

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan metode Robust REM dan FGLS untuk menganalisis faktor – faktor yang diduga berpengaruh terhadap nilai ekspor nikel Indonesia, maka diperoleh hasil bahwa variabel utama penelitian yaitu PDB berpengaruh positif terhadap nilai ekspor nikel Indonesia pada tahun 2003 – 2022 dan variabel jarak berpengaruh negatif terhadap nilai ekspor nikel Indonesia pada tahun 2003 – 2022. Selain dari pada variabel utama, penelitian ini juga menguji variabel kontrol yang menunjukkan hasil bahwa variabel inflasi, *real effective exchange rate*, dan pandemi COVID-19 memiliki pengaruh negatif terhadap nilai ekspor nikel Indonesia pada tahun 2003 – 2022.

Melihat hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini model gravitasi yang diaplikasikan telah terbukti. Hal ini ditunjukkan secara jelas oleh adanya signifikansi dan arah yang sesuai dengan dugaan pada variabel utama yaitu PDB dan jarak sebagai representasi dari rumus gravitasi. Di sisi lain variabel kontrol yang signifikan juga mendukung dugaan bahwa terdapat variabel – variabel lain yang berkontribusi terhadap nilai ekspor nikel Indonesia selain dari variabel utama.

5.2 Saran

Penelitian ini memberikan beberapa rekomendasi yang berbentuk saran pada pihak – pihak terkait seperti pemerintah Indonesia, serta pihak – pihak lain yang juga terkait dengan hasil penelitian ini. Saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah perlu mengantisipasi dinamika pasar global yang didasarkan pada variabel-variabel makro ekonomi seperti PDB, inflasi, nilai tukar dan kondisi – kondisi yang tidak terduga seperti pandemi COVID-19. Ketika pemerintah tidak memitigasi kemungkinan – kemungkinan perubahan variabel – variabel tersebut, maka besar kemungkinan ekspor nikel Indonesia akan terguncang.
2. Melakukan langkah antisipatif terhadap dampak negatif dari dinamika pasar global melalui pembangunan industri pengolahan dalam rangka melaksanakan hilirisasi. Hal ini bertujuan guna memberikan nilai tambah bagi produk nikel Indonesia, hilirisasi juga merupakan bentuk dari diversifikasi yang bisa dilakukan oleh pemerintah guna menambah ragam produk yang ditawarkan dari produk nikel Indonesia. Jika hal ini dapat dilakukan maka potensi perluasan pasar baik domestik maupun global dapat meningkat dan komoditas nikel dapat berkontribusi yang lebih maksimal bagi negara Indonesia.
3. Memaksimalkan kekuatan pasar yang dimiliki pada komoditas nikel Indonesia. Hal ini sejalan dengan fakta bahwa terjadinya tren peningkatan harga nikel dunia karena Indonesia mencoba mengurangi penjualan nikel dalam bentuk mentah atau bijih nikel pada tahun 2020. Hal ini mengindikasikan bahwa Indonesia sebenarnya memiliki *market power* yang dominan walaupun kebijakan yang berani tersebut menuai gugatan dari beberapa pihak. Namun jika Indonesia berani untuk mengambil

langkah – langkah berani tersebut maka potensi kekuatan pasar yang dimiliki tersebut akan dapat menghasilkan manfaat bagi Indonesia.

4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan penambahan variabel independen alternatif, seperti tarif di negara tujuan, paritas daya beli (*purchasing power parity*), serta variabel lain yang belum dimasukkan dalam penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, 3th Edition, John Wiley & Sons, Chichester.
- Capoani, L. (2023), “Review of the gravity model: origins and critical analysis of its theoretical development”, *Journal SN Business & Economics*, Vol 3. Issue 5, hal 1-43.
- Diallo, A., Yinzhonghua, Togo, J. M., dan Koivogui, S. K. (2017), “Panel Data Analysis of African's Trade: The Gravity Model Approach”, Vol 7. Issue 7, hal 73-85.
- Ginting, M. (2013), “Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Ekspor Indonesia”, *Jurnal Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, Vol 7. Issue 1, hal 1-18.
- Gujarati, D. N. (2003), *Basic Econometrics*, 4th Edition, McGraw-Hill, New York.
- Gujarati, D. N., dan Porter, D. C. (2009), *Basic Econometrics*, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.
- Harahap, I., Matondang, K., Saajidah, A., dan Ginting, H. N. B. (2024), “Analisis Dampak Globalisasi Terhadap Perdagangan Internasional”, *Journal of Law Education and Business*, Vol 2. Issue 1, hal. 195-164.
- Hosmer, D. W., dan Lemeshow, S. (2000), *Applied Logistic Regression*, 2th Edition, John Wiley & Sons, Canada.
- Ibrahim, H. R., dan Halkam H. (2021), *Perdagangan Internasional & Strategi Pengendalian Impor*, Cetakan I, Lembaga Penerbitan Universitas Nasional , Jakarta Selatan.
- International Energy Agency. (2024), *Global EV Outlook 2024*, IEA, Paris,

Licence: CC BY 4.0, diakses dari <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024> pada tanggal 22 November 2024.

Isard, W. (1954), "Location Theory And Trade Theory: Short-Run Analysis", The Quarterly Journal of Economics, Vol 68. Issue 2, hal. 305-320.

Islam, Md. M., Sohag, K., Mamman, S. O., dan Herdhayinta, H. (2023), "Response of Indonesian Mineral Supply to Global Renewable Energy Generation: Analysis Based on Gravity Model Approach", Journal Geoscience Frontiers, Vol 15. Issue 4, hal 1-14.

Kabir, M., Salim, R., dan Al-Mawali, N. (2017), "The Gravity Model And Trade Flows: Recent Developments In Econometric Modeling And Empirical Evidence", Journal Economic Analysis and Policy, Vol 56., hal 60-71.

Krugman, P. R., Obstfeld, M., dan Melitz, M. J. (2018), International Trade Theory and Policy, Eleventh Edition, Pearson Education, Boston.

Kurniawan, B., Sunarya, S. R., Naofal, F., dan Sudarjah, G. (2021), "Indeks Harga Ekspor, Inflasi, Pengangguran Serta Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Nasional Indonesia dan Korea", Jurnal Riset Ilmu Ekonomi, Vol 1. Issue 3, hal 120-130.

Laksana, M. P. A. (2022), "Export Taxes and Trade Pattern: Case from the Indonesian Mineral Industry", Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning, Vol 6. Issue 1, hal 37-53.

Leamer, E. E., dan Stern, R. M. (1970), Quantitative International Economics, Allyn and Bacon Inc, Boston.

Maruf, MD. K. H., Saha, S., Baten, Md. R. H., dan Akter, D. (2020), "Assessing

- the Existence of Gravity Model for Bangladesh's Trade: A Panel Data Analysis", South Asian Journal of Social Sciences and Humanities, Vol 1. Issue 3, hal 71-92.
- McRae, M. E., Mineral Commodity Summaries 2024 – Nickel (2024), diakses dari <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-nickel.pdf> pada tanggal 22 November 2024.
- Novy, D. (2013), "International trade without CES: Estimating translog gravity", Journal of International Economics, Vol 89. Issue 2, hal 271-282.
- Oh, J., dan Zhong, W. (2016), "How to attract more tourists to Korea? Possible collaborations with China", Journal Asia Pacific Management Review, Vol 21. Issue 4, hal 239-243.
- Purwono, R., Sugiharti, L., Handoyo, R.D., dan Esquivias, M. A. (2022), "Trade Liberalization and Comparative Advantage: Evidence from Indonesia and Asian Trade Partners", Journal Economies, Vol 10. Issue 4, hal 1-21.
- Radhica, D. D., dan Wibisana, R. A. A. (2023), "Proteksionisme Nikel Indonesia dalam Perdagangan Dunia", Journal of Trade Development and Studies, Vol 7. Issue 1. hal 74-84.
- Sambiri, B. B., Mutai, N. C., dan Kumari, S. (2024), "Understanding the Republic of Malawi's Trade Dynamics: A Bayesian Gravity Model Approach", Review of Business and Economics Studies, Vol 12. Issue 3, hal 28-39.
- Schutz, B. (2003), Gravity from the Ground Up, Terbitan Pertama, The Press Syndicate of The University of Cambridge, Cambridge.
- Soloaga, I., dan Winters, L. A. (2001), "Articles Regionalism in The Nineties:

- What effect on trade?”, North American Journal of Economics and Finance, Vol 12. Issue 1, hal 1-29.
- Tinbergen, J. (1962), Shaping The World Economy; Suggestions for An International Economic Policy, Terbitan Pertama, Edisi ke-1, Twentieth Century Fund, New York.
- United States Geological Survey. (2024), Nickel Statistics and Information, Mineral Commodity Summaries 2024, diakses dari <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/nickel-statistics-and-information> pada tanggal 22 November 2024.
- Wahab, A. (2013), Ekonomi Internasional, Cetakan I, Alauddin University Press, Makassar.
- Wang, X., dan Badman, R. P. (2016), “A Multifaceted Panel Data Gravity Model Analysis of Peru's Foreign Trade”, Scholarly Articles Arxiv, Cornell University, diakses dari <https://doi.org/10.48550/arXiv.1612.01155> pada tanggal 27 November 2024.
- Zainuddin, M. R. K.V., Shukor, Md. S., Zulkifli, M., S., dan Abdullah, A. H. (2021), “Dynamics of Malaysia’s Bilateral Export post COVID-19: A Gravity Model Analysis”, Jurnal Ekonomi Malaysia, Vol 55. Issue 1, hal 51-69.
- Zakiah, N. A. A. (2023), “Impact of Gravity Model and Domestic Market Obligation (DMO) on Coal Indonesian Export”, Optimum: Jurnal Ekonomi dan Pembangunan, Vol 13. Issue 1, hal 38-48.
- Zarzoso, I. M., Felicitas, N. L. D., dan Horsewood, N. (2009), “Are Regional

Trading Agreements Beneficial?. Static and Dynamic Panel Gravity Models”, North American Journal of Economics and Finance, Vol 20. Issue 1, hal 46-65.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian

No.	Negara	Tahun	LnXij	LnGDPIjt	LnGDPIt	LnGDPIjt	LnDisjt
1	China	2003	11.59	55.74	26.83	28.91	8.34
2	China	2004	11.83	55.89	26.88	29.01	8.34
3	China	2005	11.74	56.05	26.93	29.12	8.34
4	China	2006	11.96	56.22	26.99	29.24	8.34
5	China	2007	11.24	56.42	27.05	29.37	8.34
6	China	2008	11.47	56.57	27.11	29.46	8.34
7	China	2009	12.05	56.70	27.15	29.55	8.34
8	China	2010	12.08	56.87	27.21	29.65	8.34
9	China	2011	10.50	57.02	27.27	29.74	8.34
10	China	2012	12.03	57.15	27.33	29.82	8.34
11	China	2013	11.91	57.28	27.38	29.89	8.34
12	China	2014	12.51	57.40	27.43	29.97	8.34
13	China	2015	11.56	57.52	27.48	30.03	8.34
14	China	2016	11.74	57.63	27.53	30.10	8.34
15	China	2017	12.79	57.75	27.58	30.17	8.34
16	China	2018	11.84	57.86	27.63	30.23	8.34
17	China	2019	10.15	57.97	27.68	30.29	8.34
18	China	2020	7.68	57.97	27.66	30.31	8.34
19	China	2021	19.56	58.09	27.69	30.39	8.34
20	China	2022	22.22	58.17	27.75	30.42	8.34
21	Japan	2003	19.06	55.86	26.83	29.03	8.48
22	Japan	2004	20.40	55.93	26.88	29.06	8.48
23	Japan	2005	20.65	56.01	26.93	29.07	8.48
24	Japan	2006	20.93	56.07	26.99	29.09	8.48
25	Japan	2007	21.48	56.15	27.05	29.10	8.48
26	Japan	2008	21.05	56.20	27.11	29.09	8.48
27	Japan	2009	20.18	56.18	27.15	29.03	8.48
28	Japan	2010	21.08	56.28	27.21	29.07	8.48
29	Japan	2011	20.92	56.34	27.27	29.07	8.48
30	Japan	2012	20.71	56.42	27.33	29.08	8.48
31	Japan	2013	20.65	56.49	27.38	29.10	8.48
32	Japan	2014	20.76	56.54	27.43	29.11	8.48
33	Japan	2015	20.49	56.60	27.48	29.12	8.48
34	Japan	2016	20.19	56.66	27.53	29.13	8.48
35	Japan	2017	20.27	56.73	27.58	29.15	8.48
36	Japan	2018	20.48	56.78	27.63	29.15	8.48
37	Japan	2019	20.49	56.83	27.68	29.15	8.48
38	Japan	2020	20.46	56.77	27.66	29.11	8.48

39	Japan	2021	20.68	56.83	27.69	29.13	8.48
40	Japan	2022	20.94	56.89	27.75	29.14	8.48
41	Malaysia	2003	11.58	52.66	26.83	25.84	7.27
42	Malaysia	2004	9.71	52.78	26.88	25.90	7.27
43	Malaysia	2005	7.46	52.89	26.93	25.95	7.27
44	Malaysia	2006	9.63	52.99	26.99	26.01	7.27
45	Malaysia	2007	11.09	53.12	27.05	26.07	7.27
46	Malaysia	2008	12.23	53.22	27.11	26.12	7.27
47	Malaysia	2009	10.73	53.25	27.15	26.10	7.27
48	Malaysia	2010	10.81	53.39	27.21	26.17	7.27
49	Malaysia	2011	10.54	53.50	27.27	26.22	7.27
50	Malaysia	2012	13.30	53.61	27.33	26.28	7.27
51	Malaysia	2013	12.17	53.71	27.38	26.32	7.27
52	Malaysia	2014	12.46	53.82	27.43	26.38	7.27
53	Malaysia	2015	11.12	53.91	27.48	26.43	7.27
54	Malaysia	2016	11.53	54.01	27.53	26.48	7.27
55	Malaysia	2017	11.96	54.11	27.58	26.53	7.27
56	Malaysia	2018	9.47	54.21	27.63	26.58	7.27
57	Malaysia	2019	12.89	54.30	27.68	26.62	7.27
58	Malaysia	2020	-1.90	54.22	27.66	26.57	7.27
59	Malaysia	2021	13.21	54.29	27.69	26.60	7.27
60	Malaysia	2022	18.07	54.43	27.75	26.68	7.27
61	Singapore	2003	14.46	52.57	26.83	25.74	7.05
62	Singapore	2004	13.60	52.71	26.88	25.84	7.05
63	Singapore	2005	13.31	52.84	26.93	25.91	7.05
64	Singapore	2006	14.33	52.98	26.99	25.99	7.05
65	Singapore	2007	15.05	53.13	27.05	26.08	7.05
66	Singapore	2008	12.15	53.20	27.11	26.10	7.05
67	Singapore	2009	11.81	53.25	27.15	26.10	7.05
68	Singapore	2010	11.80	53.45	27.21	26.23	7.05
69	Singapore	2011	14.64	53.57	27.27	26.29	7.05
70	Singapore	2012	15.01	53.67	27.33	26.34	7.05
71	Singapore	2013	15.26	53.77	27.38	26.39	7.05
72	Singapore	2014	14.27	53.86	27.43	26.42	7.05
73	Singapore	2015	14.45	53.93	27.48	26.45	7.05
74	Singapore	2016	13.56	54.02	27.53	26.49	7.05
75	Singapore	2017	12.68	54.11	27.58	26.53	7.05
76	Singapore	2018	12.73	54.20	27.63	26.57	7.05
77	Singapore	2019	13.26	54.26	27.68	26.58	7.05
78	Singapore	2020	12.39	54.20	27.66	26.54	7.05
79	Singapore	2021	13.74	54.32	27.69	26.63	7.05
80	Singapore	2022	14.44	54.41	27.75	26.66	7.05
81	USA	2003	11.17	57.13	26.83	30.31	9.61

82	USA	2004	7.57	57.22	26.88	30.34	9.61
83	USA	2005	8.35	57.31	26.93	30.38	9.61
84	USA	2006	11.54	57.39	26.99	30.41	9.61
85	USA	2007	6.79	57.47	27.05	30.43	9.61
86	USA	2008	6.00	57.53	27.11	30.43	9.61
87	USA	2009	11.76	57.55	27.15	30.40	9.61
88	USA	2010	12.55	57.64	27.21	30.43	9.61
89	USA	2011	10.23	57.71	27.27	30.44	9.61
90	USA	2012	12.93	57.80	27.33	30.47	9.61
91	USA	2013	15.71	57.87	27.38	30.48	9.61
92	USA	2014	16.28	57.94	27.43	30.51	9.61
93	USA	2015	15.74	58.01	27.48	30.53	9.61
94	USA	2016	15.32	58.08	27.53	30.55	9.61
95	USA	2017	16.24	58.15	27.58	30.57	9.61
96	USA	2018	15.63	58.23	27.63	30.60	9.61
97	USA	2019	16.15	58.30	27.68	30.62	9.61
98	USA	2020	15.82	58.25	27.66	30.60	9.61
99	USA	2021	15.87	58.35	27.69	30.65	9.61
100	USA	2022	14.45	58.42	27.75	30.67	9.61

Lanjutan

No.	Negara	Tahun	Inflationjt	LnREERjt	LnPrice	LnPopulationjt	DCOV19
1	China	2003	0.11	4.48	16.12	20.98	0
2	China	2004	0.38	4.45	16.46	20.98	0
3	China	2005	0.18	4.44	16.51	20.99	0
4	China	2006	0.16	4.46	17.04	20.99	0
5	China	2007	0.48	4.49	17.42	21.00	0
6	China	2008	0.59	4.57	16.84	21.00	0
7	China	2009	-0.07	4.62	16.52	21.01	0
8	China	2010	0.32	4.61	16.92	21.01	0
9	China	2011	0.56	4.63	16.95	21.02	0
10	China	2012	0.26	4.69	16.67	21.03	0
11	China	2013	0.26	4.74	16.51	21.03	0
12	China	2014	0.19	4.77	16.64	21.04	0
13	China	2015	0.14	4.87	16.27	21.05	0
14	China	2016	0.20	4.82	15.90	21.05	0
15	China	2017	0.16	4.79	16.17	21.06	0
16	China	2018	0.21	4.80	16.38	21.06	0
17	China	2019	0.29	4.80	16.46	21.07	0

18	China	2020	0.24	4.82	16.44	21.07	1
19	China	2021	0.10	4.85	16.74	21.07	1
20	China	2022	0.20	4.84	16.65	21.07	1
21	Japan	2003	-0.03	4.65	16.12	18.67	0
22	Japan	2004	0.00	4.66	16.46	18.67	0
23	Japan	2005	-0.03	4.60	16.51	18.67	0
24	Japan	2006	0.02	4.50	17.04	18.67	0
25	Japan	2007	0.01	4.41	17.42	18.67	0
26	Japan	2008	0.14	4.48	16.84	18.67	0
27	Japan	2009	-0.14	4.60	16.52	18.67	0
28	Japan	2010	-0.07	4.61	16.92	18.67	0
29	Japan	2011	-0.03	4.62	16.95	18.67	0
30	Japan	2012	0.00	4.60	16.67	18.66	0
31	Japan	2013	0.03	4.38	16.51	18.66	0
32	Japan	2014	0.28	4.31	16.64	18.66	0
33	Japan	2015	0.08	4.24	16.27	18.66	0
34	Japan	2016	-0.01	4.37	15.90	18.66	0
35	Japan	2017	0.05	4.32	16.17	18.66	0
36	Japan	2018	0.10	4.31	16.38	18.66	0
37	Japan	2019	0.05	4.34	16.46	18.66	0
38	Japan	2020	0.00	4.35	16.44	18.65	1
39	Japan	2021	-0.02	4.26	16.74	18.65	1
40	Japan	2022	0.25	4.11	16.65	18.64	1
41	Malaysia	2003	0.11	4.58	16.12	17.02	0
42	Malaysia	2004	0.14	4.54	16.46	17.05	0
43	Malaysia	2005	0.30	4.54	16.51	17.07	0
44	Malaysia	2006	0.36	4.57	17.04	17.09	0
45	Malaysia	2007	0.20	4.59	17.42	17.11	0
46	Malaysia	2008	0.54	4.58	16.84	17.14	0
47	Malaysia	2009	0.06	4.55	16.52	17.16	0
48	Malaysia	2010	0.16	4.61	16.92	17.17	0
49	Malaysia	2011	0.32	4.60	16.95	17.19	0
50	Malaysia	2012	0.17	4.60	16.67	17.21	0
51	Malaysia	2013	0.21	4.60	16.51	17.22	0
52	Malaysia	2014	0.31	4.58	16.64	17.24	0
53	Malaysia	2015	0.21	4.50	16.27	17.25	0
54	Malaysia	2016	0.21	4.46	15.90	17.27	0
55	Malaysia	2017	0.39	4.44	16.17	17.28	0
56	Malaysia	2018	0.09	4.48	16.38	17.29	0

57	Malaysia	2019	0.07	4.47	16.46	17.31	0
58	Malaysia	2020	-0.11	4.44	16.44	17.32	1
59	Malaysia	2021	0.25	4.42	16.74	17.33	1
60	Malaysia	2022	0.34	4.41	16.65	17.34	1
61	Singapore	2003	0.05	4.53	16.12	15.23	0
62	Singapore	2004	0.17	4.52	16.46	15.24	0
63	Singapore	2005	0.04	4.51	16.51	15.27	0
64	Singapore	2006	0.10	4.52	17.04	15.30	0
65	Singapore	2007	0.21	4.52	17.42	15.34	0
66	Singapore	2008	0.66	4.57	16.84	15.39	0
67	Singapore	2009	0.06	4.58	16.52	15.42	0
68	Singapore	2010	0.28	4.61	16.92	15.44	0
69	Singapore	2011	0.52	4.66	16.95	15.46	0
70	Singapore	2012	0.46	4.70	16.67	15.49	0
71	Singapore	2013	0.24	4.72	16.51	15.50	0
72	Singapore	2014	0.10	4.71	16.64	15.51	0
73	Singapore	2015	-0.05	4.69	16.27	15.53	0
74	Singapore	2016	-0.05	4.68	15.90	15.54	0
75	Singapore	2017	0.06	4.67	16.17	15.54	0
76	Singapore	2018	0.04	4.67	16.38	15.55	0
77	Singapore	2019	0.06	4.67	16.46	15.56	0
78	Singapore	2020	-0.02	4.64	16.44	15.55	1
79	Singapore	2021	0.23	4.64	16.74	15.51	1
80	Singapore	2022	0.61	4.70	16.65	15.54	1
81	USA	2003	0.11	4.77	16.12	19.49	0
82	USA	2004	0.38	4.72	16.46	19.50	0
83	USA	2005	0.18	4.71	16.51	19.50	0
84	USA	2006	0.16	4.70	17.04	19.51	0
85	USA	2007	0.48	4.65	17.42	19.52	0
86	USA	2008	0.59	4.61	16.84	19.53	0
87	USA	2009	-0.07	4.65	16.52	19.54	0
88	USA	2010	0.32	4.61	16.92	19.55	0
89	USA	2011	0.56	4.55	16.95	19.56	0
90	USA	2012	0.26	4.58	16.67	19.56	0
91	USA	2013	0.26	4.58	16.51	19.57	0
92	USA	2014	0.19	4.60	16.64	19.58	0
93	USA	2015	0.14	4.70	16.27	19.59	0
94	USA	2016	0.20	4.74	15.90	19.59	0
95	USA	2017	0.16	4.74	16.17	19.60	0

96	USA	2018	0.21	4.73	16.38	19.60	0
97	USA	2019	0.29	4.76	16.46	19.61	0
98	USA	2020	0.24	4.77	16.44	19.62	1
99	USA	2021	0.10	4.75	16.74	19.62	1
100	USA	2022	0.20	4.84	16.65	19.62	1



Lampiran 2. Hasil Estimasi Regresi

Hasil Estimasi Regresi Variabel Utama Robust REM

```
. xtreg LnEXP LnGDPijt LnDISij, re rob
```

Random-effects GLS regression
Group variable: **Negaratujuan**

Number of obs = **100**
Number of groups = **5**

R-squared:
Within = **0.0819**
Between = **0.0575**
Overall = **0.0655**

Obs per group:
min = **20**
avg = **20.0**
max = **20**

corr(u_i, X) = **0** (assumed)
Wald chi2(2) = **8.82**
Prob > chi2 = **0.0121**

(Std. err. adjusted for **5** clusters in **Negaratujuan**)

LnEXP	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
LnGDPijt	1.400659	.7847244	1.78	0.074	-.1373722	2.938691
LnDISij	-1.774568	2.13136	-0.83	0.405	-5.951956	2.40282
_cons	-49.50714	28.38447	-1.74	0.081	-105.1397	6.125397
sigma_u	5.1404885					
sigma_e	2.6088977					
rho	.7951806	(fraction of variance due to u_i)				

Hasil Estimasi Regresi Variabel Utama FGLS

```
. xtgls LnEXP LnGDPijt LnDISij
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: **generalized least squares**
Panels: **homoskedastic**
Correlation: **no autocorrelation**

Estimated covariances = **1**
Estimated autocorrelations = **0**
Estimated coefficients = **3**

Number of obs = **100**
Number of groups = **5**
Time periods = **20**
Wald chi2(2) = **7.12**
Prob > chi2 = **0.0285**

Log likelihood = **-284.0248**

LnEXP	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
LnGDPijt	1.083583	.5250799	2.06	0.039	.0544451	2.11272
LnDISij	-1.201453	1.049438	-1.14	0.252	-3.258312	.8554071
_cons	-36.51076	21.83335	-1.67	0.094	-79.30335	6.281825

Hasil Estimasi Regresi Variabel Utama dan Kontrol Robust REM

```
. xtreg LnEXP LnGDPijt LnDISij INFjt LnREERjt LnPRICE LnPOPjt i.COVID19 i.COVID19#c.LnGDPijt, re rob
```

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	100
Group variable: Negaratujuan	Number of groups	=	5
R-squared:	Obs per group:		
Within = 0.0707	min =		20
Between = 0.9655	avg =		20.0
Overall = 0.4777	max =		20
	Wald chi2(4)	=	.
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	.
(Std. err. adjusted for 5 clusters in Negaratujuan)			

LnEXP	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
LnGDPijt	3.414687	.4692426	7.28	0.000	2.494988	4.334385
LnDISij	-2.865939	1.301592	-2.20	0.028	-5.417012	-.314866
INFjt	-69.4609	59.61087	-1.17	0.244	-186.296	47.37426
LnREERjt	-12.26944	.646271	-18.98	0.000	-13.53611	-11.00277
LnPRICE	1.709965	1.506623	1.13	0.256	-1.242961	4.662891
LnPOPjt	-1.648736	.204285	-8.07	0.000	-2.049127	-1.248345
COVID19 Sesudah	-86.70204	34.59368	-2.51	0.012	-154.5044	-18.89968
COVID19#c.LnGDPijt Sesudah	1.512784	.6089466	2.48	0.013	.3192703	2.706297
_cons	-93.04444	29.06897	-3.20	0.001	-150.0186	-36.0703
sigma_u	0					
sigma_e	2.5721357					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Hasil Estimasi Regresi Variabel Utama dan Kontrol FGLS

```
. xtglm LnEXP LnGDPijt LnDISij INFjt LnREERjt LnPRICE LnPOPjt i.COVID19 i.COVID19#c.LnGDPijt
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: **generalized least squares**

Panels: **homoskedastic**

Correlation: **no autocorrelation**

Estimated covariances	=	1	Number of obs	=	100
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	5
Estimated coefficients	=	9	Time periods	=	20
			Wald chi2(8)	=	91.48
Log likelihood	=	-254.9819	Prob > chi2	=	0.0000

LnEXP	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
LnGDPijt	3.414687	.5970919	5.72	0.000	2.244408	4.584965
LnDISij	-2.865939	.8788275	-3.26	0.001	-4.588409	-1.143469
INFjt	-69.4609	19.49353	-3.56	0.000	-107.6675	-31.25428
LnREERjt	-12.26944	2.30706	-5.32	0.000	-16.7912	-7.747687
LnPRICE	1.709965	.9984948	1.71	0.087	-.2470486	3.666979
LnPOPjt	-1.648736	.3317668	-4.97	0.000	-2.298987	-.9984851
COVID19 Sesudah	-86.70204	28.36823	-3.06	0.002	-142.3027	-31.10133
COVID19#c.LnGDPijt Sesudah	1.512784	.5030418	3.01	0.003	.5268399	2.498728
_cons	-93.04444	31.28871	-2.97	0.003	-154.3692	-31.7197