyo, E., Handoko, A. S., Okfarina, S., & Bahfie, D. S. F. (2024). *SWOT analysis (strengths, weaknesses, opportunities, threats) of nickel to reach global electric battery market in Indonesia*. 133(1–2). <https://doi.org/10.1177/0882750823122>
- Hauge, J., Houtzager, B., & Hörmann, A. J. (2025). The new economic nationalism: industrial policy and national security in the United States, China, and the European Union. *Geoforum*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2025.104382>
- Houache, M. S. E., Yim, C. H., Karkar, Z., & Abu-Lebdeh, Y. (2022). On the Current and Future Outlook of Battery Chemistries for Electric Vehicles—Mini Review. In *Batteries* (Vol. 8, Number 7). MDPI. <https://doi.org/10.3390/batteries8070070>
- International Energy Agency. (2022). *Global Supply Chains of EV Batteries*. www.iea.org/t&c/
- International Energy Agency. (2026). *Global EV Outlook 2026: Growing sales amid an energy crisis*. www.iea.org
- International Energy Agency. (2024). *Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability*.
- International Energy Agency. (2025). *Global EV Outlook 2025: Trends in Electric Car Market*.
- International Nickel Study Group. (2025). *The world nickel market in 2025 and 2026 – five years of surpluses*.
- Jason, F., Shahrullah, R. S., & Syarief, E. (2024). Implikasi Putusan World Trade Organization Terhadap Larangan Ekspor Nikel Indonesia oleh Uni Eropa. *Jurnal Supremasi*, 14. <https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/supremasi>
- Jones, B., Nguyen-Tien, V., & Elliott, R. J. R. (2023). The electric vehicle revolution: Critical material supply chains, trade and development. *World Economy*, 46(1), 2–26. <https://doi.org/10.1111/twec.13345>
- Jones, L., Demirkaya, M., & Bethmann, E. (2019). Global Value Chain Analysis: Concepts and Approache. *Of International Commerce and Economics*. https://www.usitc.gov/journals/jice_home.htm.
- Kano, L., Tsang, E. W. K., & Yeung, H. W. chung. (2020). Global value chains: A review of the multi-disciplinary literature. In *Journal of International Business Studies* (Vol. 51, Number 4, pp. 577–622). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00304-2>
- Karkare, P. (2024). *Resource nationalism in the age of green industrialisation*.

- Kelly, J. C., Dai, Q., & Wang, M. (2020). Globally regional life cycle analysis of automotive lithium-ion nickel manganese cobalt batteries. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 25(3), 371–396. <https://doi.org/10.1007/s11027-019-09869-2>
- Kementerian ESDM. (2026, January 1). *GEOPOLITIK NIKEL 2026: INDONESIA MENGGENGAM KARTU TERKUAT*. Direktorat Jenderal Mineral Dan Batubara. <https://www.minerba.esdm.go.id/berita/minerba/detil/20260101-geopolitik-nikel-2026-indonesia-menggenggam-kartu-terkuat>
- Kim, K. (2026). *Downstream Diversification of Mineral-Rich Countries* (T. S.H. Moerenhout & J. C. Jobet, Eds.). Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-032-06139-3>
- Konewka, T., Bednarz, J., & Czuba, T. (2021). Building a competitive advantage for Indonesia in the development of the regional EV battery chain. *Energies*, 14(21). <https://doi.org/10.3390/en14217332>
- Lahadalia, B., Wijaya, C., Dartanto, T., & Subroto, A. (2024). Nickel Downstreaming in Indonesia: Reinventing Sustainable Industrial Policy and Developmental State in Building the EV Industry in ASEAN. *Journal of ASEAN Studies*, 12(1), 79–106. <https://doi.org/10.21512/jas.v12i1.11128>
- Leksana, A. (2025, September 12). *Pemerintah Setop Izin Impor Mobil Listrik CBU Akhir 2025, Wajibkan Produksi Global*. Oto.Com. <https://www.oto.com/berita-mobil/pemerintah-setop-izin-impor-mobil-listrik-cbu-akhir-2025-wajibkan-produksi-lokal>
- Maxwell, J., & Pattinussa, Y. (2024). *IDENTIFYING THE URGENCY OF INDONESIA'S NICKEL INDUSTRY DOWNSTREAM: WTO DISPUTE AND GLOBAL MOMENTUM*.
- Mubarok, M. W. S. U., & Kartini, E. (2024). Nickel diplomacy: Strengthening Indonesia's role in global battery and electric vehicles supply chain. *AIP Conference Proceedings*, 3213(1). <https://doi.org/10.1063/5.0240397>
- Mutmainnah Mulyono, A., & Dudy Heryadi, R. (2025). Geopolitical Influences in Indonesia's Nickel Industry. *Ilomata International Journal of Social Science Citation*, 6(4), 1268–1283. <https://doi.org/10.52728/ijss.v6i4.1843>
- Nangoy, F. (2024). *Chinese firms seek to cut stakes in new Indonesian nickel smelters*. Reuters. <https://www.reuters.com/markets/commodities/chinese-firms-seek-cut-stakes-new-indonesian-nickel-smelters-2024-07-26/>

- Nugroho, H., & Al-Wafiy, M. (2026). Evolusi Industri Nikel Global dan Indonesia: Tinjauan Historis dan Pelajaran Kebijakan. In *Bappenas Working Papers* (Vol. 9, Number 2). <https://doi.org/10.47266/bwp.v9i2.560>
- Nurhaliza Botutihe, A., & Kusuma Paksi, A. (2024). Dampak Strategi Investasi Nikel Indonesia terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Dalam Negeri. *Iltizam Journal of Shariah Economic Research*, 8(2), 178–192.
- Padula, R., & Fiori, J. L. (2019). Geopolitics and development in Petty, Hamilton and List. *Revista de Economia Politica*, 39(2), 236–252. <https://doi.org/10.1590/0101-35172019-2905>
- Pandyaswargo, A. H., Wibowo, A. D., Maghfiroh, M. F. N., Rezqita, A., & Onoda, H. (2021). The emerging electric vehicle and battery industry in Indonesia: Actions around the nickel ore export ban and a SWOT analysis. In *Batteries* (Vol. 7, Number 4). MDPI. <https://doi.org/10.3390/batteries7040080>
- Pattinussa, J. M. Y., XIV, Q. G. B. P., Patading, G., & Pratikno, R. V. (2025). Indonesia's Economic Diplomacy: The Challenges by The U.S. Incentive Reduction Act and China's Nickel Domination. *Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional (International Relations Journal)*, (33).
- Pirmana, V., Alisjahbana, A. S., Yusuf, A. A., Hoekstra, R., & Tukker, A. (2023). Economic and environmental impact of electric vehicles production in Indonesia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 25(6), 1871–1885. <https://doi.org/10.1007/s10098-023-02475-6>
- Pirmana, V., Salsiah Alisjahbana, A., Yusuf, A. A., Hoekstral, R., & Tukker, A. (2023). *Economic and environmental impact of electric vehicle production in Indonesia*.
- Ponte, Stefano., Gereffi, Gary., & Raj-Reichert, Gale. (2019). *Introduction to the Handbook on Global Value Chains*. Edward Elgar Publishing.
- PT Aneka Tambang Tbk. (2023). *Memperkuat Fundamental Bisnis Menuju Perusahaan Global Terkemuka: Laporan Tahunan 2023*.
- Putri, S. L. N., Tayip, D. K., Xu, K., Windasari, N. A., & Shen, L. (2026). How the US Inflation Reduction Act Transforms Indonesia's Nickel Industry. *Journal of Economics, Business and Management*, 15–20. <https://doi.org/10.18178/joebm.2026.14.1.903>
- Rajaeifar, M. A., Ghadimi, P., Raugei, M., Wu, Y., & Heidrich, O. (2022). *Challenges and recent developments in supply and value chains of electric vehicle batteries: A sustainability perspective*.
- Ramadhani, E., & Paksi, A. K. (2025). The Price of Progress: An Assessment of Indonesia's Nickel Downstreaming Policy for the Global Energy Transition.

BIO Web of Conferences, 199.

<https://doi.org/10.1051/bioconf/202519902002>

Ravi, B., Bhuwarka, K., Moore, E. A., Diersen, I., Malik, R. H., Young, E., Billy, R. G., Stoner, R., Ceder, G., Müller, D. B., Roth, R., & Olivetti, E. A. (2024). Clean energy demand must secure sustainable nickel supply. In *Joule* (Vol. 8, Number 11). Cell Press. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2024.10.008>

Rifa'i, A., Purwoharyono, D., & Fickri Ramadhan, M. (2025). Economy-wide impacts of natural resource downstream policy: a case of nickel moratorium in Indonesia. *Mineral Economics*. <https://doi.org/10.1007/s13563-025-00562-2>

Rigo, D. (2021). Global value chains and technology transfer: new evidence from developing countries. *Review of World Economics*, 157(2), 271–294. <https://doi.org/10.1007/s10290-020-00398-8>

Rivota, D. R., & Wardhana, A. R. (2026). *Navigating the Complexities of Indonesia's Journey to Develop a Downstream Nickel Industry*. 251–280. https://doi.org/10.1007/978-3-032-06139-3_13

Sabrina, D. (2025). Peran Foreign Direct Investment dalam Pembangunan Industri Nasional : Studi Kasus Hyundai Motor Company. *JINU*, 2(3), 790–801. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.4631>

Sarjito, A. (2025). Governance and Public Policy Challenges in Industrial Downstreaming: The Case of Indonesia's Nickel Sector. *Jejaring Administrasi Publik*, 17(2), 151–169. <https://doi.org/10.20473/jap.v17i2.76136>

Schroeder, M. (2024). Towards a New Division of Labour in Southeast Asia Indonesian and Thai Industrial Policy and the Electric Vehicle Value Chain in ASEAN. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 24(4). <https://doi.org/10.1504/ijatm.2024.10065214>

Shiddiq. (2025, April 15). *Indonesia Jadi Kunci Rantai Pasok Logam Transisi Global, Meski Pasar EV Fluktuatif*. Nikel.Co.Id. <https://nikel.co.id/2025/04/15/indonesia-jadi-kunci-rantai-pasok-logam-transisi-global-meski-pasar-ev-fluktuatif/>

Soamole, S. B. (2025). *Indonesia's Nickel Downstreaming in the Geopolitics of the Global EV Battery Industry: A Political Economy and Scenario Modeling Analysis*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7600869/v1>

Stiller, Y. (2023). Bargaining Power in a Globalized World: The Effect of Global Value Chains in Trade Negotiations. *Business and Politics*, 25(2), 173–194. <https://doi.org/10.1017/bap.2023.5>

- Sudiana, D. R. S., Dermawan, W., & Lanti, I. G. (2025). Transformation of Indonesia's Trade Policy on Nickel Commodities. *Ilomata International Journal of Social Science*, 6(4), 1438–1450. <https://doi.org/10.61194/ijss.v6i4.1863>
- Suherman, I., Rochani, S., & Cahyaningtyas, D. (2021). Value-added analysis of the electric vehicle battery industry in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 882(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/882/1/012079>
- Sun, S., & Li, T. (2024). An Analysis of the Global EV Market: Sustainable Pathways to Net Zero Emissions. *Journal of Applied Economics and Policy Studies*, 11(1), 67–80. <https://doi.org/10.54254/2977-5701/11/2024104>
- Syafira anisa, Putri Chikal, Widyaningsih Ekasari, & Kusumawijaya Putri. (2023). *ANALISIS PELUANG, TANTANGAN, DAN DAMPAK LARANGAN EKSPOR NIKEL TERHADAP PERDAGANGAN INTERNASIONAL DI TENGAH GUGATAN UNI EROPA DI WTO*.
- Tritto, A. (2023). *How Indonesia Used Chinese Industrial Investments to Turn Nickel into the New Gold*.
- United States Geological Survey. (2025). *Mineral Commodity Summaries 2025: Nickel*.
- U.S. Department of the Treasury. (2023). *Section 30D Clean Vehicle Credit and Guidance on Foreign Entity of Concern (FEOC) Requirements*.
- Veza, I., Abas, M. A., Djamari, D. W., Tamaldin, N., Endrasari, F., Budiman, B. A., Idris, M., Opia, A. C., Juangsa, F. B., & Aziz, M. (2022). Electric Vehicles in Malaysia and Indonesia: Opportunities and Challenges. *Energies*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/en15072564>
- Wang, R., Meng, B., Yan, Y., Yamano, N., Ye, M., Zhou, Y., Jiao, A., Chen, S., Wang, Z., & Xue, J. (2025). *Global Electric Vehicle Value Chains: Paradigm Shifts and New Opportunities for Developing Economies*.
- Warburton, E. (2024). Nationalist enclaves: Industrialising the critical mineral boom in Indonesia. *Extractive Industries and Society*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101564>
- Xu, C., Dai, Q., Gaines, L., Hu, M., Tukker, A., & Steubing, B. (2020). Future material demand for automotive lithium-based batteries. *Communications Materials*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/s43246-020-00095-x>
- Yang, Z., Huang, H., & Lin, F. (2022). Sustainable Electric Vehicle Batteries for a Sustainable World: Perspectives on Battery Cathodes, Environment, Supply

Chain, Manufacturing, Life Cycle, and Policy. *Advanced Energy Materials*, 12(26). <https://doi.org/10.1002/aenm.202200383>

Yohana, H., Diah, S., & Wulandari, A. (2024). Dampak Investasi Nikel China Di Indonesia Ditinjau Dari Perspektif Pembangunan Berkelanjutan dan Ekonomi Politik Hijau. *Global & Policy*, 12(02).

Zhu, Y. (2025). The Role of Lithium-Ion Batteries in Battery Electric Vehicles (BEVs): Structure, Applications, and Future Prospects. In *Highlights in Science, Engineering and Technology PSETE* (Vol. 2025).