

IMPLIKASI KEBIJAKAN LARANGAN EKSPOR PERTAMBANGAN BIJIH NIKEL TERHADAP PEREKONOMIAN DI INDONESIA

Ahmad¹, Azzahra Putri Mokodongan², Tri Delvi GM.Nggilu³

ahmad_wijaya@ung.ac.id¹, azzahra.mokodongan@gmail.com², tridelynggilu@gmail.com³

Universitas Negeri Gorontalo

ABSTRAK

Salah satu hasil tambang yang sebagian besar ditemukan di wilayah Indonesia adalah nikel. Saat ini, pembuatan kendaraan listrik sedang meningkat di seluruh dunia. Dengan fakta bahwa Indonesia adalah penghasil nikel terbesar di dunia, negara ini pasti memiliki peran yang signifikan dalam pembuatan baterai kendaraan listrik karena nikel merupakan bahan baku utamanya. Namun, Indonesia, yang selama ini mengizinkan ekspor bahan tambang ore, termasuk nikel, akan memperoleh keuntungan yang lebih besar jika kebijakan tersebut diubah. Namun, dampak negatif dari kebijakan tersebut harus diketahui juga.

Kata Kunci: Pertambangan, Tambang, Bijih Nikel.

PENDAHULUAN

Bijih nikel adalah salah satu sumber daya mineral Indonesia yang kaya. Salah satu jenisnya mengandung sisa konsentrasi silika-nikel hasil pelapukan batuan beku ultrabasa dan sering disebut sebagai endapan nikel laterit. Yang lainnya adalah deposit nikel sulfida yang dibentuk oleh injeksi magma.¹ Nikel merupakan unsur logam alami yang memiliki warna putih keperakan mengkilat. Nikel adalah salah satunya dari 5 unsur logam melimpah di Bumi dan tersebar luas di kerak bumi. Nikel juga merupakan konduktor listrik dan panas yang sangat baik. Di alam, nikel terdapat dalam bentuk senyawa sulfida (bijih sulfida magmatik) atau senyawa teroksidasi (bijih lateralit). Sumber daya nikel dunia terdiri dari 60% laterit dan 40% deposit sulfida. Berdasarkan data US Geological Survey, cadangan nikel Indonesia mencapai 4,5 juta ton dari total cadangan nikel dunia yang berjumlah 74 juta ton. Sebaran bijih nikel laterit di Indonesia terutama terdapat di Sulawesi, Kepulauan Maluku, Pulau Halmahera, Papua, dan sebagian di Pulau Kalimantan. Hingga saat ini, sebagian besar nikel yang diproduksi di Indonesia diekspor, namun konsumsi dalam negeri masih tergolong rendah. Produk nikel yang diekspor antara lain bijih nikel (sebelum berlakunya larangan ekspor mineral mentah di Indonesia), nikel kusam, feronikel, dan nikel pig iron (NPI). Pembeli utama produk nikel antara lain Tiongkok, Jepang, Eropa, dan Amerika Serikat.

Menurut laporan Survei Geologi Amerika Serikat (USGS)³, produksi nikel global diperkirakan mencapai 3,3 juta ton pada tahun 2022, menjadikan Indonesia sebagai produsen nikel terbesar di dunia. Angka tersebut meningkat 20,88% dari tahun 2021 sebesar 2,73 juta ton. Produksi nikel Indonesia diperkirakan mencapai 1,6 juta ton pada tahun lalu, atau 48,48% dari produksi nikel global, menjadikannya negara nomor satu di dunia. Pada tahun 2022, cadangan nikel Indonesia akan mencapai 21 juta ton, sama dengan cadangan Australia, sehingga menjadikannya yang terbesar di dunia. Artinya, Indonesia dan Australia masing-masing menyumbang 21% cadangan nikel dunia pada tahun lalu.

Tujuan larangan ekspor bijih nikel adalah untuk mendorong pemanfaatan sumber daya nikel melalui rantai pengolahan dalam negeri dan meningkatkan perekonomian negara. Kebijakan pelarangan tersebut tidak bisa ditunda karena sumber daya mineral, khususnya nikel, semakin menipis dan tidak dapat diperbarui. Pemerintah bertujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku smelter Indonesia. Kebijakan pelarangan tersebut tidak bisa ditunda karena sumber daya mineral, khususnya nikel, semakin menipis dan tidak

dapat diperbarui⁴ Indonesia juga membuka peluang lebih lanjut dengan memfasilitasi persetujuan dan fasilitasi bagi investor dalam dan luar negeri. Indonesia masih membutuhkan dana untuk pembangunan pabrik peleburan (smelter) dan pembangkit listrik tenaga panas yang utama untuk menggerakkan mesin pengolah bijih nikel, tenaga kerja terampil, dan pelatihan tenaga kerja yang mampu melakukan pengolahan nikel dengan baik. Pemerintah mengambil tindakan yang tepat dengan mewajibkan dan melarang seluruh perusahaan pertambangan di Indonesia mengolah produk mineralnya serta melarang ekspor bahan mentah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Ini akan meningkatkan harga pasar global dan jumlah devisa negara.

METODE PENELITIAN

Jurnal ini menggunakan studi literatur atau review. Penelitian kepustakaan, juga dikenal sebagai penelitian literatur, adalah serangkaian penelitian tentang cara mengumpulkan data atau subjek penelitian dari berbagai sumber kepustakaan, termasuk buku, dokumen, jurnal ilmiah, dan akademisi Google. Penelitian kepustakaan juga merupakan penelitian yang meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan yang ditemukan di dalamnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemberhentian Ekspor Bijih Nikel Dari Indonesia Untuk Mengamankan Komoditas

Selama bertahun-tahun, bijih nikel telah menjadi komponen utama produk nikel dan telah digunakan secara strategis dalam berbagai industri. Karena tingkat kerapatan energinya yang tinggi, bijih nikel memiliki nilai strategis yang lebih tinggi untuk digunakan dalam baterai kendaraan listrik. Meskipun bijih nikel tidak lagi dianggap sebagai logam dalam jumlah besar, permintaan baterai listrik telah meningkat dengan cepat di seluruh dunia. Karena kenaikan harga komoditas bijih nikel, kenaikan harga di pasar global juga telah berdampak pada persaingan untuk mengamankan suplai bijih nikel. Oleh karena itu, untuk menjaga keamanan rantai pasokan komoditas bijih nikel mereka, setiap negara menerapkan strategi tertentu.

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai komoditas bijih nikel terbesar yang ada di dunia dan sedang mengalami tren untuk meningkatkan produksinya. Kuantitas bijih nikel yang diekstraksi di Indonesia meningkat dari 2013 hingga 2019 (BPS, n.d.). Pada tahun 2013, produksinya mencapai 5,2 juta metrik ton. Indonesia sedang mengalami tren untuk meningkatkan produksi bijih nikel, karena negara itu adalah salah satu pemasok komoditas bijih nikel terbesar di dunia. Kuantitas bijih nikel yang diekstraksi di Indonesia meningkat dari 2013 hingga 2019 (BPS, n.d.). Pada tahun 2013, jumlah bijih nikel yang diekstraksi di Indonesia mencapai 5,2 juta metrik ton. Kedua, karena transisi ke energi terbarukan diperlukan, banyak orang khawatir tentang jumlah dan ketersediaan nikel di masa depan (Kementerian ESDM, 2019a; Kementerian Investasi/BKPM, n.d.). Untuk menangani kedua hal tersebut, kebijakan yang menghentikan ekspor bijih nikel sejak 1 Januari 2020 dibuat untuk meningkatkan manajemen komoditas tersebut dan memastikan pasokan bijih nikel di dalam negeri dengan harga pasokan yang dapat diprediksi.

Secara umum, bijih nikel yang ditambang dan kemudian diekspor ke luar negeri digunakan untuk mengisi smelter dan industri pengolahan dalam negeri, memastikan pasokan bijih nikel domestik tetap stabil. Dalam mekanisme bisnis smelter, pemerintah Indonesia bertanggung jawab untuk memberikan subsidi. Mereka harus memastikan bahwa smelter-smelter di Indonesia menerima bijih nikel. Selain itu, pemerintah Indonesia

bertanggung jawab untuk menetapkan harga yang tepat untuk pengusaha pertambangan yang telah menyuplai smelter.

2. Kebijakan Larangan Ekspor Pertambangan Bijih Nikel Terhadap Perekonomian di Indonesia

Presiden Joko Widodo mengumumkan Peraturan ESDM Nomor 11/2019 yang mengubah Peraturan Menteri ESDM Nomor 25/2018 tentang Perusahaan Pertambangan Mineral dan Batubara akan melarang ekspor bijih nikel dari Indonesia. Indonesia mulai tahun 2020 dan seterusnya mengatakan hal itu dilarang. Peraturan larangan tersebut bertujuan untuk memfasilitasi hilirisasi industri dengan memastikan bahwa pabrik pencampuran dan pemurnian atau smelter beroperasi di dalam negeri. Pemerintah mengadopsi strategi hilir untuk memaksimalkan nilai tambah produk inti. Pemerintah nampaknya benar-benar yakin bahwa langkah-langkah ini akan membawa kemajuan yang signifikan bagi masyarakat. Hal ini tampaknya disebabkan oleh ketergantungan Indonesia pada bahan mentah yang memiliki nilai tambah yang rendah di masa lalu. Hilirisasi pasokan nikel yang dilakukan pemerintah diketahui telah meningkatkan perekonomian daerah dan nasional.

Menurut teori rasionalitas preferensi ideologi, tindakan atau kebijakan tertentu dipilih atau dipilih berdasarkan ideologi atau keyakinan tertentu. Contoh rasionalitas tersebut adalah keputusan Presiden Joko Widodo yang memprioritaskan olahan bijih nikel yang ada di dalam negeri serta melarang ekspor bijih nikel sebagai bagian dari komitmen nasionalisme ekonomi. Presiden Jokowi menjelaskan, nasionalisme ekonomi bertujuan untuk meningkatkan kapasitas perekonomian Indonesia melalui optimalisasi penggunaan sumber daya alam. Hal ini mencakup langkah-langkah untuk mendukung pembangunan infrastruktur, investasi yang lebih besar pada industri lokal, dan penggunaan sumber daya alam yang lebih besar untuk kepentingan nasional. Untuk mendukung nasionalisme perekonomian, pemerintah Indonesia telah mengembangkan sepenuhnya industri pertambangan, khususnya nikel, dengan menerapkan kebijakan proteksionis yang melarang ekspor nikel mentah. Laporan ini difungsikan untuk gambaran strategi Indonesia dalam pengelolaan sumber daya mineral, termasuk nikel sering disebut sebagai (“nasionalisme sumber daya mineral”), yang didukung oleh Undang-Undang Minerba yang disahkan pada tahun 2009 dan Undang-Undang No.3 Tahun 2020. Nasionalisme ekonomi biasanya dipahami sebagai akibat dari faktor politik global dan regional, sehingga proteksionisme sering digunakan untuk menggambarkan nasionalisme ekonomi dalam konteks ekonomi politik global. Gagasan nasionalisme ekonomi yang muncul pada masa pemerintahan Presiden Joko Widodo menjadi landasan ideologi pembangunan politik Indonesia yang dikenal dengan Nawacita. Nawacita memiliki sembilan tujuan yang ingin dicapai, dua di antaranya terkait dengan keputusan logis pemerintah Indonesia untuk melarang ekspor nikel kasar.

Pemerintah Indonesia melarang ekspor bijih mentah yang belum melalui proses pemurnian. Peraturan Menteri ESDM Nomor 25 Tahun 20199 membatasi jumlah nikel yang boleh diekspor kurang dari 1,7%. Namun mulai 1 Januari 2020, larangan ekspor nikel dipercepat. Sejak Petunjuk Larangan Ekspor Bijih Nikel mulai berlaku, Uni Eropa telah mengajukan gugatan ke WTO dengan nomor sengketa DS592. Uni Eropa menuduh Indonesia melanggar ketentuan GATT 1994.

3. Dampak Positif & Dampak Negatif Dari Kebijakan Larangan Ekspor Pertambangan Bijih Nikel

❖ Dampak Positif

1. Perkembangan logam yang sudah maju memungkinkan nikel untuk digunakan sebagai bahan prekursor dan katoda baterai lithium-ion. Luhut menambahkan

bahwa baterai dan rangka mobil listrik dapat dibuat dari nikel.

2. Pemerintah berniat mengolah nikel untuk bahan prekursor dan katoda baterai lithium ion. Luhut menambahkan bahwa, berkat kemajuan dalam logam, baterai dan rangka mobil listrik mungkin terbuat dari nikel.
3. Selain itu, mengoptimalkan rencana pekerjaan untuk proyek hilirisasi produksi nikel akan menguntungkan masyarakat Indonesia dalam jangka panjang. Untuk meningkatkan produksi baterai dan rangka EV di dalam negeri, pemerintah pasti membutuhkan lebih banyak pekerja. Diharapkan bahwa hal ini akan menciptakan lebih banyak lapangan pekerjaan, seperti karena ada pabrik kerangka kendaraan listrik di daerah tersebut.
4. Meningkatnya Kompetitivitas Global: Dengan menitikberatkan pada pembuatan produk jadi dan penghasilan produk dengan nilai tambah yang tinggi, Indonesia memiliki peluang untuk menarik perhatian pasar global, meningkatkan daya saing ekonominya.
5. Peningkatan Inovasi dan Teknologi Akibat penerapan kebijakan larangan ekspor bijih nikel, investasi dalam inovasi dan teknologi yang terkait dengan industri pengolahan dapat meningkat.
6. Keberlanjutan Sumber Daya Alam: Pemerintah Indonesia berusaha menjaga keberlanjutan sumber daya alam bijih nikelnya dengan melarang perdagangannya. Tujuan dari tindakan ini adalah untuk menjamin bahwa cadangan nikel akan digunakan secara berkelanjutan untuk mendukung pertumbuhan industri domestik dan kepentingan jangka panjang negara.

❖ Dampak Negatif

1. Penurunan Pendapatan dari Ekspor: Segmen ekspor nikel sebelumnya berkontribusi besar terhadap penerimaan devisa Indonesia, tetapi sekarang telah mengalami penurunan sebagai akibat dari kebijakan yang melarang ekspor bijih nikel. Ini dapat berdampak negatif pada neraca perdagangan dan cadangan devisa negara.
2. Gangguan pada Sektor Pengolahan: Jika industri pengolahan bijih nikel di dalam negeri bergantung pada bijih nikel sebagai bahan utamanya, larangan ekspor dapat menyebabkan penurunan produksi dan bahkan penutupan fasilitas produksi, menyebabkan kehilangan lapangan kerja.
3. Ketidakpastian pada Investasi Asing: Investor asing mungkin ragu tentang kebijakan larangan ekspor. Investor mungkin tidak akan berinvestasi di Indonesia jika ekspor dilarang, yang dianggap sebagai tanda proteksionisme. Ketidakpastian ini dapat menghambat arus investasi langsung dari luar ke industri bijih nikel dan industri terkait lainnya.
4. Potensi Konflik Perdagangan Internasional: Mitra dagang seperti Uni Eropa dan Amerika Serikat mungkin menunjukkan reaksi negatif terhadap kebijakan larangan ekspor bijih nikel, yang dapat menyebabkan konflik perdagangan internasional. Posisi ekonomi Indonesia dalam perdagangan global dapat terjejas oleh gugatan atau tindakan balas.
5. Gangguan dalam Hubungan Bilateral: Kebijakan yang melarang ekspor bijih nikel dapat menyebabkan konflik di negara-negara yang terkena dampak. Situasi ini dapat memengaruhi kerja sama perdagangan dan investasi antara Indonesia dan rekan dagangnya.
6. Kenaikan Harga Bahan Baku Lokal: Permintaan untuk bijih nikel di dalam negeri meningkat karena pasokan yang berkurang dari luar negeri. Hal ini dapat menyebabkan kenaikan harga bahan baku di dalam negeri, yang pada gilirannya

dapat berdampak pada biaya produksi untuk industri-industri yang bergantung pada bijih nikel. Kebijakan larangan ekspor dapat mengurangi persaingan industri nikel Indonesia di seluruh dunia. Negara-negara yang masih dapat mengekspor bijih nikel kemungkinan besar akan mempertahankan keunggulan kompetitif, sementara Indonesia berisiko kehilangan sebagian pangsa pasar.

7. Kebijakan larangan ekspor dapat mengurangi persaingan industri nikel Indonesia di seluruh dunia. Negara-negara yang masih dapat mengekspor bijih nikel kemungkinan besar akan mempertahankan keunggulan kompetitif, sementara Indonesia berisiko kehilangan sebagian pangsa pasar.

4. Larangan Ekspor Bijih Nikel Dari Perspektif Hukum Nasional Dan Internasional

❖ Hukum Nasional

Indonesia mengubah Peraturan Kementerian ESDM Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2018 menjadi Peraturan Tambahan Nomor 11/2019 yang melarang ekspor bijih nikel. Proyek strategis nasional Arahana ini tumpang tindih dengan beberapa peraturan lainnya. Diantaranya Undang-Undang Nomor 4/2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 96/2019 tentang Ketentuan Ekspor Produk Pertambangan yang Diolah dan Dimurnikan, serta Peraturan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia No. 7/2020 tentang Tata Cara Pemberian Tanah, Perizinan dan Pelaporan Kepada Perusahaan Pertambangan. UU Batubara Nomor 4/2009 mengatur pertambangan, termasuk bijih nikel. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kegiatan pertambangan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi negara dan masyarakat. Oleh karena itu, pelarangan ekspor bijih nikel harus dilihat sebagai langkah awal penerapan prinsip-prinsip yang terkandung dalam undang-undang tersebut. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 96/2019 mengatur ekspor produk mineral, termasuk bijih nikel. Peraturan tersebut memberikan kewenangan kepada pemerintah untuk memantau dan mengawasi ekspor bijih nikel, sejalan dengan kebijakan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah produk mineral dalam negeri.

Peraturan Kementerian ESDM RI No.7/2020 mengatur prosedur pemberian wilayah, perizinan, dan pelaporan untuk kegiatan usaha pertambangan mineral dan batubara. Ini dimaksudkan untuk memberikan izin dan mengawasi aktivitas pertambangan. Oleh karena itu, ekspor bijih nikel dianggap sebagai kebijakan isolasi dan langkah untuk pengelolaan sumber daya mineral yang efektif dan berkelanjutan.

❖ Hukum Internasional

Pasal XI:1 GATT 1994 secara khusus melarang anggota WTO mengesahkan pembatasan impor atau ekspor. Namun, Pasal III GATT 1994 memungkinkan pembatasan jika negara memiliki kepentingan yang sah. Dengan demikian, Indonesia dapat berpendapat bahwa melarang perdagangan bijih nikel adalah upaya untuk mencapai tujuan strategis hilirisasi nikel dan pembangunan berkelanjutan. Selain itu, Uni Eropa juga menyatakan bahwa Indonesia melakukan bagan bantuan yang tidak sesuai dengan klarifikasi dan alasan yang kuat untuk mendukung tindakan subsidi, serta menunjukkan bahwa tindakan tersebut sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Indonesia harus mengatasi perbedaan pendapatnya dengan Uni Eropa secara diplomatis dan strategis untuk menghadapi masalah hukum ini. Untuk mencapai kesepakatan yang menguntungkan bagi masing-masing pihak, komunikasi dan perundingan di tingkat WTO sangat penting. Indonesia harus mengklarifikasi bahwa larangan ekspor bijih nikel merupakan bagian dari tindakan konkret untuk mendukung pembangunan berkelanjutan di seluruh dunia, bukan hanya proteksionisme. Indonesia dapat mencapai penyelesaian yang menguntungkan di tingkat internasional dengan mengakomodasi kepentingan nasional dan menunjukkan komitmennya terhadap kewajiban internasional. Agar Indonesia dapat terus mencapai

tujuan hilirisasi dan kemajuan berkelanjutan sambil mempertahankan hubungan positif dengan mitra dagang internasionalnya, sangat penting baginya untuk memahami dengan baik bagaimana hukum nasional dan internasional bekerja. Dalam konteks undang-undang Indonesia, larangan ekspor bijih nikel berkorelasi dengan masalah keberlanjutan dan keberlanjutan eksploitasi sumber daya alam. Selain memberikan dasar hukum untuk kebijakan ini, Undang-undang Nomor 4 Tahun 2009 juga meminta industri pertambangan untuk berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan. Namun, Uni Eropa menghadapi tantangan ketika larangan ini bertabrakan dengan kepentingan ekonomi internasional. Uni Eropa mengklaim melanggar GATT 1994 dan ASCM dari perspektif hukum internasional. Meskipun Indonesia dapat bergantung pada Pasal III GATT 1994 untuk mempertahankan langkah pembatasan ekspor sebagai kepentingan yang sah, strategi hukum yang cermat diperlukan. Pemerintah Indonesia harus menunjukkan bahwa larangan ini tidak hanya menguntungkan negara bagian tetapi juga internasional. tetapi juga sesuai dengan etika perdagangan internasional. Dalam mengejar kemajuan berkelanjutan, Indonesia berkomitmen pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB. Oleh karena itu, perdebatan internasional harus mempertimbangkan manfaat larangan ekspor bijih nikel untuk mencapai tujuan internasional tersebut

KESIMPULAN

Pemerintah Indonesia melarang ekspor bijih nikel mentah karena dua alasan. Faktor ideologis pertama terdiri dari keinginan Presiden Jokowi untuk membangun industri nikel dari hulu ke hilir dengan mendirikan smelter dan membuat produk turunan di dalam negeri untuk meningkatkan daya saing produk nikel di pasar global. Ini dipengaruhi oleh nasionalisme ekonominya.

Dalam jangka panjang, Indonesia dapat memperoleh keuntungan ekonomi yang signifikan dari kebijakan larangan ekspor bijih nikel. Tetapi untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada, perlu dilakukan tindakan yang direncanakan. Selain itu, kebijakan ini harus diterapkan dengan hati-hati agar tidak berdampak buruk pada perekonomian nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalo, V. G., & Hardi, H. (2024). KEBIJAKAN LARANGAN EKSPOR BIJIH NIKEL: TINJAUAN HUKUM INTERNASIONAL DAN DAMPAK EKONOMI DI INDONESIA. *Causa: Jurnal Hukum dan Kewarganegaraan*, 2(3).
- Arif, I. (2018). *Nikel Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama.
- Cahyani, N. R. (2023). Kebijakan Pemberhentian Ekspor Biji Nikel Indonesia Tahun 2020: Tinjauan Neomerkantilisme. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 6(2).
- Igid Admin. "Indonesia Penghasil Nikel Nomor Satu Di Dunia". <https://indonesia.go.id/mediapublik/detail/1951> (Diakses Pada 25 Mei 2024).
- Monica Wulandari, dkk, "Analisis Dampak Non-Migas Indonesia Setelah Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel." *Jurnal Ekonomika* 45 Vol. 10. No. 2 (2023).
- Mastuti, S., & Syarwi, P. (2023). Kebijakan Pelarangan Ekspor Bijih Nikel Indonesia Dari Sudut Teori Keadilan John Rawls. *Communitarian: Jurnal Prodi Ilmu Politik*, 4(2).
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 25 Tahun 2018. Peraturan Menteri ESDM Nomor 25 Tahun 2019.
- Santoso, R. B., Moenardy, D. F., Muttaqin, R., & Saputera, D. (2023). Pilihan Rasional Indonesia dalam Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel. *Indonesian Perspective*, 8(1).
- Supriadi, C. P., Ainnurreza, D. R., Putra, I., & Kurniawan, I. (2023, December). ANALISIS PROSES PELEBURAN BIJIH NIKEL MELALUI SIMULASI BASISITAS TERAK DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERSEN PADATAN DAN VISKOSITAS PADA ELECTRIC FURNACE. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri (SNTI)* Vol. 10,

No. 1.

Wulandari, M., Nurliza, A., Khairunnisa, F., & Jannah, C. A. R. (2023). Analisis Dampak Non-Migas Indonesia Setelah Kebijakan Larangan Ekspor Bijih Nikel. *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 10(2).