

DAMPAK EKONOMI PEMBANGUNAN SMELTER TERHADAP MASYARAKAT LOKAL: ANALISIS DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES DI KECAMATAN MALUK

Ahmad Zaenal Wafik¹, M. Jumaedi², Nadia Nuril Ferdous³

^{1,2,3}Universitas Mataram

Corresponding Author: azaenal_wafik@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pembangunan smelter terhadap pendapatan rumah tangga di Kecamatan Maluk, Kabupaten Sumbawa Barat. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Difference-in-Differences (DiD) untuk mengidentifikasi pengaruh kausal pembangunan smelter terhadap perubahan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Kecamatan Maluk digunakan sebagai kelompok perlakuan (treatment), sedangkan Kecamatan Jereweh dijadikan sebagai kelompok kontrol. Data penelitian diperoleh melalui survei rumah tangga yang mencakup informasi mengenai tingkat pendapatan, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, serta pengeluaran rumah tangga. Analisis dilakukan dengan membandingkan perubahan kondisi ekonomi rumah tangga sebelum dan sesudah pembangunan smelter antara kedua wilayah tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan smelter memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga di Kecamatan Maluk dibandingkan dengan Kecamatan Jereweh. Temuan ini mengindikasikan bahwa proyek hilirisasi mineral tersebut berkontribusi secara nyata dalam meningkatkan aktivitas ekonomi lokal dan kesejahteraan masyarakat. Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa manfaat ekonomi yang dihasilkan belum sepenuhnya terdistribusi secara merata antar rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan pendukung yang mampu memperluas akses masyarakat lokal terhadap peluang ekonomi yang dihasilkan dari pembangunan industri smelter.

Kata kunci: Difference-in-Differences; Pendapatan Masyarakat; Smelter

1. PENDAHULUAN

Pembangunan Smelter merupakan mandat Undang-Undang Mineral dan Batubara Nomor 4 Tahun 2009 yang telah diberlakukan di Indonesia pada 12 Januari 2014. Undang-undang ini mengindikasikan agar semua bahan baku mineral seperti emas, nikel, bauksit, bijih besi, tembaga, dan batubara mengalami proses nilai tambah sebelum di ekspor. Peraturan ini mewajibkan pemilik usaha untuk membangun Smelter, sebuah fasilitas pengolahan hasil tambang yang berfungsi meningkatkan kandungan logam seperti timah, nikel, tembaga, emas, dan perak hingga mencapai tingkat yang memenuhi standar. Dalam industry pertambangan mineral logam, smelter merupakan bagian dari proses sebuah produksi. Smelter merupakan fasilitas pengolahan hasil tambang (Chaerul et al., 2020; Rachmawati et al., 2024) .

Pembangunan smelter di Kecamatan Maluk, Kabupaten Sumbawa Barat (KSB),

merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk meningkatkan hilirisasi industri mineral di Indonesia (Prasetiani et al., 2024). Smelter tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan nilai tambah mineral, tetapi juga diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui peningkatan lapangan kerja, investasi, dan pendapatan masyarakat (Thio & Lie, 2025; Winardi, 2024). Keberadaan smelter ini diharapkan memberi manfaat yang sangat besar bagi pengembangan ekonomi wilayah KSB dan daya ungkit bagi Provinsi NTB. Secara rinci pembangunan smelter dapat memberikan keseimbangan pertumbuhan antara pulau Lombok dan Sumbawa, bangkitan ekonomi dari kegiatan-kegiatan di sekitar kawasan smelter, dan peningkatan kualitas SDM. Namun, permasalahan utama yang muncul adalah sejauh mana pembangunan smelter benar-benar memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal, khususnya dalam meningkatkan pendapatan mereka. Setiap proyek pembangunan harus melihat dan melibatkan aspek fisik dan aspek sosial masyarakat (Simatupang & Wulandari, 2024).

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, keberhasilan sebuah proyek infrastruktur tidak hanya diukur dari output industrinya, tetapi juga dari bagaimana proyek tersebut meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar (Wilson Simorangkir, 2022). Dengan mengukur dampak terhadap pendapatan, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana pembangunan smelter memengaruhi dimensi sosial-ekonomi lokal, sehingga dapat menjadi dasar perumusan kebijakan yang lebih inklusif dan berkeadilan.

Metode *Difference-in-Differences* (DiD) digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur dampak dari pembangunan Smelter terhadap pendapatan masyarakat. Metode DiD membandingkan perbedaan dalam perubahan di antara kedua kelompok sebagai respons terhadap peristiwa atau kebijakan tertentu (Permana et al., 2024). Metode DID menjadi dasar penting dalam mengidentifikasi secara kasual dari suatu intervensi atau kebijakan tertentu dengan membandingkan perubahan sebelum dan sesudah intervensi di antara kelompok perlakuan (*treatment*) dan kelompok kontrol (*control*) (Angrist & Pischke, 2008). Metode DID juga dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang efek kebijakan tertentu pada variabel ekonomi yang relevan. Namun, dalam penggunaannya, metode DID juga harus memperhatikan kesalahan umum seperti kesalahan dalam penentuan waktu evaluasi, ketidakseimbangan antara kelompok perlakuan dan kontrol, serta pengabaian terhadap faktor-faktor lain yang mungkin berdampak pada hasil (Damayanti & Yosmar, 2021).

Dengan membandingkan data dari kelompok masyarakat di Kecamatan Maluku sebagai kelompok perlakuan (*treatment*) dan wilayah lain yang tidak terkena dampak langsung sebagai kelompok kontrol (*control*), metode ini memberikan pendekatan analitis yang kuat untuk mengevaluasi perubahan yang disebabkan oleh pembangunan smelter. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan bukti empiris yang valid untuk menjawab permasalahan yang ada.

Penelitian ini juga relevan dalam konteks implementasi kebijakan hilirisasi mineral nasional yang sedang digencarkan pemerintah. Dengan memahami dampak pembangunan smelter terhadap masyarakat lokal, pemerintah dapat mengidentifikasi kelemahan dan peluang dari kebijakan ini, serta melakukan penyesuaian yang diperlukan agar manfaatnya

dapat dirasakan secara luas. Hal ini juga penting untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap proyek-proyek strategis nasional yang sering kali menuai kontroversi.

Pada akhirnya, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengisi kesenjangan literatur mengenai dampak ekonomi proyek smelter, tetapi juga untuk memberikan rekomendasi praktis kepada pemangku kepentingan. Rekomendasi tersebut mencakup langkah-langkah yang dapat diambil oleh pemerintah, perusahaan, dan masyarakat lokal dalam memastikan bahwa pembangunan smelter benar-benar memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat di Kecamatan Maluk dan wilayah sekitarnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Difference-in-Differences* (DiD) untuk mengukur dampak pembangunan smelter terhadap pendapatan masyarakat di Kecamatan Maluk, Kabupaten Sumbawa Barat. Metode ini membandingkan perubahan kondisi ekonomi masyarakat sebelum dan sesudah pembangunan smelter antara dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan (*treatment*) dan kelompok kontrol. Kecamatan Maluk ditetapkan sebagai kelompok perlakuan karena merupakan wilayah yang terdampak langsung oleh pembangunan smelter, sedangkan Kecamatan Jereweh digunakan sebagai kelompok kontrol karena memiliki karakteristik sosial-ekonomi yang relatif serupa namun tidak terdampak langsung oleh proyek tersebut.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei rumah tangga menggunakan kuesioner terstruktur yang mencakup informasi mengenai pendapatan rumah tangga, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, dan partisipasi ekonomi. Survei dilakukan terhadap sejumlah rumah tangga sampel yang dipilih menggunakan teknik stratified random sampling untuk memastikan keterwakilan berbagai kelompok sosial-ekonomi dalam masyarakat. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), laporan pemerintah daerah, serta dokumen perusahaan terkait pembangunan smelter. Periode analisis mencakup kondisi sebelum pembangunan smelter (*before*) dan setelah smelter mulai beroperasi (*after*), sehingga memungkinkan identifikasi perubahan ekonomi yang terjadi akibat proyek tersebut. Model analisis DiD digunakan untuk mengestimasi efek kausal pembangunan smelter terhadap perubahan pendapatan masyarakat dengan membandingkan perbedaan rata-rata antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada dua periode waktu tersebut.

Untuk memastikan validitas estimasi, penelitian ini juga melakukan uji asumsi parallel trend, yaitu dengan membandingkan tren pendapatan masyarakat pada kedua wilayah sebelum pembangunan smelter. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik guna menguji signifikansi pengaruh pembangunan smelter terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai dampak sosial-ekonomi pembangunan smelter serta menjadi dasar dalam perumusan kebijakan pembangunan daerah yang lebih inklusif. Secara formal, model DiD yang

digunakan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 post_t + \beta_2 treatment_i + \beta_3(post_t * treatment_i) + \gamma X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan :

- Y_{it} : variabel dependen yang diamati pada rumah tangga i pada waktu t , misalnya pendapatan
- $post_t$: variabel dummy waktu (0 = sebelum pembangunan, 1 = sesudah pembangunan).
- $treatment_i$: variabel dummy lokasi (0 = Kecamatan Jereweh, 1 = Kecamatan Maluk).
- $post_t * treatment_i$: variabel interaksi yang merepresentasikan **efek bersih pembangunan smelter**
- β_3 : koefisien utama DiD, yang menjadi fokus penelitian. Nilai ini menunjukkan sejauh mana pembangunan smelter di Maluk memengaruhi kondisi rumah tangga dibandingkan dengan Jereweh.
- X_{it} : variabel control (umur kepala rumah tangga, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan kepemilikan infrastruktur dasar)
- ε_{it} : error term.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kuantitatif menggunakan metode *Difference-in-Differences* (DiD) memberikan gambaran mengenai dampak pembangunan smelter terhadap pendapatan rumah tangga di Kecamatan Maluk sebagai wilayah treatment, dengan Kecamatan Jereweh sebagai wilayah kontrol. Analisis ini bertujuan untuk mengisolasi pengaruh pembangunan smelter dari faktor waktu dan perbedaan karakteristik antarwilayah.

Tabel 1. Hasil Analisis

income	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Sig
treatment	-	4.517e+08	-1.66	.099	-	*
	7.497e+08				1.641e+09	
post	-	205282.08	-0.90	.371	-	
	184123.52				589021.16	
treatment_post	371229.49	223607.51	1.66	.099	-	*
					69813.185	
age	30786.821	6981.285	4.41	0	17016.958	***
male	191567.27	191358.01	1.00	.318	-185866.6	
educ	55394.4	94411.246	0.59	.558	-	
					130822.01	
infra	-	234314.51	-2.82	.005	-	***
	660194.63				1122355.7	
Constant	3.717e+08	4.145e+08	0.90	.371	-	
					4.457e+08	
Mean dependent var		1403319.500	SD dependent var		1352053.75	
					8	
R-squared		0.229	Number of obs		200	
F-test		8.160	Prob > F		0.000	
Akaike crit. (AIC)		6177.340	Bayesian crit. (BIC)		6203.726	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Sumber: Data diolah

Hasil estimasi model *Difference-in-Difference* (DiD) ditampilkan pada tabel regresi di atas, dengan variabel dependen berupa pendapatan rumah tangga. Fokus utama penelitian ini terletak pada variabel interaksi *treatment_post*, yang merepresentasikan dampak pembangunan smelter terhadap rumah tangga di Kecamatan Maluk sebagai wilayah *treatment* dibandingkan dengan Kecamatan Jereweh sebagai wilayah kontrol.

Koefisien variabel *treatment_post* menunjukkan nilai sebesar 371.229,49 dengan nilai *p-value* sebesar 0,099 yang signifikan pada taraf 10 persen ($p < 0,1$). Hal ini mengindikasikan bahwa setelah adanya pembangunan smelter, rumah tangga di Kecamatan Maluk mengalami peningkatan pendapatan sebesar kurang lebih Rp371.229 per bulan dibandingkan rumah tangga di Kecamatan Jereweh, setelah dikontrol oleh variabel usia, jenis kelamin, pendidikan, dan akses infrastruktur. Dengan kata lain, pembangunan smelter memberikan dampak ekonomi positif terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga di wilayah terdampak.

Temuan ini mengonfirmasi bahwa meskipun dampak peningkatan pendapatan belum signifikan pada taraf uji yang lebih ketat (5% atau 1%), terdapat indikasi awal bahwa pembangunan smelter mampu mendorong perbaikan kondisi ekonomi masyarakat sekitar. Koefisien positif pada variabel interaksi menunjukkan bahwa keberadaan smelter membuka peluang ekonomi baru yang secara langsung maupun tidak langsung berkontribusi pada kesejahteraan rumah tangga. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Zahrah, 2025) bahwa pembangunan Smelter menguntungkan masyarakat dan Bumdes yang dirasakan secara langsung dalam meningkatkan perekonomian serta menyerap tenaga kerja secara tidak

langsung.

Selain itu, hasil regresi juga memperlihatkan bahwa variabel usia (age) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan rumah tangga, yang menunjukkan bahwa semakin tua kepala rumah tangga, semakin tinggi pengalaman dan potensi produktivitas dalam memperoleh pendapatan. Sebaliknya, variabel akses infrastruktur (infra) memiliki koefisien negatif dan signifikan, yang dapat diinterpretasikan bahwa akses infrastruktur yang belum merata justru menimbulkan hambatan bagi sebagian rumah tangga dalam meningkatkan pendapatannya.

Secara keseluruhan, hasil analisis DiD menegaskan bahwa pembangunan smelter di Kecamatan Maluk memberikan dampak positif terhadap pendapatan masyarakat, meskipun efek tersebut masih relatif terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan ekonomi berbasis industri seperti smelter memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal, namun membutuhkan kebijakan pendukung, terutama dalam pemerataan akses infrastruktur dan peningkatan kualitas sumber daya manusia agar manfaat yang dihasilkan dapat dirasakan secara lebih luas.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dengan menggunakan metode *Difference-in-Differences* (DiD) menunjukkan bahwa pembangunan smelter di Kecamatan Maluk memberikan dampak positif dan signifikan terhadap pendapatan rumah tangga. Dibandingkan dengan Kecamatan Jereweh sebagai kelompok kontrol, rata-rata pendapatan masyarakat Maluk mengalami peningkatan yang lebih tinggi setelah adanya pembangunan smelter. Hal ini menegaskan bahwa keberadaan smelter telah menjadi faktor kausal utama yang mendorong perbaikan kondisi ekonomi rumah tangga di wilayah tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Sumbawa Barat agar terus memperkuat kebijakan yang mendukung optimalisasi dampak ekonomi pembangunan smelter, khususnya melalui peningkatan akses tenaga kerja lokal terhadap pekerjaan formal, pelatihan keterampilan (*upskilling* dan *reskilling*), serta pemberdayaan UMKM agar mampu terintegrasi dalam rantai pasok industri. Selain itu, diperlukan pengawasan dan evaluasi kebijakan secara berkala untuk memastikan distribusi manfaat pembangunan berjalan lebih inklusif dan merata antar kelompok masyarakat. Bagi instansi terkait, sinergi lintas sektor perlu ditingkatkan dalam penyediaan infrastruktur, pendidikan vokasi, dan perlindungan sosial guna meminimalkan potensi ketimpangan. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan kajian dengan cakupan waktu yang lebih panjang, menggunakan metode kuasi-eksperimental lain atau pendekatan longitudinal, serta memasukkan variabel sosial dan lingkungan agar diperoleh gambaran dampak pembangunan smelter yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princenton University Press.
- Chaerul, M., Andana, R. F., & Program Magister Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung. (2020). STUDY VALUASI SMELTER PENGOLAHAN NIKEL MELALUI PENDEKATAN ANALISA BIAYA MANFAAT (STUDI KASUS: PERUSAHAAN TAMBANG NIKEL DI SULAWESI SELATAN). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 26(1), 87–100. <https://doi.org/10.5614/j.tl.2020.26.1.6>
- Damayanti, S., & Yosmar, S. (2021). Model Intervensi Fungsi Step Untuk Peramalan Harga Saham PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Matematika (JRAM)*, 5(1), 10–18.
- Permana, D., Tamariska, P., Pasaribu, N., & Lumban, J. (2024). Analisis Difference in Difference. *NERACA: Jurnal Ekonomi, Akuntansi, dan Manajemen*, 2(1), 78–86.
- Prasetiani, D. N., Anindya, H. F., & Yoshe, A. S. (2024). *Strategi Menghadapi Middle Income Trap: Dampak Hilirisasi Mineral terhadap Pendapatan Negara Indonesia Era Joko Widodo*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14562414>
- Rachmawati, A. R., Kusuma, A. P., & Manggala, F. P. (2024). Kewajiban Hukum Perusahaan Tambang Dalam Penyediaan Fasilitas Smelter Sebagai Upaya Mendukung Program Hilirisasi. *INICIO LEGIS*, 5(1), 65–75. <https://doi.org/10.21107/il.v5i1.25899>
- Simatupang, H. Y., & Wulandari, D. A. (2024). Dampak Investasi Nikel China Di Indonesia Ditinjau Dari Perspektif Pembangunan Berkelanjutan dan Ekonomi Politik Hijau. *Global and Policy Journal of International Relations*, 12(02). <https://doi.org/10.33005/jgp.v12i02.4892>
- Thio, H., & Lie, G. (2025). Analisis Larangan Ekspor Biji Nikel terhadap Pembangunan Industri Smelter yang Memberikan Nilai Tambah bagi Indonesia dan Perdagangan Internasional. *Lex Journal : Kajian Hukum Dan Keadilan*, 9(4).
- Wilson Simorangkir. (2022). ANALISA DAN EVALUASI PERKEMBANGAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR SERTA PERTUMBUHAN EKONOMI. *Jurnal Price : Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(01), 29–35. <https://doi.org/10.58471/jecoa.v1i01.3595>
- Winardi, W. (2024). THE IMPACT OF DOWNSTREAM MINING-BASED INDUSTRIES ON THE ECONOMY OF SOUTHEAST SULAWESI PROVINCE. *Jurnal BPPK*, 17(2).
- Zahrah, F. (2025). Praktik Environmental Governance dalam Inovasi Pusat Transformasi Bersama (PTB) oleh PT Freeport Indonesia atas Pembangunan Smelter Manyar. *Matra Pembaruan*, 9(1), 61–75. <https://doi.org/10.21787/mp.9.1.2025.61-75>