

PENGARUH HARGA NIKEL, PDB, INFLASI, KURS, FDI TERHADAP HARGA SAHAM PERUSAHAAN TAMBANG NIKEL MENGGUNAKAN LARANGAN EKSPOR BIJIH NIKEL SEBAGAI MODERASI PERIODE 2009 – 2023

Kristono Sihotang, Gos Ishak

Program Studi Magister Administrasi Bisnis, Program Pascasarjana, Universitas Tanri Abeng, Indonesia

Email: kristono@student.tau.ac.id, goshishak@tau.ac.id

ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh harga nikel, PDB, Inflasi, Kurs, FDI terhadap harga saham perusahaan tambang nikel menggunakan larangan ekspor bijih nikel sebagai moderasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan model regresi data Panel EGLS (Cross-section weights) untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial maupun simultan serta pengaruh interaksi variabel moderasi dengan variabel independen terhadap variabel dependen. Sampel yang diambil adalah perusahaan tambang nikel yang terdaftar di BEI selama periode 2009-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial harga nikel, interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel memiliki pengaruh signifikan positif terhadap harga saham. Sedangkan interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel memiliki pengaruh signifikan negatif. Variabel independen lainnya seperti PDB, Inflasi, Kurs dan FDI tidak berpengaruh signifikan. F-statistik 143,7439 dengan probabilitas yang sangat kecil ($p\text{-value} = 0.000000$) menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan berpengaruh signifikan. Nilai R^2 0,878625 dengan Adjusted R^2 : 0,872512 maka sekumpulan variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 87,25%. Hasil penelitian yang menunjukkan pengaruh signifikan harga nikel terhadap harga saham perusahaan tambang nikel dapat digunakan oleh pemerintah untuk memperkuat kebijakan hilirisasi, peningkatan market share Indonesia dalam perdagangan nikel internasional serta pengelolaan risiko mengurangi fluktuasi harga nikel. Investor juga dapat memahami bahwa harga nikel merupakan faktor utama yang mempengaruhi harga saham perusahaan tambang nikel dan menggunakan informasi ini untuk strategi investasi mereka. Perusahaan tambang nikel dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mengembangkan strategi operasional yang lebih baik. Penelitian ini menggunakan tiga variabel independen yang berbeda yaitu Inflasi, Kurs, FDI serta periode dan sampel penelitian yang berbeda. Metode analisis adalah regresi data panel Fixed Effect Model cross section weight dengan robust coefficient covariance cross section SUR (PCSE).

Keywords : Harga saham, Harga nikel, PDB, Inflasi, Kurs, FDI, Larangan ekspor bijih nikel, perusahaan tambang nikel, model regresi data Panel EGLS (Cross-section weights).

INTRODUCTION

Nikel merupakan mineral yang sangat penting digunakan untuk *stainless*, *NF alloys*, *foundry*, *battery precursors*, *alloy steel*, *plating*. Meskipun baja tahan karat akan terus menjadi bahan baku utama penggunaan nikel, kebutuhan utama pertumbuhan permintaan selama dua dekade mendatang adalah baterai. Kebutuhan nikel untuk *battery precursors* akan meningkat dari 7 % pasar keseluruhan pada tahun 2021 menjadi 41 % pasar keseluruhan pada tahun 2040 (Mitchell et al., 2022).

Berdasarkan data dari *United States Geological Survey* (USGS), Indonesia memiliki cadangan nikel 55 juta ton sekitar 42 % dari semua cadangan nikel dunia. Indonesia memiliki produksi tambang nikel terbesar di dunia pada tahun 2022 yaitu sekitar 1.580.000 metric ton (USGS, 2024).

Cadangan nikel tersebut belum bisa memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi dan penerimaan negara, dimana pada Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) tahun 2018, iuran royalti nikel hanya menyumbang 4,72 %

PNBP Mineral dan Batubara jauh dibawah kontribusi batubara, tembaga dan emas (Rahadian & Ibadi, 2021).

Untuk meningkatkan nilai tambah maka pemerintah menerbitkan UU No 4 tahun 2009 yang kemudian diamandemen UU No 3 tahun 2020. Kebijakan larangan ekspor bijih nikel kadar rendah $Ni < 1,7 \%$ dibuatkan dalam peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Republik Indonesia No 11 tahun 2019 dan kemudian larangan ini mulai berlaku pada bulan Januari 2020. Meskipun larangan ekspor bijih nikel sering digambarkan sebagai bagian dari nasionalisme sumber daya mineral, tetapi keputusan tersebut memberikan dampak positif bagi perekonomian Indonesia, ini dapat dilihat dari peningkatan nilai *freedom economic Index* dan peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB). (Sutardjo Tui & Adachi, 2020).

Dengan adanya aturan kewajiban pengolahan dan pemurnian hasil penambangan di dalam negeri serta larangan ekspor bijih nikel, maka diharapkan hilirisasi berdampak pada peningkatan

perekonomian Indonesia, memakmurkan masyarakat Indonesia dan menciptakan nilai tambah serta ketahanan perekonomian (Hudjolly et al., 2024)

Larangan ekspor bijih nikel membuat harga nikel di pasar *International London Metal Exchange* (LME) naik. Kami mengidentifikasi urutan dua episode dimana larangan ekspor bijih nikel Indonesia tampaknya meningkatkan harga nikel LME. Dampak dari larangan ekspor Indonesia pada tahun 2014 terbilang lebih besar dibandingkan tahun 2019. Guncangan pada nikel pasar LME pada tahun 2014 dipertahankan untuk sementara waktu setelah larangan itu diterapkan. Kami percaya bahwa ini adalah larangan ekspor pertama yang memiliki efek tak terduga di pasar (Lim et al., 2021).

Kebijakan larangan ekspor bijih nikel mendapat protes dari *European Union* (UE) yang disampaikan ke *World Trade Organization* (WTO). Indonesia dinyatakan kalah oleh WTO. Indonesia mengajukan banding untuk tetap bisa melarang ekspor bahan mentah. Kekalahan Indonesia di WTO akan berdampak besar pada investasi di industri hilir nikel dan terjaminnya pasokan bahan baku ke industri pengolahan. Perkembangan kasus dapat dilihat pada website WTO nomor kasus DS 592 – Indonesia – Measures Relating to Raw material (WTO, 2022).

Dengan adanya pembangunan *smelter* di dalam negeri maka diharapkan akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi nasional, peningkatan pendapatan perkapita, peningkatan jumlah dan nilai ekspor, peningkatan kesempatan kerja, peningkatan investasi, peningkatan pendapatan negara dan pertumbuhan industri hilir serta industri pendukung lainnya. Pertumbuhan ekonomi nasional dapat diukur dengan menggunakan variabel makroekonomi (Fischer, 1993). Variabel makroekonomi antara lain terdiri dari harga nikel, PDB, Inflasi, kurs dan *Foreign Direct Investment* (FDI).

Ada berbagai alasan untuk mendaftarkan perusahaan dalam *Initial Public Offering* (IPO) di bursa saham antara lain mengatasi kendala pinjaman, meningkatkan tawar menawar dengan bank, liquiditas dan diversifikasi portofolio, pemantauan pasar saham, serta memperbesar potensi investor (Pagano et al., 1998). Emiten beberapa perusahaan nikel yang sudah terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sampai bulan Desember 2023 terdiri dari; a) PT PAM Mineral Tbk (NICKL), b) PT Vale Indonesia Tbk (INCO), c) PT Resource Alam Indonesia Tbk (KKGI), d) PT Ifishdeco Tbk (IFSH), e) PT Central Omega Resources Tbk (DKFT), f) PT Harum Energy Tbk (HRUM), g) PT Aneka Tambang Tbk (ANTM), h) PT Trimegah Bangun Persada Tbk (NCKL), i) PT Merdeka Battery Materials Tbk (MBMA).

Untuk melihat hubungan variabel makroekonomi dengan harga saham dapat dilakukan dengan menggunakan *Arbitrage Pricing Theory* (APT) (Ross, 1976). Konsep APT didasari oleh hukum satu harga (*the law of one price*), yaitu bahwa dua sekuritas yang memiliki karakteristik yang sama tidak dapat ditransaksikan pada harga yang berbeda. Jika sekuritas tersebut ditransaksikan dengan harga yang berbeda maka akan terjadi arbitrage dengan membeli sekuritas yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang lebih tinggi sehingga akan diperoleh tingkat imbal hasil tanpa menanggung risiko. Hukum satu harga diasumsikan berlaku karena sekuritas-sekuritas di bursa dipengaruhi oleh faktor – faktor variabel makroekonomi antara lain, harga minyak, harga nikel, PDB, Inflasi, kurs dan FDI.

Penelitian terdahulu menyoroti hubungan antara variabel makroekonomi dan kinerja pasar saham. Gunarto dan Sembel (2019) menemukan bahwa nilai tukar, pertumbuhan GDP, dan suku bunga berpengaruh negatif terhadap return saham di Indonesia, meskipun JKSE menunjukkan hubungan positif. Di Pakistan, Hussain et al. (2019) menemukan bahwa indeks produksi industri dan CPI memiliki hubungan positif yang signifikan dengan harga saham, sementara variabel lain seperti inflasi dan FDI tidak signifikan. Setiawan (2020) menunjukkan bahwa GDP berpengaruh positif, sedangkan suku bunga dan nilai tukar berdampak negatif terhadap harga saham di Indonesia. Eldomiaty et al. (2018) menemukan bahwa inflasi memiliki dampak negatif terhadap harga saham, sedangkan suku bunga riil berhubungan positif. Chaniago et al. (2022) menyoroti bahwa larangan ekspor bijih nikel tidak berpengaruh besar terhadap return saham perusahaan nikel di Indonesia. Dalam konteks Malaysia, Kalam (2020) menemukan bahwa inflasi berdampak positif, sedangkan suku bunga dan nilai tukar memiliki efek negatif terhadap return pasar saham. Shabbir et al. (2019) menemukan bahwa harga minyak memiliki hubungan positif dan signifikan dengan pasar saham di Pakistan. Purnama et al. (2021) menunjukkan bahwa harga emas, harga nikel, Dow Jones, dan FTSE Malaysia berpengaruh signifikan terhadap indeks harga saham syariah di Bursa Efek Indonesia.

Meskipun sudah banyak penelitian mengenai hubungan antara variabel makroekonomi dengan harga saham, belum banyak yang fokus pada industri pertambangan nikel di Indonesia dan dampak kebijakan larangan ekspor bijih nikel yang dikeluarkan pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengeksplorasi apakah larangan ekspor ini memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel makroekonomi terhadap harga saham perusahaan nikel yang terdaftar di BEI. Penelitian ini berjudul "Pengaruh Harga Nikel, PDB, Inflasi, KURS, FDI Terhadap Harga Saham Perusahaan

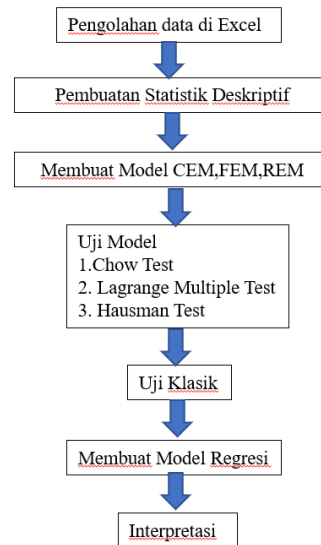
Tambang Nikel Menggunakan Larangan Ekspor Bijih Nikel Sebagai Moderasi Periode 2009 – 2023". Rumusan masalah meliputi analisis pengaruh masing-masing variabel terhadap harga saham, serta bagaimana larangan ekspor memoderasi pengaruh variabel tersebut. Penelitian ini membatasi diri pada perusahaan tambang nikel yang terdaftar di BEI dari Januari 2009 hingga Desember 2023, dengan tujuan untuk memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam konteks kebijakan pemerintah, keputusan investasi investor, serta strategi operasional perusahaan tambang nikel.

RESEARCH METHODS

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah econometric panel data, yang digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen, variabel dependen, dan variabel moderating. Data panel memiliki keunggulan dalam mengakomodasi heterogenitas individu, mengurangi kolinearitas, dan memberikan data yang lebih informatif dan bervariasi (Baltagi, 2005). Studi ini menggunakan data sekunder dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel, buku, dan website resmi seperti World Bank, Satudata Perdagangan, Bank Indonesia, BKPM, dan Yahoo Finance untuk memperoleh data harga nikel, produk domestik bruto, inflasi, kurs, foreign direct investment, dan harga saham (World Bank, Satudata Perdagangan, Bank Indonesia, BKPM, Yahoo Finance). Sampel penelitian ini terdiri dari perusahaan tambang nikel yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari Januari 2009 hingga Desember 2023, dengan menggunakan teknik purposive sampling (Bursa Efek Indonesia). Variabel yang diteliti meliputi harga nikel, PDB, inflasi, kurs, foreign direct investment, harga saham, dan larangan ekspor bijih nikel (Baltagi, 2005). Metode analisis data yang digunakan termasuk

deskriptif statistik, model regresi data panel seperti Common Effect Model, Fixed Effect Model, dan Random Effect Model, serta uji asumsi klasik seperti normalitas, autokorelasi, dan multikolinearitas (Baltagi, 2005; Gujarati & Porter, 2009; Judge et al., 1985; Ghozali, 2016, 2017).

Alur Pengolahan Data



Gambar 1. Alur Pengolahan Data

RESULTS AND DISCUSSIONS

Hasil Uji Statistik Deskriptif

Hasil Uji Statistik Deskriptif memberikan gambaran yang ringkas dan informatif terhadap data variabel independen dan variabel dependen. Hasil dari uji statistik deskriptif terdiri dari nilai mean, nilai median, nilai maximum, nilai minimum, nilai std. deviation dari variabel harga saham, Harga Nikel, PDB, Inflasi, Kurs tengah dan FDI, seperti pada tabel 4.2.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif

Date:
05/27/24
Time: 21:38
Sample: 2009Q1 2023Q4

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X1*Z	X2*Z	X3*Z	X4*Z	X5*Z
Mean	1315.751	16466.69	2353669.	0.042872	12581.87	7315102.	8051.758	1242947.	0.018988	6674.249	4136545.
Median	596.0000	15860.00	2378146.	0.038100	13350.00	7154991.	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Maximum	7100.000	28951.00	3139085.	0.086000	15670.00	13259736	28951.00	3139085.	0.077600	15670.00	13259736
Minimum	36.00000	8508.000	1411144.	0.014300	8569.000	1546196.	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Std. Dev.	1470.745	5061.597	450643.7	0.018529	2230.435	2323063.	9279.189	1322275.	0.024155	7031.562	4588585.
Skewness	1.583117	0.5320690	1.68864	0.5554900	0.558172	0.575070	0.607435	0.180331	0.982131	0.123526	0.447506
Kurtosis	5.162777	2.545889	2.007408	2.594066	1.806926	3.835935	1.946015	1.145935	2.652538	1.057568	1.691729
Observations	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293

Dalam analisis ini, harga saham (SP) memiliki 293 observasi dengan rata-rata sekitar

1315,751 IDR dan standar deviasi 1470,745, menunjukkan variasi yang signifikan dalam harga

saham. Harga tertinggi mencapai 7100 IDR pada INCO - 22Q4, sedangkan harga terendah sekitar 36,00 IDR tercatat pada DKFT - 09Q1 sampai DKFT - 11Q2. Distribusi harga saham memiliki skewness positif 1,58 dan kurtosis tinggi 5,16, mengindikasikan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kanan. Selanjutnya, untuk harga nikel (NP) dengan 293 observasi, rata-rata harga nikel adalah sekitar 16466,69 USD/mton dengan standar deviasi 5061,597, menunjukkan variasi yang cukup besar. Harga nikel tertinggi mencapai 28951,31 USD/mton pada Q2 tahun 2022, sedangkan yang terendah sekitar 8508,000 USD/mton pada Q1 tahun 2016. Distribusi harga nikel memiliki skewness positif 0,532069, menunjukkan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kanan. PDB (X2) memiliki 293 observasi dengan rata-rata sekitar 2353669 miliar IDR dan standar deviasi 450643,7, menunjukkan variasi yang signifikan dalam nilai konstan PDB. Nilai PDB tertinggi mencapai 3139085 miliar IDR pada Q4 tahun 2023, sedangkan yang terendah sekitar 1411144 miliar IDR pada Q1 tahun 2009. Distribusi nilai PDB memiliki skewness negatif 0,168864, menunjukkan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kiri. Selanjutnya, untuk tingkat inflasi (INF) dengan 293 observasi, rata-rata inflasi adalah sekitar 0,042872 dengan standar deviasi 0,018529, menunjukkan variasi yang relatif kecil. Tingkat inflasi tertinggi mencapai

0,086000 pada Q3 tahun 2013, sedangkan yang terendah sekitar 0,014300 pada Q3 tahun 2020. Distribusi tingkat inflasi memiliki skewness positif 0,555490, menunjukkan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kanan. Kurs tengah (EX) memiliki 293 observasi dengan rata-rata sekitar 12581,87 IDR dan standar deviasi 2230,435, menunjukkan variasi yang cukup besar. Kurs tengah tertinggi mencapai 15670,00 IDR pada Q4 tahun 2022, sedangkan yang terendah sekitar 8569,000 IDR pada Q2 tahun 2011. Distribusi kurs tengah memiliki skewness negatif 0,558172, menunjukkan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kiri. Terakhir, FDI (X5) memiliki 293 observasi dengan rata-rata sekitar 7315102 ribu USD dan standar deviasi 2323063, menunjukkan variasi yang signifikan. FDI tertinggi mencapai 13259736 ribu USD pada Q3 tahun 2023, sedangkan yang terendah sekitar 1546196 ribu USD pada Q4 tahun 2009. Distribusi FDI memiliki skewness positif 0,575070, menunjukkan kemungkinan adanya kemiringan distribusi ke kanan.

Hasil Uji Panel Least Squares

Hasil analisis menggunakan metode Panel Least Squares untuk variabel dependen harga saham perusahaan tambang nikel (Harga Saham_Y) adalah seperti pada tabel 4.3.

Tabel 2. Hasil Uji Panel Least Squares

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 05/27/24 Time: 21:39
Sample: 2009Q1 2023Q4
Periods included: 60
Cross-sections included: 5
Total panel (unbalanced) observations: 293

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	235.9163	1520.005	0.155208	0.8768
X1	0.084725	0.051355	1.649785	0.1001
X2	-0.000340	0.001189	-0.286096	0.7750
X3	-3105.780	9332.927	-0.332777	0.7396
X4	0.058853	0.183107	0.321411	0.7481
X5	-1.90E-05	0.000174	-0.109432	0.9129
X1*X2	-0.019734	0.064237	-0.307201	0.7589
X2*X3	0.001216	0.002400	0.506679	0.6128
X3*X4	22.11995	14390.92	0.001537	0.9988
X4*X5	-0.230528	0.347879	-0.662667	0.5081
X5*X1	4.91E-05	0.000236	0.208372	0.8351
R-squared	0.102464	Mean dependent var		1315.751
Adjusted R-squared	0.070636	S.D. dependent var		1470.745
S.E. of regression	1417.850	Akaike info criterion		17.38849
Sum squared resid	5.67E+08	Schwarz criterion		17.52665
Log likelihood	-2536.414	Hannan-Quinn criter.		17.44383
F-statistic	3.219341	Durbin-Watson stat		0.076057

Prob(F-statistic) 0.000607

Hasil Uji Fixed Effects Model (FEM)

Hasil analisis menggunakan metode Fixed Effects Model (FEM) untuk variabel dependen

harga saham perusahaan tambang nikel (Harga saham_Y) adalah seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Fixed Effects Model (FEM)

Dependent Variable: Y

Method: Panel Least Squares

Date: 05/27/24 Time: 21:39

Sample: 2009Q1 2023Q4

Periods included: 60

Cross-sections included: 5

Total panel (unbalanced) observations: 293

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	119.6213	654.2281	0.182843	0.8551
X1	0.084161	0.022094	3.809185	0.0002
X2	-0.000218	0.000512	-0.425719	0.6706
X3	-2736.050	4015.700	-0.681338	0.4962
X4	0.038365	0.078851	0.486547	0.6270
X5	-7.42E-06	7.49E-05	-0.099158	0.9211
X1*Z	-0.019053	0.027637	-0.689402	0.4911
X2*Z	0.001116	0.001033	1.080371	0.2809
X3*Z	47.81015	6191.282	0.007722	0.9938
X4*Z	-0.203645	0.149732	-1.360059	0.1749
X5*Z	3.32E-05	0.000101	0.327150	0.7438

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.836231	Mean dependent var	1315.751
Adjusted R-squared	0.827984	S.D. dependent var	1470.745
S.E. of regression	609.9893	Akaike info criterion	15.71460
Sum squared resid	1.03E+08	Schwarz criterion	15.90300
Log likelihood	-2287.189	Hannan-Quinn criter.	15.79006
F-statistic	101.3939	Durbin-Watson stat	0.415603
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hasil Uji Random Effects Model (REM)

Uji random effect model tidak bisa dilakukan karena jumlah sampel penelitian lebih sedikit dari jumlah variabel independen dan interaksi variabel independen dan moderasi. Tidak banyak perusahaan nikel yang IPO di BEI menjadi keterbatasan dalam penelitian ini.

Pemilihan Metode Estimasi Regresi Data Panel

Berdasarkan tabel 4.5, dapat dilihat bahwa nilai Prob Cross-section F sebesar $0,0000 < 0,05$, maka yang terpilih adalah model FEM (Napitupulu et al., 2021).

Tabel 4. Hasil Uji Chow
Redundant Fixed Effects Tests

Equation: FEM

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	311.395145(4,278)		0.0000
Cross-section Chi-square	498.4508304		0.0000

Uji Hausman tidak bisa dilakukan, hal tersebut dikarenakan dalam model REM mensyaratkan jumlah cross section harus lebih banyak dibandingkan jumlah variabel independen. Sedangkan dalam penelitian ini jumlah cross section sebanyak 5 perusahaan dan jumlah variabel independen sebanyak 5 variabel. Maka dari itu uji

hausman tidak bisa dilakukan sehingga tetap menggunakan model FEM.

variabel independen dengan absolut residual. Terjadi heteroskedastisitas jika sebagian besar p value t parsial < 0,05 dan p value uji f < 0,05.

Hasil Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas menggunakan metode *Glejser*, yaitu dengan meregresikan antara

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Dependent Variable: RESABS

Method: Panel Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 18:05

Sample: 2009Q1 2023Q4

Periods included: 60

Cross-sections included: 5

Total panel (unbalanced) observations: 293

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	175.2922	396.8471	0.441712	0.6590
X1	0.021493	0.013408	1.603042	0.1100
X2	-0.000327	0.000311	-1.052940	0.2933
X3	-567.2273	2436.666	-0.232788	0.8161
X4	0.016764	0.047806	0.350673	0.7261
X5	6.91E-05	4.54E-05	1.522054	0.1291
X1*Z	0.004501	0.016771	0.268389	0.7886
X2*Z	-0.000754	0.000627	-1.203412	0.2298
X3*Z	-5041.145	3757.222	-1.341721	0.1808
X4*Z	0.133295	0.090825	1.467607	0.1433
X5*Z	2.54E-05	6.15E-05	0.413306	0.6797
R-squared	0.123447	Mean dependent var		450.0870
Adjusted R-squared	0.092364	S.D. dependent var		388.5552
S.E. of regression	370.1762	Akaike info criterion		14.70266
Sum squared resid	38642585	Schwarz criterion		14.84082
Log likelihood	-2142.939	Hannan-Quinn criter.		14.75799
F-statistic	3.971488	Durbin-Watson stat		0.742204
Prob(F-statistic)	0.000043			

Semua variabel p value t parsial (Prob.) > 0,05 atau terima H₀, sedangkan p value uji f: 0,000043 < 0,05 atau terima H₁ maka model terdapat masalah heteroskedastisitas sehingga model tidak memenuhi syarat atau asumsi non homokedastisitas

Hasil Uji Autokorelasi

Uji Serial Korelasi *Breusch Godfrey LM Test* dilakukan dengan cara meregresikan semua variabel bebas ditambah Lag 1 residual dan Lag 2 residual terhadap residual.

Tabel 6. Hasil Uji Autokorelasi

Dependent Variable: RESID01

Method: Panel Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 18:06

Sample (adjusted): 2009Q3 2023Q4

Periods included: 58

Cross-sections included: 5

Total panel (unbalanced) observations: 283

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-205.5330	403.0417	-0.509955	0.6105
RESID01(-2)	0.139569	0.059828	2.332840	0.0204

RESID01(-1)	0.705649	0.059265	11.90663	0.0000
X1	-0.005159	0.013833	-0.372956	0.7095
X2	0.000196	0.000337	0.581620	0.5613
X3	3939.972	2555.468	1.541781	0.1243
X4	-0.016248	0.053780	-0.302129	0.7628
X5	-2.31E-05	4.70E-05	-0.491443	0.6235
X1*XZ	-0.007306	0.016744	-0.436346	0.6629
X2*XZ	0.000227	0.000619	0.367523	0.7135
X3*XZ	-1361.482	3813.740	-0.356994	0.7214
X4*XZ	-0.023074	0.091488	-0.252204	0.8011
X5*XZ	-3.91E-06	6.27E-05	-0.062429	0.9503
R-squared	0.666940	Mean dependent var	-3.699866	
Adjusted R-squared	0.652138	S.D. dependent var	599.8502	
S.E. of regression	353.7908	Akaike info criterion	14.62014	
Sum squared resid	33795346	Schwarz criterion	14.78760	
Log likelihood	-2055.749	Hannan-Quinn criter.	14.68728	
F-statistic	45.05545	Durbin-Watson stat	1.989539	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Nilai p value t parsial (PROB) sebagian besar $> 0,05$ atau terima H_0 dan p value uji f: $0,0000 < 0,05$ atau terima H_1 maka terdapat serial korelasi, sehingga terjadi autokorelasi yang berarti model tidak memenuhi syarat atau asumsi non autokorelasi.

Hasil Uji Ketergantungan Antar Individu atau Cross Section

Nilai p value uji Breusch-Pagan LM $0,0000 < 0,05$ maka terdapat ketergantungan antar cross sectional atau antar individu (perusahaan).

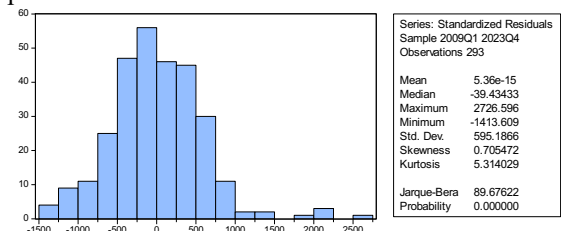
Tabel 7. Hasil Uji Ketergantungan Antar Individu Residual Cross-Section Dependence Test
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals
Equation: FEM
Periods included: 60
Cross-sections included: 5
Total panel (unbalanced) observations: 293
Test employs centered correlations computed from pairwise samples

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	140.8457	10	0.0000
Pesaran scaled LM	28.13996		0.0000
Bias-corrected scaled LM	28.09758		0.0000
Pesaran CD	-1.423910		0.1545

Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas pada residual menggunakan Uji Jarque Bera. Probability Value $0,0000 < 0,05$ maka terima H_1 atau yang berarti residual tidak

terdistribusi normal. Sehingga asumsi normalitas tidak terpenuhi.



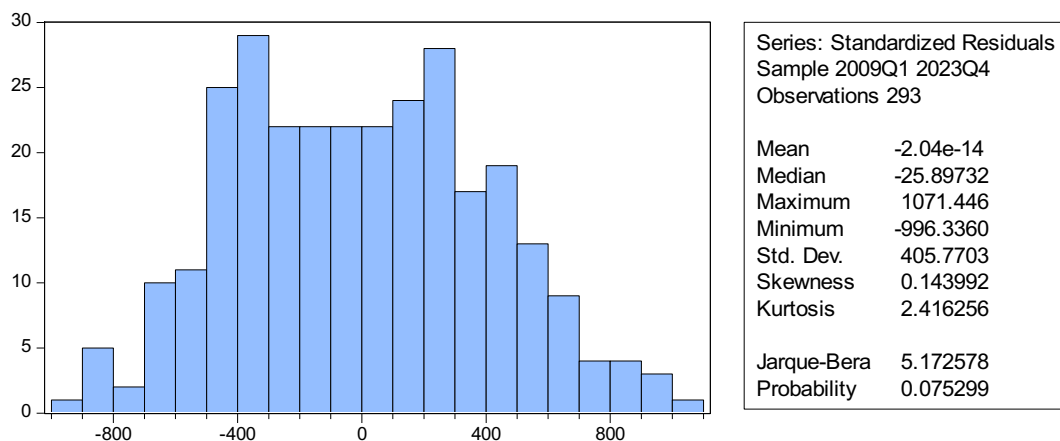
Hasil Uji Winsorizing

Terdapat masalah pelanggaran non autokorelasi, non homokedastisitas, dan normalitas. Untuk itu pada model FEM dilakukan dengan menggunakan perhitungan Feasible General Least Square (FGLS) dengan koefisien estimasi Cross Section SUR (PCSE).

Masalah utama diawali oleh adanya outlier yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya residual tidak berdistribusi normal. Maka langkah yang dapat diambil adalah dengan melakukan trimming, winsorizing dan transformasi. Agar tidak ada data yang hilang jika dilakukan trimming serta tidak mengubah model jika dilakukan transformasi data, maka dilakukan winsorizing. Langkah winsorizing adalah mengubah data jika nilainya $> 90\%$ percentile data tersebut atau jika nilainya $< 10\%$ percentile data tersebut. Maka jika nilainya $> 90\%$ percentile akan diubah menjadi senilai dengan 90% percentile. Dan jika nilainya $< 10\%$ percentile akan diubah menjadi senilai dengan 10% percentile. Oleh karena batasan outlier berdasarkan *absolute studentized residual* biasanya disebabkan oleh distribusi variable dependen, maka akan dicoba terlebih dahulu winsorizing hanya pada variabel dependen yaitu Y.

	Y_W	X1	X2	X3	X4	X5	X1*Z	X2*Z	X3*Z	X4*Z	X5*Z
Mean	1199.861	16466.69	2353669.	0.042872	12581.87	7315102.	8051.758	1242947.	0.018988	6674.249	4136545.
Median	596.0000	15860.00	2378146.	0.038100	13350.00	7154991.	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Maximum	3519.000	28951.00	3139085.	0.086000	15670.00	13259736	28951.00	3139085.	0.077600	15670.00	13259736
Minimum	132.8000	8508.000	1411144.	0.014300	8569.000	1546196.	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Std. Dev.	1161.358	5061.597	450643.7	0.018529	2230.435	2323063.	9279.189	1322275.	0.024155	7031.562	4588585.
Skewness	0.902259	0.532069	-0.168864	0.555490	-0.558172	0.575070	0.607435	0.180331	0.982131	0.123526	0.447506
Kurtosis	2.341372	2.545889	2.007408	2.594066	1.806926	3.835935	1.946015	1.145935	2.652538	1.057568	1.691729
Observations	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293

Tabel 8. Statistik Deskriptif Setelah Winsorizing



Gambar 4.1. Uji Normalitas Data Winsorizing

Tabel 9. Hasil Uji Multikolinearitas

	X1	X2	X3	X4	X5	X1*Z	X2*Z	X3*Z	X4*Z	X5*Z
X1	1.000000	0.040149	0.030146	0.218792	0.179611	0.375359	0.151812	0.023352	0.100024	0.242891
X2	0.040149	1.000000	-0.505776	0.907164	0.852624	0.625734	0.619108	0.288969	0.586145	0.641532

X3	0.030146	-0.505776	1.000000	0.416827	0.175545	0.172213	0.232784	0.275573	0.204205	0.170564
X4	-0.218792	0.907164	-0.416827	1.000000	0.742562	0.607346	0.649129	0.400953	0.638076	0.645252
X5	0.179611	0.852624	-0.175545	0.742562	1.000000	0.703487	0.644858	0.444148	0.607451	0.740451
X1*Z	0.375359	0.625734	-0.172213	0.607346	0.703487	1.000000	0.943108	0.734415	0.923106	0.958172
X2*Z	0.151812	0.619108	-0.232784	0.649129	0.644858	0.943108	1.000000	0.758471	0.995999	0.976306
X3*Z	0.023352	0.288969	0.275573	0.400953	0.444148	0.734415	0.758471	1.000000	0.789525	0.768824
X4*Z	0.100024	0.586145	-0.204205	0.638076	0.607451	0.923106	0.995999	0.789525	1.000000	0.963073
X5*Z	0.242891	0.641532	-0.170564	0.645252	0.740451	0.958172	0.976306	0.768824	0.963073	1.000000

Hasil uji korelasi antar variabel bebas diatas, ada korelasi kuat antar variabel bebas yg nilai koefisien korelasinya > 0,9 atau < -0,9 maka model terdapat masalah multikolinearitas. Namun jika terjadi permasalahan multikolinearitas di dalam penelitian ini dapat diabaikan dikarenakan permasalahan multikolinearitas tersebut muncul akibat dari efek variabel moderasi, permasalahan multikolinearitas di atas tidak dapat ditanggulangi dikarenakan jika ditanggulangi maka akan menghapus variabel moderasi tersebut, sehingga permasalahan multikolinearitas pada variabel moderasi di atas menjadi keterbatasan bagi penelitian ini. Multikolinearitas dalam model regresi yang dimoderasi adalah sebuah kesalahan besar yaitu, petunjuk gangguan yang tidak perlu dikhawatirkan. Hampir selalu ada korelasi antara X dan Z dan produknya XZ (McClelland et al., 2017).

Hasil Uji Fixed Effect Cross-section weight

Di bawah ini adalah persamaan hasil regresi FGLS dengan koefisien estimasi Cross Section SUR (PCSE)

Tabel 10. Hasil Uji Panel EGLS (Cross-section weights)

Tabel 4.12. Hasil Uji Panel EGLS (Cross-section weights)

Dependent Variable: Y_W				
Method: Panel EGLS (Cross-section weights)				
Date: 05/29/24 Time: 18:07				
Sample: 2009Q1 2023Q4				
Periods included: 60				
Cross-sections included: 5				
Total panel (unbalanced) observations: 293				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	859.8554	327.1761	2.628112	0.0091
X1	0.052615	0.011072	4.752022	0.0000
X2	-8.46E-05	0.000258	-0.327757	0.7433
X3	-3312.309	2019.341	-1.640292	0.1021
X4	-0.023291	0.039667	-0.587172	0.5576
X5	1.96E-05	3.77E-05	0.518960	0.6042
X1*Z	-0.021302	0.013807	-1.542883	0.1240
X2*Z	0.001162	0.000515	2.255141	0.0249
X3*Z	3055.218	3094.242	0.987388	0.3243
X4*Z	-0.183440	0.074674	-2.456540	0.0146
X5*Z	-3.42E-05	5.09E-05	-0.672807	0.5016
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.878625	Mean dependent var	1166.119	
Adjusted R-squared	0.872512	S.D. dependent var	1088.992	
S.E. of regression	415.8620	Sum squared resid	48077663	
F-statistic	143.7439	Durbin-Watson stat	0.422213	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.874357	Mean dependent var	1199.861	
Sum squared resid	49482841	Durbin-Watson stat	0.421622	

Estimation Command:

```
LS(?, CX=F, WGT=CXDIAG, COV=CXSUR)
Y_W C X1 X2 X3 X4 X5 X1*Z X2*Z X3*Z X4*Z
X5*Z
```

Estimation Equation:

$$Y_W = C(1) + C(2)*X1 + C(3)*X2 + C(4)*X3 + C(5)*X4 + C(6)*X5 + C(7)*X1*Z + C(8)*X2*Z + C(9)*X3*Z + C(10)*X4*Z + C(11)*X5*Z + [CX=F]$$

Substituted Coefficients:

$$Y_W = 859.855446812 + 0.0526146229977*X1 - 8.46226015693e-05*X2 - 3312.30929504*X3 - 0.0232911345387*X4 + 1.95639325903e-05*X5 - 0.0213018526673*X1*Z + 0.00116192491676*X2*Z + 3055.21764535*X3*Z - 0.183439711495*X4*Z - 3.42446587032e-05*X5*Z + [CX=F]$$

Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut (Sugiyanto, E. kusumaningtyas, Subagyo, E., Adinugroho, W. catur, Jacob, J., Berry, Y., Nuraini, A., Sudjono, & Syah, 2022): Dalam penelitian ini, nilai konstanta sebesar 859,8554 mengindikasikan bahwa tanpa adanya variabel Harga Nikel (X1), Produk Domestik Bruto (X2), Inflasi (X3), Kurs Tengah (X4), Foreign Direct Investment (X5), dan Regulasi (Z) sebagai moderasi, variabel Harga Saham (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 859,8554%. Selanjutnya, koefisien beta variabel Harga Nikel (X1) sebesar 0,052615 menunjukkan bahwa jika nilai variabel lain konstan dan variabel X1 meningkat 1%, maka Harga Saham (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,052615%. Di sisi lain, nilai koefisien beta variabel Produk Domestik Bruto (X2) sebesar -8,46E-05 menandakan bahwa dengan variabel lain tetap, kenaikan 1% pada X2 akan menyebabkan penurunan Harga Saham (Y) sebesar 8,46E-05%. Selain itu, koefisien beta variabel Inflasi (X3) sebesar -3312,309 menggambarkan bahwa dengan variabel lain konstan, kenaikan 1% pada X3 akan mengurangi Harga Saham (Y) sebesar 3312,309%. Adapun koefisien beta variabel Kurs Tengah (X4) sebesar -0,023291 menunjukkan bahwa jika variabel lain tidak berubah, kenaikan 1% pada X4 akan menyebabkan penurunan Harga Saham (Y) sebesar 0,023291%. Sementara itu, koefisien beta variabel Foreign Direct Investment (X5) sebesar 1,96E-05 menandakan bahwa dengan variabel lain tetap, kenaikan 1% pada X5 akan meningkatkan Harga Saham (Y) sebesar 1,96E-05%. Selain itu, nilai koefisien beta variabel Interaksi Harga Nikel*Regulasi (X1Z) sebesar -0,021302 mengindikasikan bahwa dengan variabel lain konstan, kenaikan 1% pada Regulasi (Z) akan mengurangi pengaruh Harga Nikel (X1) terhadap Harga Saham (Y) sebesar 0,021302%. Demikian pula, koefisien beta variabel Interaksi Produk Domestik Bruto*Regulasi (X2Z) sebesar 0,001162 menunjukkan bahwa dengan variabel lain tetap, kenaikan 1% pada Regulasi (Z) akan meningkatkan pengaruh Produk Domestik Bruto (X2) terhadap Harga Saham (Y) sebesar 0,001162%. Selain itu, koefisien beta variabel Interaksi Inflasi*Regulasi (X3Z) sebesar 3055,218 menggambarkan bahwa dengan variabel lain konstan, kenaikan 1% pada Regulasi (Z) akan meningkatkan pengaruh Inflasi (X3) terhadap Harga Saham (Y) sebesar 3055,218%. Di sisi lain, koefisien beta variabel Interaksi Kurs Tengah*Regulasi (X4Z) sebesar -0,183440 menandakan bahwa dengan variabel lain tidak berubah, kenaikan 1% pada Regulasi (Z) akan menyebabkan penurunan pengaruh Kurs Tengah (X4) terhadap Harga Saham (Y) sebesar 0,183440%. Terakhir, koefisien beta variabel Interaksi Foreign

Direct Investment*Regulasi (X5Z) sebesar -3,42E-05 mengindikasikan bahwa dengan variabel lain tetap, kenaikan 1% pada Regulasi (Z) akan mengurangi pengaruh Foreign Direct Investment (X5) terhadap Harga Saham (Y) sebesar 3,42E-05%.

Efek Individu Perusahaan

Efek interpretasikan sebagai nilai yang harus ditambahkan dalam persamaan regresi untuk masing-masing perusahaan. Ini menunjukkan perbedaan dalam harga saham yang diatribusikan secara khusus kepada setiap perusahaan, setelah memperhitungkan faktor-faktor lain dalam model regresi.

Tabel 11. Efek Individu Tiap-Tiap Perusahaan

No	Perusahaan	Effect
1	INCO	1860,990
2	ANTM	222,0730
3	KKGI	-833,6503
4	DKFT	-946,1003
5	HARUM	-343,3720

Dari tabel 4.13 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ;

- INCO: Ini menunjukkan bahwa untuk perusahaan INCO, nilai harga saham akan ditambahkan sebesar 1860,990-unit dalam persamaan regresi.
- ANTM: Ini menunjukkan bahwa untuk perusahaan ANTM, nilai harga saham akan ditambahkan sebesar 222,073-unit dalam persamaan regresi.
- KKGI: Ini menunjukkan bahwa untuk perusahaan KKGI, nilai harga saham akan dikurangkan sebesar 833,6503-unit dalam persamaan regresi.
- DKFT: Ini menunjukkan bahwa untuk perusahaan DKFT, nilai harga saham akan dikurangkan sebesar 946,1003-unit dalam persamaan regresi
- HARUM: Ini menunjukkan bahwa untuk perusahaan HARUM, nilai harga saham akan dikurangkan sebesar 343,3720-unit dalam persamaan regresi

Uji Signifikansi

Uji Parsial (Uji t)

Untuk melakukan uji hipotesis pada output regresi, kita perlu melihat koefisien variabel independen dan signifikansi statistik (p-value). Uji hipotesis ini melibatkan dua hipotesis:

- Hipotesis Nol (H0): Koefisien variabel independen sama dengan nol (tidak ada pengaruh).
- Hipotesis Alternatif (H1): Koefisien variabel independen tidak sama dengan nol (ada pengaruh).

Tabel 12. Nilai Uji t Parsial Regresi Fixed Effect Cross-Section Weight

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Kesimpulan	Jawaban Hipotesis	Pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen
C	8.598.554	3.271.761	2.628.112	0.0091			
X1	0.052615	0.011072	4.752.022	0.0000	< 0,05	Tolak H0	Berpengaruh signifikan secara parsial
X2	-8.46E-05	0.000258	-0.327757	0.7433	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X3	-3.312.309	2.019.341	-1.640.292	0.1021	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X4	-0.023291	0.039667	-0.587172	0.5576	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X5	1.96E-05	3.77E-05	0.518960	0.6042	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X1*Z	-0.021302	0.013807	-1.542.883	0.1240	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X2*Z	0.001162	0.000515	2.255.141	0.0249	< 0,05	Tolak H0	Berpengaruh signifikan secara parsial
X3*Z	3.055.218	3.094.242	0.987388	0.3243	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial
X4*Z	-0.183440	0.074674	-2.456.540	0.0146	< 0,05	Tolak H0	Berpengaruh signifikan secara parsial
X5*Z	-3.42E-05	5.09E-05	-0.672807	0.5016	> 0,05	Terima H0	Tidak Berpengaruh signifikan secara parsial

Dari tabel 4.14 di atas, variabel harga nikel (X1), interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel (X2*Z) dan interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel (X4*Z) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen karena $p\text{-value} < 0,05$. Variabel-variabel lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Uji Simultan (Uji F)

Nilai F hitung atau F-statistic: 143,7439 dengan $p\text{-value}$ atau Prob(F-statistic): 0,00000 < 0,05 maka terima H1 atau yang berarti secara serentak semua variabel bebas signifikan dalam mempengaruhi variabel terikat.

Tabel 13. Nilai Uji F Simultan Regresi Fixed Effect Cross-Section Weight

R-squared	0,878625
Adjusted R-squared	0,872512
S.E. of regression	415,8620
F-statistic	143,7439
Prob(F-statistic)	0,000000

F-statistik yang tinggi dengan probabilitas yang sangat kecil ($p\text{-value} = 0,000000$) menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan. Ini berarti bahwa setidaknya satu variabel independen dalam model ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Model ini secara keseluruhan dapat diandalkan dalam menjelaskan variasi harga saham, dan hipotesis nol bahwa semua koefisien variabel independen adalah nol dapat ditolak.

Koefisien Determinasi

Nilai R Squared 0,878625 dengan Adjusted R Square: 0,872512 maka sekumpulan variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 0,872512 atau 87,25% dimana $> 0,5$ maka sekumpulan variabel independen kuat dalam menjelaskan variabel dependen dan signifikan sebab uji simultan menunjukkan terima H1. Sehingga

hanya terdapat 12,75% nilai variabel dependen yang dipengaruhi oleh factor diluar variabel independen dalam penelitian. *Adjusted R²* sedikit lebih rendah dari R^2 , yang menunjukkan bahwa beberapa variabel mungkin tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap penjelasan variabilitas, tetapi model tetap kuat dan relevan dalam menjelaskan variabilitas harga saham.

Interpretasi Hasil

Dari hasil analisis, variabel harga nikel (X1), interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel (X2*Z) dan interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel (X4*Z) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Variabel harga nikel (X1) menunjukkan pengaruh signifikan terhadap harga saham perusahaan tambang nikel dengan koefisien positif sebesar 0,052615 dan $p\text{-value}$ 0,0000. Ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit dalam harga nikel akan meningkatkan harga saham perusahaan tambang nikel sebesar 0,052615 unit. Variabel-variabel makroekonomi lainnya seperti GDP, inflasi, kurs tengah, FDI, tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap harga saham.

Interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel (X2*Z) menunjukkan pengaruh signifikan terhadap harga saham perusahaan tambang nikel dengan koefisien positif sebesar 0,001162 dan $p\text{-value}$ 0,0249. Ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit dalam Interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel (X2*Z) akan meningkatkan harga saham perusahaan tambang nikel sebesar 0,001162 unit. Interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel (X4*Z) menunjukkan pengaruh signifikan terhadap harga saham perusahaan tambang nikel dengan koefisien negatif sebesar 0,183440 dan $p\text{-value}$ 0,0146. Ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu unit dalam interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel (X4*Z) akan menurunkan harga saham perusahaan tambang nikel sebesar unit 0,183440. Variabel-variabel interaksi lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Nilai R Squared 0,878625 dengan Adjusted R Square 0,872512 maka sekumpulan variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 0,872512 atau 87,25% dimana $> 0,5$ maka sekumpulan variabel independen kuat dalam menjelaskan variabel dependen dan signifikan sebab uji simultan menunjukkan terima H1. Sehingga hanya terdapat 12,75% nilai variabel dependen yang dipengaruhi oleh factor diluar variabel independen dalam penelitian.

Dukungan Teori dan Studi Terdahulu

- a. Dukungan Teori
 - Arbitrage Pricing Theory (APT):

Konsep dasar APT didasarkan pada hukum satu harga yang menyatakan bahwa dua sekuritas dengan karakteristik yang sama tidak dapat diperdagangkan pada harga yang berbeda. APT mengasumsikan bahwa return dari suatu sekuritas dapat dijelaskan oleh berbagai faktor makroekonomi yang mempengaruhi pasar secara keseluruhan. Dalam konteks penelitian ini, variabel makroekonomi seperti harga nikel, PDB, inflasi, kurs, dan FDI digunakan untuk melihat pengaruhnya terhadap harga saham perusahaan tambang nikel. APT menyediakan kerangka kerja yang relevan untuk menganalisis bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi return saham (Ross, 1976)

- Teori Permintaan dan Penawaran

Harga nikel sebagai komoditas dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran global. Ketika permintaan nikel meningkat, terutama dari industri seperti baterai dan baja tahan karat, harga nikel cenderung naik. Kebijakan larangan ekspor bijih nikel juga mempengaruhi penawaran di pasar internasional, sehingga meningkatkan harga nikel.

- Teori Investasi Langsung Asing (FDI)

FDI berperan penting dalam mengembangkan infrastruktur industri, termasuk smelter nikel. Teori ini menjelaskan bahwa investasi asing dapat membawa modal, teknologi, dan keahlian yang dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan nilai tambah dari nikel.

b. Dukungan Studi Terdahulu

- Penelitian oleh Angelica Giovanni Gunarto dan HM Roy Sembel (2019). Judul "*The effect of macroeconomy on stock performance of LQ45 Companies at IDX*". Penelitian ini menemukan bahwa *Inflation rate* tidak signifikan dalam menjelaskan return saham. Secara umum, variabel makroekonomi ditemukan memiliki hubungan yang kuat dengan pasar saham. Artinya variabel makroekonomi dapat digunakan untuk menjelaskan fluktuasi return saham indeks LQ45. Hasil ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, dimana inflasi tidak berpengaruh signifikan secara parsial tetapi secara simultan harga nikel, PDB, inflasi, kurs, dan FDI signifikan dalam mempengaruhi harga saham.
- Penelitian oleh Bisharat Hussain Chang, Muhammad Saeed Meo, Qasim Raza Syed & Zahida Abro (2019). Judul "*Dynamic Analysis of the relationship between stock prices and macroeconomic variables an empirical study of Pakistan stock exchange*". Penelitian ini menemukan bahwa FDI tidak mempengaruhi SP secara signifikan dalam jangka panjang dan jangka pendek. Hasil ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, dimana FDI tidak berpengaruh signifikan secara parsial.
- Penelitian oleh Satria Aji Setiawan (2020). Judul "*Does Macroeconomic Condition Matter for*

Stock Market? Evidence of Indonesia Stock Market Performance for 21 years". Penelitian ini menemukan bahwa setiap kenaikan 1% dalam PDB akan membawa pengaruh positif terhadap IHSG sebesar 1.03%. Inflasi juga memiliki pengaruh positif terhadap IHSG, sedangkan kurs memiliki pengaruh negatif. Uji F menunjukkan bahwa PDB, inflasi, suku bunga, dan nilai tukar berpengaruh terhadap BEI komposit secara bersamaan. Meskipun penelitian ini menemukan pengaruh yang berbeda, temuan ini tetap memberikan wawasan tentang hubungan antara variabel makroekonomi dan pasar saham, yang penting untuk memahami konteks lebih luas dari hasil penelitian ini dimana secara simultan variabel makroekonomi; harga nikel, PDB, inflasi, kurs, dan FDI signifikan dalam mempengaruhi harga saham

- Penelitian oleh Tarek Eldomiaty & Yasmeen Saeed & Rasha Hamman & Salma Aboulsoud (2018). Judul "*The Associations between stock prices, inflation rate, interest rates are still persistence empirical evidence from stock duration model*". Penelitian ini menemukan bahwa tingkat inflasi bertanda negatif terkait dengan harga saham, suku bunga riil dan harga saham berhubungan positif. Meskipun penelitian ini menemukan pengaruh yang berbeda, temuan ini tetap memberikan wawasan tentang hubungan antara variabel makroekonomi dan pasar saham, yang penting untuk memahami konteks lebih luas dari hasil penelitian ini.
- Penelitian oleh Andransyah Chaniago, Roy Sembel, dan Melinda Malau (2022). Judul: "*The impact of Ore Export Ban and macroeconomic variables on stock return of Nickel Mining companies*". Penelitian ini menemukan bahwa larangan ekspor bijih nikel tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap return saham perusahaan nikel. Namun, variabel makroekonomi seperti pertumbuhan GDP dan return pasar berpengaruh signifikan terhadap return saham. Hasil ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, di mana variabel makroekonomi lainnya selain harga nikel tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap harga saham perusahaan nikel.
- Penelitian oleh Kh Khaled Kalam (2020). Judul "*The Effects of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns: Evidence from Malaysia's Stock Market Return Performance*". Penelitian ini menemukan bahwa inflasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap return pasar saham Malaysia. PDB, nilai tukar, dan FDI memiliki pengaruh jangka panjang yang signifikan, sementara suku bunga memiliki pengaruh negatif dalam jangka pendek. Penelitian ini memberikan bukti bahwa variabel makroekonomi memiliki dampak signifikan

pada return saham di berbagai negara, meskipun dengan arah pengaruh yang bervariasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini harga nikel, interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel menunjukkan pengaruh signifikan dan positif, sementara interaksi kurs dengan larangan ekspor bijih nikel menunjukkan pengaruh signifikan dan negatif

- Penelitian oleh Bisharat Hussain Chang et al. (2019). Judul *“Dynamic Analysis of the relationship between stock prices and macroeconomic variables: An empirical study of Pakistan stock exchange”*. Penelitian ini menemukan bahwa dalam jangka panjang, variabel seperti exchange rate dan interest rate memiliki pengaruh negatif terhadap harga saham, sementara inflasi memiliki pengaruh positif. Namun, FDI tidak memiliki pengaruh signifikan dalam konteks Pakistan dalam jangka panjang. Penelitian ini menunjukkan kompleksitas hubungan antara variabel makroekonomi dan harga saham, yang menggaris bawahi pentingnya mempertimbangkan konteks spesifik dalam setiap pasar. Dalam hal FDI, sejalan dengan penelitian ini dimana FDI tidak berpengaruh terhadap harga saham perusahaan tambang nikel.
- Penelitian oleh Aiza Shabbir and Shazia Kousar & Syeda Azra. Judul *“Impact of gold and oil prices on the stock market in Pakistan”*. Penelitian ini menemukan bahwa ada yang positif dan signifikan hubungan antara harga minyak dan pasar saham. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini dimana harga nikel positif dan signifikan terhadap harga saham Perusahaan tambang nikel. Penelitian oleh Marselia Purnama, Vivin Hanitha, Hendra (2021). Judul *“Effect of Gold Price, Nickel Price, Used Exchange, Dow Jones Industrial Average, and FTSE Malaysia KLCI on Sharia Share Price Index (Sharia IDX) on The Indonesia Stock Exchange”*. Penelitian ini menemukan bahwa Secara parsial, harga emas, harga nikel, Dow Jones Industrial Average, dan FTSE Malaysia KLCI berpengaruh signifikan terhadap BEI Syariah periode Juli 2020-Desember 2020. Secara parsial hanya variabel kurs USD yang tidak berpengaruh signifikan terhadap BEI Syariah periode tahun 2020. Penelitian ini memberikan bukti bahwa variabel makroekonomi memiliki dampak signifikan pada return saham di berbagai negara, meskipun dengan arah pengaruh yang bervariasi.

Dukungan teori dan studi terdahulu menunjukkan bahwa harga nikel, interaksi PDB dengan larangan ekspor bijih nikel, interaksi kurs tengah dengan larangan ekspor bijih nikel memiliki pengaruh signifikan terhadap harga saham perusahaan tambang nikel di Indonesia. Teori APT

dan teori permintaan dan penawaran membantu menjelaskan mekanisme bagaimana harga komoditas mempengaruhi return saham. Studi terdahulu juga memberikan konteks penting tentang bagaimana variabel makroekonomi lainnya, meskipun tidak signifikan dalam penelitian ini, memiliki dampak dalam konteks yang berbeda. Oleh karena itu, kebijakan yang mendukung stabilitas dan peningkatan harga nikel, serta pengembangan infrastruktur hilirisasi nikel, harus menjadi fokus utama untuk mendukung pertumbuhan industri tambang nikel di Indonesia.

CONCLUSION AND SUGGESTION

Berdasarkan hasil analisis data tentang pengaruh Harga Nikel, PDB, Inflasi, Kurs, dan FDI terhadap harga saham perusahaan tambang nikel dengan menggunakan larangan ekspor bijih nikel sebagai moderasi periode 2009-2023, simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Harga nikel memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap harga saham, sementara PDB, Inflasi, Kurs, dan FDI tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Interaksi antara PDB dan larangan ekspor bijih nikel serta Kurs dengan larangan ekspor bijih nikel menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap harga saham, sementara variabel lainnya tidak berpengaruh secara signifikan. Model regresi secara keseluruhan signifikan dengan nilai R Squared yang tinggi (0,878625), menunjukkan bahwa variabel independen dapat menjelaskan variabilitas harga saham sebesar 87,25%. Implikasi kebijakan dari penelitian ini menekankan pentingnya kebijakan hilirisasi dan pengembangan smelter untuk mendukung stabilitas harga nikel dan meningkatkan nilai tambah industri. Namun, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, seperti keterbatasan data perusahaan yang digunakan dan periode penelitian yang mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan dinamika jangka panjang industri tambang nikel. Saran untuk penelitian selanjutnya meliputi perluasan sampel dan variabel penelitian, serta melakukan analisis lebih mendalam terhadap dampak kebijakan larangan ekspor bijih nikel menggunakan metode yang lebih spesifik.

REFERENCES

- Almashaqbeh, M., Islam, M. A., & Bakar, R. (2021). Factors affecting share prices: A literature revisit. *AIP Conference Proceedings*, 2339(May 2021). <https://doi.org/10.1063/5.0045110>
- Antono, Z. M., Jaharadak, A. A., & Khatibi, A. A. (2019). Analysis of factors affecting stock prices in mining sector: Evidence from Indonesia Stock Exchange. *Management Science Letters*, 9(10), 1701–1710. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.5.018>

- Anyanwu, J. C. (2017). *Handbook of Globalisation and Development || Foreign direct investment*. 131–152. <https://doi.org/10.4337/9781783478651.00015>
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd editio). John Wiley & Sons, Ltd.
- Brogaard, J., Nguyen, H., Putnins, T. J., & Wu, E. (2021). What moves stock prices? The role of news, noise, and information. *The Journal of Portfolio Management*. <https://doi.org/10.3905/jpm.1989.409212>
- Carissa, N., & Khoirudin, R. (2020). The factors affecting the rupiah exchange rate in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 18(1), 37–46. <https://doi.org/10.29259/jep.v18i1.9826>
- Chang, B. H., Meo, M. S., Syed, Q. R., & Abro, Z. (2019). Dynamic analysis of the relationship between stock prices and macroeconomic variables: An empirical study of Pakistan stock exchange. *South Asian Journal of Business Studies*, 8(3), 229–245. <https://doi.org/10.1108/SAJBS-06-2018-0062>
- Chin, W. W. (1998). *The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. Modern Methods for Business Research*. Psychology Press.
- Corden, W. M. (2002). *Too Sensational: On the Choice of Exchange Rate Regimes* (T. M. Press (ed.)). The MIT Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.7551/mitpress/6838.001.0001>
- Devereux M, & Engel C. (1998). *Fixed vs.Floating Exchange Rates:How Price Setting Affects the Optimal Choice of Exchange-Rate Regime*.
- Dunning, J. H. (2013). Re-evaluating the Benefits of Foreign Direct Investment. *Global Capitalism, FDI and Competitiveness*. <https://doi.org/10.4337/9781843767060.00014>
- Ericsson, M., & LÖf, O. (2019). Mining's contribution to national economies between 1996 and 2016. *Gornaya Promyshlennost*, 2019(6), 84–93. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2019-6-84-93>
- FasterCapital. (2024). *Winsorizing: Elevating Data Analysis with the Mean*. FasterCapital. <https://fastercapital.com/content/Winsorizing--Elevating-Data-Analysis-with-the-Mean.html>
- Fazaaloh, A. M. (2024). FDI and economic growth in Indonesia: a provincial and sectoral analysis. *Journal of Economic Structures*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40008-023-00323-w>
- Fischer, S. (1993). The Role of Macroeconomic Factors in Growth. *Nber Working Paper Series*, 4565, 36.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. (2017). *Analisis Multivariate dan Ekonometrika*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Grahita Chandrarin , Kazi Sohag , Diyah Sukanti Cahyaningsih , Dani Yuniawan, H. H. (2022). *The response of exchange rate to coal price, palm oil price, and inflation in Indonesia: Tail dependence analysis*. 77(August).
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. In *Econometric Analysis of Count Data* (5th ed.). Pearson Education. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-78389-3>
- Gujarati, D.N and Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (M.-H. Inc (ed.); Fourth edi).
- Hudjolly, Rizani, A., Triyantoro, A., Lucky, M., & Umar, W. (2024). Profit and Losses of the Nickel Downstream Program for the Indonesian Economy. *International Journal of Society Reviews*, 2(5), 1094–1105.
- Judge G. G, Hill R.C, Griffiths W. E, Lutkepohl H., and L. T. C. (1985). *Introduction to The Theory and Practice of Econometrics*. In *John Willey and Sons* (Second Edi). John Willey and Sons. [https://doi.org/10.1016/0309-586x\(83\)90036-5](https://doi.org/10.1016/0309-586x(83)90036-5)
- Juliandi A, Irfan, M. S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis: Konsep dan Aplikasi*. UMSU Press.
- Kalam, K. K. (2020). The Effects of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns: Evidence from Malaysia's Stock Market Return Performance. *Journal of World Business*, 55(September), 1–13. <https://www.researchgate.net/publication/344158504>
- Khatri Chettri, K., Bhattarai, J. K., & Gautam, R. (2023). Foreign direct investment and stock market development in Nepal. *Asian Journal of Economics and Banking*, 7(2), 277–292. <https://doi.org/10.1108/ajeb-02-2022-0018>
- Kusumatriisna, A. L., Sugema, I., & Pasaribu, S. H. (2022). THRESHOLD EFFECT in the RELATIONSHIP between INFLATION RATE and ECONOMIC GROWTH in

- Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 25(2), 117–132. <https://doi.org/10.21098/bemp.v25i1.1045>
- Laing, T., & Moonsammy, S. (2021). Evaluating the impact of small-scale mining on the achievement of the sustainable development goals in Guyana. *Environmental Science and Policy*, 116(November 2020), 147–159. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.11.010>
- Lim, B., Kim, H. S., & Park, J. (2021). Implicit interpretation of Indonesian export bans on lme nickel prices: Evidence from the announcement effect. *Risks*, 9(5), 1–7. <https://doi.org/10.3390/risks9050093>
- Malau, A. C. R. S. (2022). The Impact of Ore Export Ban and Macroeconomics Variables on Stock Returns of Nickel Mining Companies. *International CEO Communication, Economics, Organization & Social Sciences Congress*, 1448–1459. <http://www.ceocongress.org/>
- Mandala Consulting. (2023). *Nickel 101: Guide to Indonesia's Rising Nickel Industry*. Mandala Consulting. <https://mandalaconsulting.id/nickel-101-guide-to-indonesias-rising-nickel-industry/>
- McClelland, G. H., Irwin, J. R., Disatnik, D., & Sivan, L. (2017). Multicollinearity is a red herring in the search for moderator variables: A guide to interpreting moderated multiple regression models and a critique of Iacobucci, Schneider, Popovich, and Bakamitsos (2016). *Behavior Research Methods*, 49(1), 394–402. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0785-2>
- Mcrae, B. M. E. (2018). 2018 Minerals Yearbook. In *U.S. Department of the Interior U.S. Geological Survey*. <https://doi.org/10.31399/asm.ad.ni0139>
- Mitchell, A., Director, N. R. N. P., & Research Director, G. M. (2022). *Nickel and copper: building blocks for a greener future*. Wood Mackenzi. <https://www.woodmac.com/news/opinion/nickel-and-copper-building-blocks-for-a-greener-future/>
- N. Gregory Mankiw. (2010). *Principles of Macroeconomics* (Allyn Bismeyer (ed.); 6th ed.). South-Western, Cengage Learning.
- Napitupulu, R. B., Simanjuntak, T. P., Hutabarat, L., Damanik, H., Harianja, H., Sirait, R. T. M., Tobing, L., & Ria, C. E. (2021). *Penelitian Bisnis, Teknik dan Analisa dengan SPSS - STATA - Eviews. 1 ed.* Madenatera.
- OECD. (2022). *Exporters of Nickel ores and concentrates; Exporters of Ferro-nickel; Nickel mattes; nickel oxide sinters and other intermediate products of nickel metallurgy*. OEC. <https://oec.world/en/profile/hs/nickel-ores-and-concentrates?yearSelector1=2022>
- OECD. (n.d.). *Foreign direct investment (FDI)*. OECD. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9a523b18-en>
- Olafsdottir, A. H. (2021). *Modelling Global Nickel Mining, Supply, Recycling, Stocks-in-Use and Price Under Different Resources and Demand Assumptions for 1850 – 2200*. 819–840.
- Pagano, M., Panetta, F., & Zingales, L. (1998). Why do companies go public? An empirical analysis. *Journal of Finance*, 53(1), 27–64. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.25448>
- Park, J., & Lim, B. (2018). Testing efficiency of the london metal exchange: New evidence. *International Journal of Financial Studies*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijfs6010032>
- Purnama, M. purnama, Hanitha, V., & Hendra, H. (2021). Effect of Gold Price, Nickel Price, Used Exchange, Dow Jones Industrial Average, and FTSE Malaysia KLCI on Sharia Share Price Index (Sharia Ida) on The Indonesia Stock Exchange in the Period of January 2020 - December 2020. *ECo-Buss*, 4(1), 29–45. <https://doi.org/10.32877/eb.v4i1.211>
- Rahadian, R. I., & Ibadi, M. R. (2021). Impact of Accelerating the Export of Nickel Prohibition on Non-Tax Revenue and National Economy. *Jurnal Anggaran Dan Keuangan Negara Indonesia (AKURASI)*, 3(1), 91–115. <https://doi.org/10.33827/akurasi2021.vol3.iss1.art98>
- Romer, D. (2019). *Advanced Macronomics*. In *McGraw Hill* (Fifth Edit, Issue 493).
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(76\)90046-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6)
- Serafeim, G., & Yoon, A. (2023). Stock price reactions to ESG news: the role of ESG ratings and disagreement. *Review of Accounting Studies*, 28(3), 1500–1530. <https://doi.org/10.1007/s11142-022-09675-3>
- Setiawan, S. A. (2020). Does Macroeconomic Condition Matter for Stock Market? Evidence of Indonesia Stock Market Performance for 21 Years. *The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(1), 27–39.

- Shabbir, A., Kousar, S., & Batool, S. A. (2020). Impact of gold and oil prices on the stock market in Pakistan. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(50), 279–294. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-04-2019-0053>
- SMM, S. M. M. (2024). *Explore the Factors that Influence the Movement of Nickel Prices*. SMM, Shanghai Metal Market. <https://news.metal.com/newscontent/102637577/Explore-the-Factors-that-Influence-the-Movement-of-Nickel-Prices>
- Statista. (2024). *Mine production of nickel in Indonesia from 2010 to 2023*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/260757/indonesian-mine-production-of-nickel-since-2006/>
- Sugiyanto, E. kusumaningtyas, Subagyo, E., Adinugroho, W. catur, Jacob, J., Berry, Y., Nuraini, A., Sudjono, & Syah, S. (2022). *Konsep dan Praktik Ekonometrika Menggunakan Eviews*. Academia Publication.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. CV. Alfabeta.
- Suseno, I. S. (2014). Sistem dan Kebijakan Nilai Tukar: Seri Kebanksentralan No. 12. *Bank Indonesia - BI*, 12, 46. https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/58523474/12._Sistem_dan_Nilai_kebijakan_Nilai_Tukar-libre.pdf?1551419161=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSistem_dan_Nilai_kebijakan_Nilai_Tukar.pdf&Expires=1702463921&Signature=dCAOmsTMkYpgjJxwiMxV6
- Sutardjo Tui, R. N., & Adachi, P. T. (2020). The Export Ban of Raw Mineral Commodities of Indonesia: Resource Nationalism or a Means to Growth? *International Journal of Science and Engineering Applications*, 9(1), 001–003. <https://doi.org/10.7753/ijsea0901.1001>
- Tang, C., Sprecher, B., Tukker, A., & Mogollón, J. M. (2021). The impact of climate policy implementation on lithium, cobalt and nickel demand: The case of the Dutch automotive sector up to 2040. *Resources Policy*, 74(February). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102351>
- Taufik, Y., Adijaya, S., & Zainuddin Rela, I. (2022). Nickel Smelter on Social-Economics and Environmental Issues. *Research Square*, 1–25. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2232605/v1>
- USGS. (2024). Mineral commodity summaries 2024, in: Mineral Commodity Summaries. In *U.S.G. Survey* (Issue 703). <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-molybdenum.pdf>
- Wei, Liu Wei and Hamzah, Muhammad and Sofilda, E. (2022). China's FDI Project Performance in Indonesia:The Belt & Road Initiative. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, , Vol. 15(No. 10), 21–34. <https://ssrn.com/abstract=4597249>
- Widarjono, A. (2009). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*, (Edisi Ket). Ekonesia.
- WTO. (2022). *DS592: Indonesia — Measures Relating to Raw Materials*. 8 December 2022. https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds592_e.htm#:~:text=The request covers the following,export licensing requirements for nickel