

Analisis Dampak Sosial Ekonomi Industri Pertambangan Nikel terhadap Masyarakat Sekitar Kawasan PT Z

Wa Ode Munzila, A. Faroby Falatehan, Nia Kurniawati Hidayat

Department of Resource and Environmental Economics, Faculty of Economics and Management, IPB University, Indonesia

*Correspondence to: munzilaode@apps.ipb.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak sosial dan ekonomi dari keberadaan industri pertambangan nikel terhadap masyarakat di Kecamatan Bahodopi, Kabupaten Morowali, khususnya di sekitar kawasan industri PT Z. Perkembangan industri pertambangan nikel yang pesat telah mendorong perubahan pada struktur mata pencaharian, kondisi sosial, serta dinamika ekonomi masyarakat lokal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan survei terhadap masyarakat serta tenaga kerja perusahaan. Analisis dampak sosial dilakukan secara deskriptif, sedangkan analisis dampak ekonomi menggunakan pendekatan *multiplier effect* dengan metode Keynesian Local Income Multiplier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara sosial, keberadaan industri pertambangan nikel mendorong terjadinya pergeseran mata pencaharian masyarakat dari sektor pertanian dan perikanan ke sektor pertambangan dan usaha penunjang, konflik lahan yang terjadi relative telah teratasi melalui mediasi pemerintah desa, peningkatan infrastruktur wilayah, serta berkembangnya berbagai usaha masyarakat. Dari sisi ekonomi, aktivitas pertambangan nikel memberikan dampak ekonomi total sebesar Rp 2.549.611.016.000/tahun yang terdiri atas dampak langsung, tidak langsung, dan dampak imbas. Nilai *multiplier effect* sebesar 1,19 menunjukkan bahwa setiap peningkatan pengeluaran perusahaan sebesar Rp 1.000.000 mampu meningkatkan pendapatan masyarakat lokal sebesar Rp 1.190.000. Temuan ini menunjukkan bahwa industri pertambangan nikel berperan signifikan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan perubahan sosial masyarakat di wilayah penelitian

Kata Kunci: dampak ekonomi, dampak sosial, *multiplier effect*, pertambangan nikel

Abstract: This study aims to examine the social and economic impacts of the nickel mining industry on the communities in Bahodopi Subdistrict, Morowali Regency, particularly around the PT Z industrial area. The rapid development of the nickel mining industry has driven significant changes in livelihood structures, social conditions, and local economic dynamics. This research employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative methods. Data were collected through field observations, in-depth interviews, and surveys of local residents and company employees. Social impacts were explored descriptively, while economic impacts were assessed using the multiplier effect approach with the Keynesian Local Income Multiplier method. The results indicate that socially, the presence of the nickel mining industry has led to a shift in community livelihoods from agriculture and fisheries to mining and supporting businesses, resolution of land conflicts through village government mediation, improved regional infrastructure, and the growth of various community enterprises. Economically mining activities generated a total impact IDR 2.549.611.016.000/year, including direct, indirect, and induced effects. A multiplier effect value of 1.19 indicates that every IDR 1.000.000 increase in company expenditure can raise local community income by IDR 1.190.000. These findings highlight the significant role of the nickel mining industry in promoting local economic growth and social transformation in the study area.

Keywords: economic impact, multiplier effect, nickel mining, social impact

Citation: Munzila, W.O., Falatehan, F., Hidayat, N.K. (2026) Analisis Dampak Sosial Ekonomi Industri Pertambangan Nikel Terhadap Masyarakat Sekitar Kawasan PT Z. *Indonesian Journal of Agricultural, Resource and Environmental Economics*, 5(1), 67-79.

Doi: <https://doi.org/10.29244/ijaree.v5i1.70554>

PENDAHULUAN

Sejak awal peradaban manusia, pertambangan telah menjadi bagian penting bagi peradaban. Sejak saat itu, pertambangan telah menjadi sumber komoditas berharga, yang menjadi kekuatan pendorong bagi banyak ekspansi ekonomi di seluruh dunia. Pada zaman dahulu, pertambangan merupakan industri

intensif, tetapi sekarang teknologi disruptif industri ini telah mengalami transformasi sampai batas tertentu. Nikel telah diklasifikasikan sebagai mineral penting oleh pemerintah Amerika Serikat karena dianggap esensial untuk teknologi saat ini dan masa depan terutama dalam baterai kendaraan listrik (EV), sulit digantikan, dan rentan terhadap gangguan rantai pasokan. Penggunaannya yang utama adalah dalam produksi baterai, termasuk untuk kendaraan listrik. Peningkatan perkembangan teknologi, termasuk drone kendaraan otonom dan perangkat lunak pemodelan geologi yang kompleks, berkontribusi pada evolusi berkelanjutan industri pertambangan. Inovasi-inovasi ini telah meningkatkan keselamatan dan efisiensi dalam kegiatan pertambangan (Feng & Wang, 2018).

Industri pertambangan merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, khususnya di wilayah yang memiliki ketersediaan sumber daya alam mineral. Sejak awal perkembangan peradaban, kegiatan pertambangan telah menjadi sumber penyedia bahan baku utama bagi industri dan berkontribusi terhadap ekspansi ekonomi regional maupun nasional. Schwartz et al. (2021) menyatakan bahwa sektor pertambangan di negara berkembang memiliki peran signifikan dalam penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan, serta kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), sehingga menjadi pilar penting dalam pembangunan ekonomi wilayah.

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi sumber daya mineral yang besar, termasuk nikel yang banyak tersebar di wilayah timur Indonesia. Pemanfaatan sumber daya nikel telah mendorong berkembangnya kawasan industri berbasis pertambangan di beberapa daerah. Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah, merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan industri pertambangan nikel secara pesat (Nurlaela et al. 2020). Keberadaan kawasan industri pertambangan nikel di Kecamatan Bahodopi menjadikan wilayah ini sebagai pusat aktivitas ekonomi baru yang menarik arus investasi dan tenaga dalam jumlah besar. Perkembangan industri pertambangan nikel di Kecamatan Bahodopi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap kondisi sosial dan ekonomi masyarakat lokal (Makmur 2023). Sebelum berkembangnya industri pertambangan, sebagian besar masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada sektor pertanian dan perikanan. Namun, masuknya industri pertambangan nikel telah mendorong terjadinya pergeseran struktur mata pencaharian masyarakat (Mahfudz 2024). Hal ini sejalan dengan pendapat Maconachie dan Hilson (2019) yang menyatakan bahwa aktivitas pertambangan di wilayah pedesaan seringkali memicu transformasi ekonomi lokal melalui peralihan tenaga kerja dari sektor tradisional ke sektor industri dan jasa pendukung.

Kehadiran industri pertambangan berskala besar di suatu wilayah umumnya diharapkan mampu memperbaiki kondisi sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Peningkatan kesempatan kerja, bertambahnya pendapatan rumah tangga, serta tumbuhnya usaha-usaha lokal menjadi indikator penting dalam menilai kontribusi industri terhadap kesejahteraan masyarakat (World Bank 2019). Aktivitas industri pertambangan dapat mendorong penataan ulang struktur ekonomi regional melalui peningkatan aktivitas ekonomi, percepatan urbanisasi, serta penguatan basis ekonomi lokal (Grecu et al. 2018). Selain berdampak pada aspek ekonomi, perkembangan industri pertambangan juga memengaruhi dinamika sosial masyarakat. Perubahan pola pekerjaan, hubungan sosial, serta interaksi antara masyarakat dan perusahaan menjadi bagian dari proses industrialisasi. Launberger et al. (2021) menyatakan bahwa keberadaan industri pertambangan tidak hanya mengubah sumber penghidupan masyarakat, tetapi juga membentuk dinamika sosial baru yang memerlukan penyesuaian dalam kehidupan masyarakat lokal. Dalam konteks ini, pemahaman terhadap dampak sosial menjadi penting untuk menilai sejauh mana industri mampu memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat sekitar.

Dari sisi ekonomi, aktivitas industri pertambangan memberikan dampak melalui berbagai jalur, baik secara langsung maupun tidak langsung (Miller dan Blair 2009). Dampak ekonomi langsung berasal dari penyerapan tenaga kerja dan pembayaran upah, sedangkan dampak ekonomi tidak langsung muncul melalui aktivitas unit usaha lokal yang menyediakan barang dan jasa bagi tenaga kerja dan perusahaan. Selanjutnya, dampak ekonomi imbas terjadi melalui pengeluaran lanjutan dari pendapatan yang diterima masyarakat, yang memperluas perputaran uang di tingkat lokal (Keynes 1963). Konsep ini sejalan dengan teori *multiplier effect* yang menyatakan bahwa setiap pengeluaran awal dalam suatu perekonomian akan menciptakan peningkatan pendapatan yang lebih besar melalui proses perputaran ekonomi (Fleming et al. 2017).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa besarnya manfaat ekonomi yang dihasilkan industri pertambangan sangat bergantung pada keterkaitan ekonomi lokal dan tingkat partisipasi masyarakat setempat. Boldy et al. (2021) menekankan bahwa keterlibatan masyarakat dalam aktivitas ekonomi sekitar tambang menjadi faktor penting dalam menentukan sejauh mana manfaat ekonomi dapat dirasakan secara luas. Oleh karena itu, analisis yang mampu mengukur dampak ekonomi secara terperinci, termasuk dampak langsung, tidak langsung, dan imbas, menjadi sangat relevan dalam kajian pertambangan. Sektor industri dan pertambangan merupakan pilar penting dalam perekonomian suatu negara. Selain mendongkrak pemasukan bagi kas negara, sektor ini juga membuka lapangan kerja yang berperan aktif dalam upaya pemerataan kesejahteraan di tengah masyarakat. Industri pertambangan nikel yang ada di wilayah Kabupaten Morowali, keberadaannya menjadi harapan dalam peningkatan pertumbuhan dan pembangunan wilayah penelaahan perekonomian bagi masyarakat.

Pemeriksaan terhadap dampak pertambangan melalui berbagai penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan menimbulkan dampak positif dan negatif, yang mencakup aspek kesehatan, kesempatan kerja, layanan sosial dan infrastruktur, mata pencaharian, serta budaya masyarakat (Leuenberger et al. 2021). Selain itu, masyarakat setempat terkadang dikecualikan dari manfaat industri pertambangan. Dari sudut pandang masyarakat, manfaat utama yang dirasakan meliputi peningkatan kesejahteraan lokal, pembangunan infrastruktur, serta kemajuan dalam penyediaan layanan kesehatan dan pendidikan sebagai dampak dari kegiatan pertambangan. Perkembangan tersebut berpotensi meningkatkan penyerapan tenaga kerja lokal dan memperbaiki kondisi kehidupan masyarakat. Sementara itu, dari perspektif ekonomi, kegiatan pertambangan memberikan kontribusi yang signifikan, antara lain melalui penataan ulang struktur ekonomi regional, percepatan proses urbanisasi, serta peningkatan pendapatan fiskal daerah (Grecu et al. 2018).

Kehadiran industri berskala besar mampu menjadi katalis bagi pertumbuhan ekonomi lokal melalui peningkatan investasi, penciptaan lapangan kerja, serta mendorong munculnya sektor-sektor pendukung lainnya. Pertambangan dapat menimbulkan ancaman terhadap keselamatan masyarakat sekitar. Sebagai contoh, aktivitas pertambangan khususnya pertambangan bawah tanah dapat memicu amblesan tanah yang berpotensi merusak infrastruktur setempat serta mengganggu keseimbangan lingkungan (Sidki et al. 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan kondisi sosial dan menganalisis dampak ekonomi masyarakat di Kabupaten Morowali sebagai konsekuensi dari pesatnya perkembangan industri pertambangan nikel, khususnya di Kawasan industri PT Z. Melalui pengamatan terhadap perubahan sosial dan ekonomi masyarakat seiring dengan pertumbuhan aktivitas pertambangan, penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan tingkat manfaat yang dirasakan oleh masyarakat lokal. Perkembangan sektor industri tersebut turut mendorong terciptanya kesempatan kerja serta memperluas peluang usaha bagi masyarakat sekitar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam perumusan strategi pemberdayaan masyarakat agar mampu memanfaatkan peluang yang muncul dari keberadaan dan perkembangan industri secara optimal.

METODE

Pemilihan lokasi penelitian di kawasan PT Z, Kecamatan Bahodopi Kabupaten Morowali, dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*) karena wilayah ini merupakan pusat aktivitas industri pertambangan nikel dan masyarakatnya berinteraksi langsung dengan keberadaan industri tersebut. Menurut Sugiyono (2019), *purposive sampling* digunakan untuk memilih lokasi penelitian berdasarkan pertimbangan relevansi dengan tujuan penelitian. Creswell (2014) menegaskan bahwa teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam melalui pemilihan kasus yang kaya informasi. Populasi pada penelitian adalah masyarakat (97 orang) yang bermukim pada daerah kawasan industri pertambangan termasuk juga pelaku usaha dan pekerja (48 orang) di perusahaan tambang nikel PT Z pada Kecamatan Bahodopi Kabupaten Morowali. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan observasi ke lapangan untuk mengambil data dengan mengamati objek-objek yang diteliti dan melakukan wawancara langsung dengan informan.

Responden karyawan diidentifikasi tingkat upah yang diterima dari perusahaan. Kondisi ini menjadi salah satu representasi pengeluaran langsung perusahaan kepada masyarakat. Estimasi manfaat ekonomi dari penyerapan tenaga kerja kemudian dihitung menggunakan metode sebagai berikut:

$$\text{METK} = \text{RRPTK} \times \text{TTKPT} \times 12$$

Keterangan:

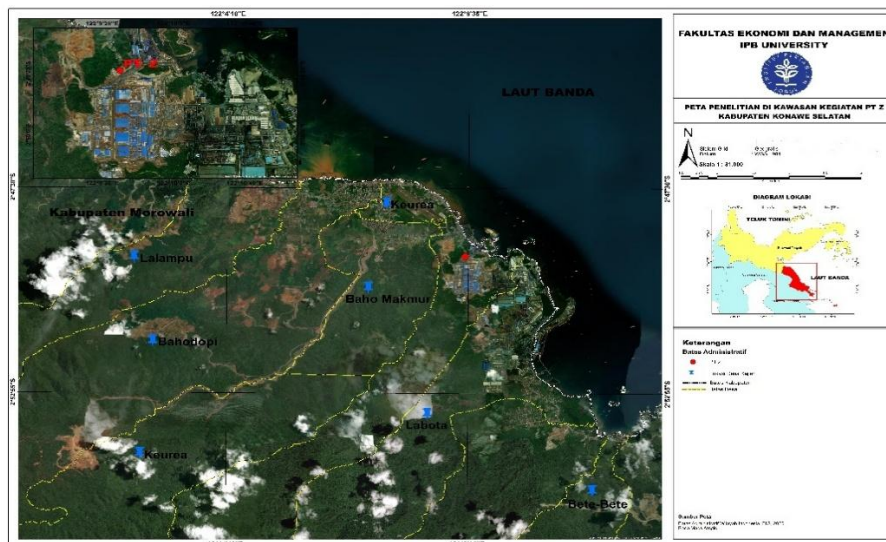
METK : Manfaat ekonomi dari penyerapan tenaga kerja (Rp/tahun)
 RPTK : Rata-rata pendapatan tenaga kerja (Rp/bulan)
 TTKPT : Total tenaga kerja perusahaan tambang (orang)

Dampak ekonomi imbas kemudian diukur melalui pendekatan kuantitatif yang mengestimasi nilai manfaat ekonomi dari pengeluaran tenaga kerja perusahaan dalam lingkup lokal. Estimasi nilai dampak ekonomi dari pengeluaran tenaga kerja dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{PTKP} = (\text{RBK} + \text{RBT} + \text{RBL}) \times \text{TTKPT} \times 12$$

Keterangan:

PTKP : Pengeluaran tenaga kerja perusahaan (Rp/Tahun)
 RBK : Rata-rata biaya kebutuhan sehari-hari (Rp/Bulan)
 RBT : Rata-rata biaya transportasi (Rp/Bulan)
 RBL : Rata-rata biaya lainnya (Rp/Bulan)
 TTKP : Total tenaga kerja perusahaan tambang (Orang)



Gambar 1. Peta konsensi pertambangan nikel PT Z Kecamatan Bahodopi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan kuantitatif yang selanjutnya akan dilakukan pengolahan dengan menggunakan *Microsoft Excell*. Metode yang digunakan untuk analisis dampak sosial dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, sedangkan analisis dampak ekonomi menggunakan *Multiplier Effect Analysis*. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Amstrong dan Taylor 2000).

$$\text{Keynesian Local Income Multiplier} = \frac{D+N+U}{E}$$

Keterangan:

E = Pengeluaran Perusahaan terhadap masyarakat lokal (Rp)
 D = Pendapatan lokal yang diperoleh secara langsung dari E (Rp)
 N = Pendapatan lokal yang diperoleh secara tidak langsung dari E (Rp)
 U = Pendapatan lokal yang diperoleh secara induced dari E (Rp)

Perhitungan Keynesian Local Income Multiplier (KLIM) digunakan untuk mengukur besarnya dampak ekonomi yang ditimbulkan oleh pengeluaran perusahaan terhadap masyarakat lokal. Secara matematis, nilai KLIM dihitung menggunakan rumus $(D + N + U) / E$. Nilai E diperoleh dari total pengeluaran perusahaan yang secara langsung masuk ke masyarakat lokal, seperti dana CSR, upah tenaga kerja, atau pengadaan barang dan jasa. Nilai D merupakan pendapatan yang diterima secara langsung oleh

masyarakat dari pengeluaran tersebut. Selanjutnya, nilai N menunjukkan pendapatan tidak langsung yang muncul akibat perputaran ekonomi ketika penerima pendapatan melakukan transaksi dengan pelaku ekonomi lainnya. Adapun nilai U merupakan pendapatan lanjutan (induced effect) yang terbentuk dari pengeluaran kembali atas pendapatan yang telah diterima masyarakat. Setelah seluruh komponen diperoleh, nilai D, N, dan U dijumlahkan kemudian dibagi dengan nilai E untuk mengetahui besarnya efek pengganda ekonomi yang dihasilkan perusahaan terhadap perekonomian lokal.

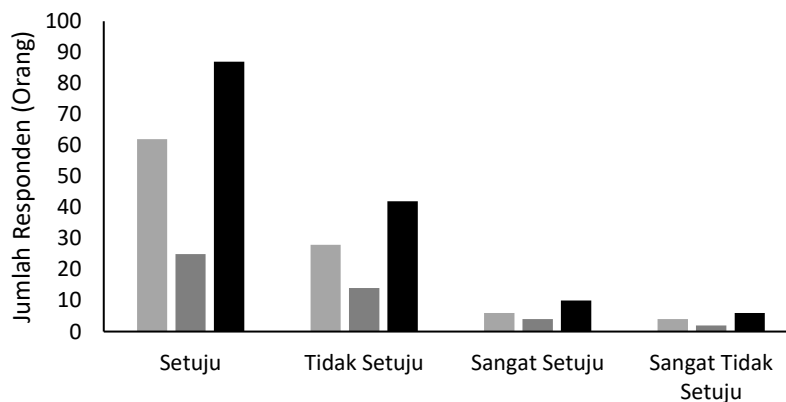
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas pertambangan nikel menimbulkan berbagai konsekuensi yang secara langsung maupun tidak langsung dirasakan oleh masyarakat di wilayah sekitar tambang. Keberadaan kegiatan pertambangan tersebut berpotensi mempengaruhi dinamika kondisi sosial dan ekonomi masyarakat Kecamatan Bahodopi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Masuknya perusahaan tambang ke dalam ruang kehidupan masyarakat lokal tidak hanya mengubah struktur mata pencaharian dan pola pendapatan, tetapi juga membawa perubahan terhadap hubungan sosial, akses terhadap sumber daya, serta tingkat kesejahteraan masyarakat. Dampak yang muncul dari aktivitas pertambangan nikel tersebut dapat bersifat positif, seperti terbukanya lapangan kerja dan peluang usaha, namun juga berpotensi menimbulkan dampak negatif yang memerlukan perhatian serius.

1. Dampak sosial pertambangan nikel terhadap masyarakat

Keberadaan industri pertambangan nikel di Kecamatan Bahodopi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap tatanan kehidupan sosial masyarakat setempat. Aktivitas pertambangan tidak hanya memengaruhi aspek ekonomi, tetapi juga memicu dinamika sosial yang kompleks, baik dalam bentuk perubahan struktur pekerjaan, pola interaksi sosial, maupun hubungan antara masyarakat dan perusahaan. Perubahan tersebut merupakan konsekuensi dari proses industrialisasi yang berlangsung secara intensif dan berkelanjutan.

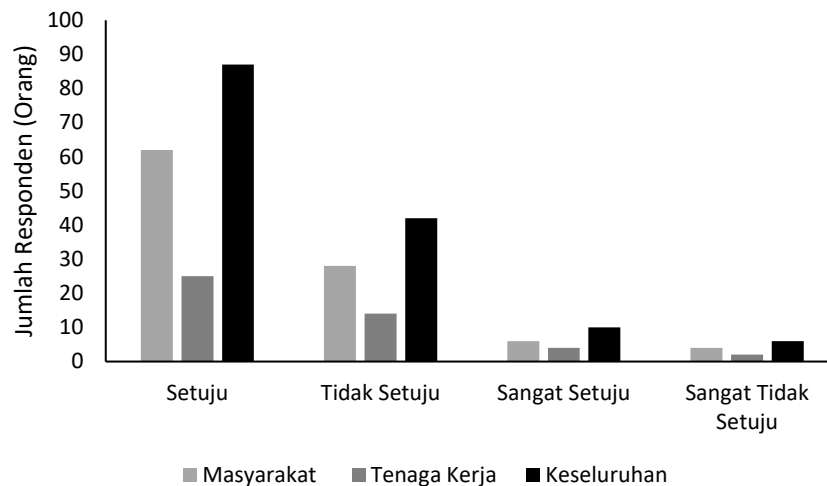
A. Pergeseran Pekerjaan di Masyarakat



Gambar 2. Pergeseran Pekerjaan di Masyarakat

Berdasarkan Gambar 2 yang memperlihatkan persepsi atas pergeseran pekerjaan di masyarakat, terlihat bahwa sebagian besar responden menyatakan setuju terhadap adanya perubahan jenis pekerjaan yang terjadi di masyarakat akibat kehadiran industri pertambangan. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya jumlah responden pada kategori setuju, baik dari kelompok masyarakat maupun tenaga kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa keberadaan industri pertambangan telah mendorong terjadinya pergeseran pekerjaan, dimana sebagian masyarakat yang sebelumnya bekerja di sektor pertanian atau perikanan mulai beralih ke sektor pertambangan maupun usaha penunjang lainnya. Salah satu informan RB (42 tahun), menyampaikan bahwa sebelum adanya perusahaan, ia dan suaminya bekerja sebagai petani dan nelayan dengan penghasilan pas-pasan. Namun setelah perusahaan tambang PT Z masuk beroperasi, suaminya diterima bekerja di perusahaan tersebut dan kini penghasilan keluarga menjadi lebih stabil bahkan bisa menabung.

B. Penyelesaian Konflik Lahan Pertambangan

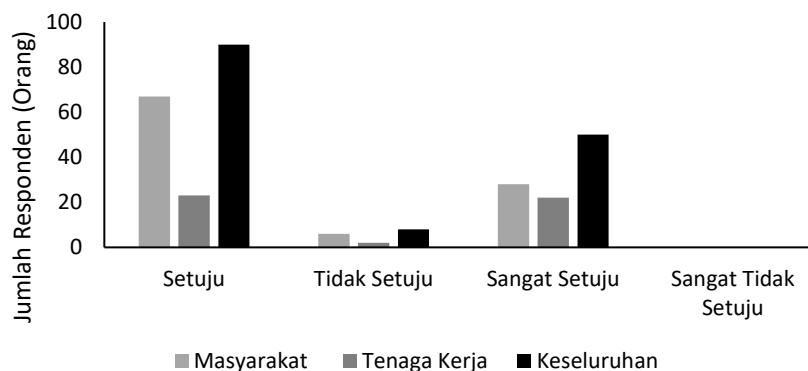


Gambar 3. Penyelesaian Konflik Lahan Pertambangan

Berdasarkan Gambar 3 yang menunjukkan penyelesaian konflik lahan pertambangan, terlihat bahwa sebagian besar responden menyatakan setuju bahwa permasalahan atau konflik lahan akibat aktivitas pertambangan telah berangsur teratasi. Hal ini tampak dari dominasi responden pada kategori setuju, baik dari kelompok masyarakat maupun tenaga kerja, dibandingkan dengan kategori lainnya. Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah responden yang menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju, yang menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat menilai masih ada persoalan terkait penyelesaian konflik lahan yang belum sepenuhnya tuntas. Hasil wawancara menunjukkan konflik lahan yang sempat terjadi antara masyarakat dan perusahaan telah diselesaikan secara damai melalui mediasi pemerintah Desa.

Hasil wawancara salah satu informan yang menjelaskan terjadinya konflik antara masyarakat lokal dengan pihak perusahaan tambang terkait masalah kepemilikan lahan, serta bagaimana konflik tersebut akhirnya dapat diselesaikan secara damai melalui mediasi pemerintah desa. Pihak perusahaan menganggap lahan yang akan digunakan tidak memiliki pemilik karena terlihat tidak terawat, sementara masyarakat mengklaim bahwa lahan tersebut merupakan milik mereka secara turun-temurun. Namun, setelah dilakukan mediasi oleh pemerintah desa, kedua belah pihak berhasil mencapai kesepakatan. Informan AS (52 tahun) Ketua RT, menjelaskan bahwa dahulu pernah terjadi konflik antara masyarakat lokal dan pihak perusahaan terkait penguasaan lahan di Bahodopi. Pada saat itu, terdapat lahan milik masyarakat yang hendak diambil alih oleh perusahaan. Pihak perusahaan beranggapan bahwa lahan tersebut tidak memiliki pemilik karena kondisinya dipenuhi rumput liar serta ditumbuhi pepohonan yang rimbun sehingga tampak seperti hutan yang tidak terawat.

C. Peningkatan Infrastruktur



Gambar 4. Peningkatan Infrastruktur

Gambar 4 menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur sangatlah positif, ditandai oleh dominasi respons pada kategori setuju dan sangat setuju dengan persentase respons negatif yang minimal, bahkan kosong pada kategori sangat tidak setuju. Menariknya, terlihat perbedaan persepsi yang cukup signifikan antara kelompok masyarakat dan tenaga kerja dimana masyarakat menunjukkan tingkat persetujuan yang lebih tinggi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa PT Z memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap pembangunan infrastruktur di wilayah sekitar. Kehadiran PT Z juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pembangunan infrastruktur di wilayah sekitar, yang secara drastis mengubah kondisi desa yang dulunya tertinggal dalam hal akses jalan, listrik, fasilitas pendidikan, dan fasilitas umum lainnya. Kontribusi ini diwujudkan melalui program Corporate Social Responsibility (CSR) dan kerja sama dengan pemerintah, fokus pada perbaikan dan pembangunan jalan utama menuju kawasan industri, penyediaan akses listrik ke beberapa desa, serta pembangunan fasilitas publik.

2. Dampak ekonomi pertambangan nikel terhadap masyarakat

Aktivitas pertambangan nikel merupakan salah satu penggerak ekonomi yang menimbulkan dampak ganda (dual effects) baik positif maupun negatif terhadap masyarakat di wilayah sekitar operasi pertambangan. Kedua dampak ini penting untuk dikaji secara komprehensif guna memperoleh pemahaman yang utuh mengenai sejauh mana kehadiran industri pertambangan mampu meningkatkan atau justru menghambat kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal. Kegiatan ini menciptakan keterkaitan ekonomi dengan melibatkan input dari kawasan sekitarnya, sehingga mempengaruhi aliran moneter (monetary circulation) di tingkat lokal. Besaran dampak ekonomi yang ditimbulkan dapat diukur melalui perkembangan kondisi sosio-ekonomi masyarakat sekitar. Penelitian ini secara spesifik menganalisis dampak ekonomi pertambangan nikel PT Z di Kabupaten Morowali melalui pendekatan kuantitatif sederhana, dengan fokus tiga komponen utama yaitu dampak langsung, dampak tidak langsung, dan dampak imbas.

2.1. Dampak Ekonomi Langsung

a. Upah tenaga kerja

Pada tahun 2024 PT Z telah menyerap total 23.000 tenaga kerja. Penelitian ini mengkaji pola distribusi upah melalui survei terhadap 48 responden yang merupakan karyawan.

Tabel 1. Jenis pekerjaan dan rata-rata upah tenaga kerja

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah orang	Rata-rata upah (Rp/Bulan)	Total Upah (Rp/Bulan)	Rata-rata Upah (Rp/Tahun)
1.	Admin	1	15.000.000	15.000.000	180.000.000
2.	Sopir	2	7.000.000	14.000.000	84.000.000
3.	Produksi	41	7.500.000	307.500.000	90.000.000
4.	Safety	1	10.000.000	10.000.000	120.000.000
5.	Control Room	3	8.000.000	24.000.000	96.000.000
Total		48	182.500.000	370.500.000	570.000.000
Rata-rata			7.718.750		92.625.000

Tabel 1 menunjukkan rata-rata upah tenaga kerja perusahaan dari 48 responden sebesar Rp114.000.000/tahun. Terdapat variasi upah antar jenis pekerjaan dengan upah tertinggi pada posisi admin Rp15.000.000 dan terendah pada posisi sopir yaitu Rp7.000.000. perbedaan upah ini dipengaruhi oleh perbedaan tingkat jabatan, tanggung jawab, serta risiko pekerjaan yang melekat pada masing-masing peran. Selain faktor struktural, variasi upah berkaitan dengan lama masa kerja responden, yang bervariasi antara 1 hingga 10 tahun. Sistem kerja terbagi menjadi dua yaitu non-shift dengan jam kerja 8 jam (07.30-15.30) dan shift yang mencakup overtime 2 jam. Shift 1 berlangsung pukul 08.00-18.00 WITA, sedangkan shift 2 beroperasi pada pukul 20.00-06.00 WITA. Berdasarkan data tersebut, maka estimasi nilai dampak ekonomi dari penyerapan tenaga kerja adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{METK} &= \text{RRPTK} \times \text{TTKPT} \times 12 \\
 &= 7.718.750 \times 23.000 \times 12 \\
 &= 177.531.250.000 \times 12 \\
 &= 2.130.375.000.000/\text{tahun}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil survey terhadap 48 responden, diperoleh rata-rata upah tenaga kerja sebesar Rp 7.718.750/bulan. Dengan total penyerapan tenaga kerja sebanyak 23.000 orang, maka estimasi total manfaat ekonomi yang diterima masyarakat dari sektor upah adalah sebesar Rp 2.130.375.000.000/tahun. Tinggi rendahnya upah tenaga kerja tergantung dari jabatan, masa kerja dan juga resiko dalam pekerjaan.

b. Biaya Program Corporate Social Responsibility (CSR)

Pada tahun 2023, PT Z mengalokasikan dana Corporate Social Responsibility (CSR) sebesar Rp178.926.000.000. Dana tersebut dialokasikan sebagai bentuk tanggung jawab sosial perusahaan untuk memperkuat perekonomian lokal melalui program pemberdayaan dan pengembangan masyarakat (community development) yang disesuaikan dengan kondisi sosial wilayah sekitar. Kegiatan CSR ini mencakup program kemitraan, bina lingkungan, serta pengembangan masyarakat yang difokuskan pada upaya membangun kemandirian masyarakat berkelanjutan. Alokasi dana tersebut juga diarahkan untuk mendukung pembinaan desa, baik yang berada di sekitar kawasan pertambangan nikel maupun di wilayah lain yang memerlukan intervensi sosial dan ekonomi.

Realisasi anggaran Corporate Social Responsibility (CSR) PT Z pada tahun 2023 mencapai Rp153.376.000.000, atau setara dengan 85,72% dari total anggaran yang dialokasikan. Dengan demikian, masih terdapat sebesar 14,28% dari dana yang belum terealisasi. Tingkat realisasi ini mencerminkan efektivitas penyaluran dana CSR yang tergolong cukup optimal. Dana tersebut disalurkan untuk mendukung berbagai program pemberdayaan masyarakat yang tersebar di wilayah regional maupun nasional. Dana yang dikeluarkan untuk wilayah regional di Provinsi Sulawesi Tengah disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Realisasi dana program CSR PT Z tahun 2023

Uraian	Satuan	Jumlah
Program Kemitraan	Juta Rp	5.795
Bina Lingkungan	Juta Rp	2.625
Program Pengembangan Masyarakat	Juta Rp	6.580
Total Dana	Juta Rp	15.000

Sumber: Satuan Kerja CSR PT Z 2023 (2024)

Total dana total realisasi dana Corporate Social Responsibility (CSR) PT Z di Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2023 tercatat sebesar Rp15.000.000.000 dengan penyaluran yang diprioritaskan pada wilayah operasional perusahaan di tingkat regional. Apabila dibandingkan dengan total anggaran CSR perusahaan secara keseluruhan, terdapat selisih sebesar Rp138.376.000.000. Nilai selisih tersebut tidak menunjukkan dana yang tidak digunakan, melainkan menggambarkan proporsi anggaran CSR yang dialokasikan untuk pelaksanaan program di wilayah operasional lainnya di luar Provinsi Sulawesi Tengah serta program yang dikelola pada tingkat pusat (nasional). Dengan demikian, dana CSR perusahaan secara keseluruhan didistribusikan ke berbagai lokasi dan sektor program sesuai kebijakan perusahaan, sedangkan penelitian ini hanya memfokuskan analisis pada realisasi dana CSR yang diterima dan dimanfaatkan di wilayah Sulawesi Tengah. Oleh karena itu, nilai Rp138.376.000.000 diperlakukan sebagai komponen pengeluaran perusahaan di luar ruang lingkup penelitian dan tidak dimasukkan dalam perhitungan manfaat ekonomi regional di wilayah studi.

2.2. Dampak Ekonomi Tidak Langsung

Dampak ekonomi tidak langsung yaitu uang yang diterima oleh oleh para pelaku usaha yang menyediakan barang dan jasa untuk mendukung kegiatan industri pertambangan. Dampak ekonomi tidak langsung dilihat dari jumlah pendapatan yang diterima oleh pelaku usaha yang bersumber dari tenaga kerja perusahaan. Fenomena ini menciptakan efek pengganda ekonomi melalui peningkatan permintaan akan barang dan jasa di wilayah sekitar pertambangan nikel. Dampak ekonomi tidak langsung dari kegiatan pertambangan disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Dampak ekonomi tidak langsung industri pertambangan nikel/tahun

Jenis Unit Usaha	Jumlah Unit Usaha	Rata-rata (Rp/Tahun)	Total (Rp/Tahun)
Warung Kelontong	18	49.944.444	899.000.000
Warung Makan	11	46.700.000	513.700.000
Kost-kostan	2	108.000.000	216.000.000
Penyedia Bahan Baku	5	50.800.000	254.000.000
Total	36	255.444.444	1.882.700.000

Unit usaha masyarakat yang menjadi responden sebanyak 36 orang. Unit usaha ini berperan menyediakan jasa dan barang untuk mendukung aktivitas industri pertambangan nikel. Total pendapatan yang diperoleh unit-unit usaha tersebut dari tenaga kerja perusahaan pertambangan mencapai Rp1.882.700.000/tahun. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa penyewaan kost-kostan menjadi kontributor pendapatan tertinggi dengan rata-rata Rp108.000.000/tahun atau 42% dari total pendapatan. Fenomena ini disebabkan oleh keterbatasan kapasitas mess perusahaan dalam menampung seluruh tenaga kerja sehingga mendorong tingginya permintaan dan harga sewa kosan. Di sisi lain, warung makan memperoleh pendapatan rata-rata terendah sebesar Rp46.700.000/tahun atau 18,29% yang dapat dikaitkan dengan sifat usaha ini sebagai aktivitas sampingan terutama bagi ibu rumah tangga. Sementara itu, warung kelontong menghasilkan pendapatan rata-rata Rp49.944.444/tahun atau 19,56% dari total pendapatan unit usaha, sedangkan penyedia bahan baku meliputi pom bensin mini dan isi ulang air mineral mencapai Rp50.800.000/tahun atau 19,88% dari total pendapatan. Keberadaan pom bensin lokal memudahkan akses pengisian bahan bakar bagi pekerja karena SPBU Pertamina yang jauh.

2.3. Dampak ekonomi Lanjutan (Imbas)

Dampak ekonomi imbas merujuk pada efek ekonomi yang dihasilkan dari belanja tenaga kerja serta pengeluaran oleh penyedia barang dan jasa. Dampak ekonomi imbas kemudian diukur melalui pendekatan kuantitatif yang mengestimasi nilai manfaat ekonomi dari pengeluaran tenaga kerja Perusahaan dalam lingkup lokal. Pengeluaran lainnya meliputi biaya yang dikeluarkan tenaga kerja di lingkungan tempat tinggal, selain konsumsi dan transportasi, seperti pembelian rokok, kegiatan rekreasi, layanan internet, dan kebutuhan sekunder lainnya. Angka-angka komponen biaya hidup yang meliputi Rata-rata Biaya Kebutuhan sehari-hari (RBK), Rata-rata Biaya Transportasi (RBT), dan Rata-rata Biaya Lainnya (RBL) diperoleh dari hasil pengolahan data primer melalui kuesioner yang disebarkan kepada 48 responden tenaga kerja. Nilai tersebut merupakan nilai rata-rata dari total pengeluaran riil yang dilaporkan oleh responden setiap bulannya. Rincian pengeluaran ini telah diuraikan pada bagian analisis konsumsi tenaga kerja.

Tabel 4. Ringkasan Komponen Pengeluaran Responden

Komponen Biaya	Total Pengeluaran Responden (Rp/Bulan)	Rata-rata (Total/48)
Kebutuhan Sehari-hari (RBK)	Rp 51.820.416	Rp 1.079.592
Transportasi (RBT)	Rp 10.089.792	Rp 210.204
Biaya Lainnya (RBL)	Rp 7.787.760	Rp 162.245
Total (RBK+RBT+RBL)		Rp 1.452.041

a. Pengeluaran Tenaga Kerja PT Z secara Lokal

Pengeluaran tenaga kerja memberikan kontribusi positif terhadap pendapatan para penyedia barang dan jasa. Nilai tambah yang dihasilkan dari aktivitas ekonomi ini kemudian menjadi komponen kunci dalam perhitungan dampak ekonomi di tingkat lokal. berdasarkan rumus diatas, estimasi besarnya pengeluaran tenaga kerja perusahaan secara lokal adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{PTKP} &= (\text{Rp}1.079.592 + \text{Rp}210.204 + \text{Rp}162.245) \times 23.000 \times 12 \\
 &= \text{Rp}1.452.041 \times 23.000 \times 12 \\
 &= \text{Rp}400.763.316.000
 \end{aligned}$$

Total pengeluaran tenaga kerja perusahaan PT Z di tingkat lokal tercatat sebesar Rp400.763.316.000/Tahun. Jumlah tersebut mencakup belanja untuk konsumsi, transportasi, serta pengeluaran lainnya.

b. Pengeluaran Unit Usaha Masyarakat Lokal

Salah satu aktor lain yang berperan penting dalam perputaran uang di wilayah penelitian adalah pelaku unit usaha lokal. unit usaha yang dimiliki oleh masyarakat setempat merupakan wujud dari aktivitas ekonomi berbasis lokal, di mana semakin banyak jumlah unit usaha yang beroperasi maka semakin besar pula volume peredaran uang di daerah tersebut. pengeluaran yang dilakukan oleh pelaku usaha untuk memenuhi kebutuhan usahanya dikategorikan sebagai dampak ekonomi imbas dari aktivitas pertambangan, karena secara tidak langsung sumber dana yang digunakan berasal dari kegiatan pertambangan. Tabel 5 menjelaskan dampak ekonomi imbas dari pengeluaran pelaku unit usaha.

Tabel 5. Estimasi manfaat ekonomi dari pengeluaran pelaku unit usaha

Jenis Unit Usaha	Jumlah Unit Usaha (a)	Rata-rata Pengeluaran (Rp/Tahun) (b)	Total Pengeluaran (Rp/Tahun) (a x b)
Warung Kelontong	18	42.903.333	772.260.000
Warung Makan	11	41.508.000	415.080.000
Kost-kostan	2	14.100.000	28.200.000
Penyedia Bahan Baku	5	74.892.000	374.460.000
Total	36	173.403.333	1.590.000.000

Pengeluaran unit usaha ini berasal dari pengeluaran dari 36 responden untuk biaya sewa, biaya perizinan/pajak, biaya tenaga kerja (upah karyawan), biaya transportasi, biaya bahan baku, dan biaya pemeliharaan. Besarnya total pengeluaran unit usaha yaitu Rp 1.590.000.000/Tahun, dengan pengeluaran terbesar berasal dari pelaku usaha warung kelontong sebesar Rp 772.260.000/Tahun. Dampak ekonomi imbas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Dampak ekonomi imbas dari kegiatan pertambangan PT IMIP

No	Pengeluaran	Rata-rata Pengeluaran (Rp/Tahun)	Total Pengeluaran (Rp/Tahun)	Persentase (%)
1	Tenaga Kerja Perusahaan	33.396.943.000	400.763.316.000	99,60
2	Unit Usaha Masyarakat Lokal	173.403.333	1.590.000.000	0,40
Total		33.570.346.333	402.353.316.000	100

Dampak ekonomi imbas dari kegiatan pertambangan nikel PT Z di atas menunjukkan bahwa pengeluaran terbesar dilakukan oleh tenaga kerja perusahaan. Dampak ekonomi imbas ini dipengaruhi oleh tenaga kerja lokal dan unit usaha masyarakat lokal.

2.4. Dampak Ekonomi Total

Dampak ekonomi total dari kegiatan pertambangan PT Z terdiri dari dampak ekonomi langsung, dampak ekonomi tidak langsung dan dampak ekonomi imbas. Dampak ekonomi total yang dirasakan langsung oleh masyarakat disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Dampak ekonomi total dari kegiatan pertambangan nikel PT Z

No	Keterangan	Jumlah (Rp/Tahun)	Persentase(%)
1	Dampak Ekonomi Langsung	2.145.375.000.000	84,13
2	Dampak Ekonomi Tidak Langsung	1.882.700.000	0,07
3	Dampak Ekonomi Imbas	402.353.316.000	15,80
Total		2.549.611.016.000	100

Tabel 7 mengindikasikan bahwa total dampak ekonomi yang ditimbulkan dari aktivitas pertambangan nikel mencapai Rp 2.549.611.016.000/Tahun. Jumlah tersebut terdiri atas dampak ekonomi langsung sebesar Rp 2.145.375.000.000/Tahun, yang berasal dari pengeluaran perusahaan tambang untuk tenaga kerja serta pelaksanaan program Corporate Social Responsibility (CSR). Sementara itu, dampak ekonomi tidak langsung tercatat sebesar Rp1.882.700.000/Tahun, yang bersumber dari pendapatan unit usaha yang

memperoleh keuntungan melalui pengeluaran tenaga kerja perusahaan. Adapun dampak ekonomi imbas dari kegiatan pertambangan nikel mencapai Rp 402.353.316.000/Tahun yang diperoleh dari pengeluaran tenaga kerja perusahaan dari aktivitas unit usaha di tingkat lokal.

Perhitungan untuk mengetahui sejauh mana pengeluaran PT Z berdampak secara lokal melalui aktivitas pertambangannya, digunakan pendekatan Keynesian Local Income Multiplier Effect sebagai alat analisis untuk mengukur efek pengganda (*Multiplier Effect*) terhadap perputaran arus uang di tingkat lokal. Uraian tentang jumlah uang yang beredar dari PT Z dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Jumlah uang yang beredar dari kegiatan pertambangan PT Z

No	Keterangan	Jumlah (Rp)
1	(E) Pengeluaran perusahaan terhadap masyarakat lokal	2.145.375.000.000
2	(D) Pendapatan lokal yang diperoleh langsung dari E	2.142.903.400.000
3	(N) Pendapatan lokal yang diperoleh tidak langsung dari E	1.882.700.000
4	(U) Pendapatan lokal yang diperoleh imbas dari E	402.353.316.000

Berdasarkan Tabel 8, total pengeluaran PT Z kepada masyarakat lokal (E) tercatat sebesar yang Rp2.145.375.000.000/Tahun. Nilai tersebut mencakup pembayaran upah tenaga kerja dan pelaksanaan program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR). Tidak seluruh pendapatan yang diterima tenaga kerja beredar di wilayah Kecamatan Bahodopi karena sebagian pendapatan dikirim kembali ke daerah dalam bentuk remiten. Setelah memperhitungkan nilai remiten, diperoleh pendapatan lokal yang diterima secara langsung (D) sebesar Rp2.142.903.400.000/tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pengeluaran perusahaan masih tetap beredar di wilayah Kecamatan Bahodopi dan menjadi sumber pendapatan masyarakat lokal. Sementara itu, pendapatan lokal yang diperoleh secara tidak langsung dari pengeluaran perusahaan mencapai Rp1.882.700.000/tahun yang bersumber dari unit usaha yang memperoleh manfaat ekonomi melalui belanja tenaga kerja perusahaan tambang nikel. Selanjutnya, pendapatan lokal yang berasal dari dampak ekonomi imbas aktivitas pertambangan tercatat sebesar Rp402.353.316.000/tahun yang berasal dari pengeluaran lokal tenaga kerja perusahaan dari aktivitas belanja usaha di wilayah sekitar industri pertambangan nikel

Nilai E (pengeluaran perusahaan terhadap masyarakat lokal) dan D (pendapatan lokal yang diperoleh langsung dari E) secara teoritis memiliki hubungan yang erat karena pengeluaran perusahaan menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat. Pengeluaran perusahaan yang dialokasikan melalui pembayaran upah tenaga kerja dan pembelian barang serta jasa lokal akan menciptakan pendapatan langsung bagi masyarakat di wilayah sekitar kegiatan industri. Praktiknya tidak seluruh pengeluaran perusahaan tersebut tetap beredar di wilayah Kecamatan Bahodopi. Sebagian pendapatan tenaga kerja dialihkan ke luar wilayah dalam bentuk remiten, yaitu pengiriman sebagian pendapatan yang diperoleh selama bekerja kepada keluarga atau rumah tangga di daerah asal tenaga kerja. Dengan kata lain, pengeluaran perusahaan sepenuhnya menjadi penerimaan masyarakat, sehingga nilai E dan D tidak identik. Hal ini sejalan dengan teori *multiplier effect* yang menegaskan bahwa pengeluaran suatu pihak merupakan pendapatan bagi pihak lain dan kondisi ini menjadi dasar penting dalam menghitung aspek ekonomi lanjutan seperti pendapatan tidak langsung maupun pendapatan imbas. Untuk mengetahui seberapa besar dampak ekonomi lokal, maka digunakan *persamaan Keynesian Local Income Multiplier* untuk memperoleh nilai *multiplier effect* sebagai berikut:

$$\text{Keynesian Local Income Multiplier (KLIM)} = (D+N+U)/E \\ = 1,19$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menunjukkan nilai *multiplier effect* sebesar 1,19, mengindikasikan bahwa kegiatan pertambangan nikel memberikan dampak ekonomi positif bagi masyarakat sekitar. Berdasarkan kriteria *Keynesian Local Income Multiplier*, nilai yang melebihi atau sama dengan satu ($x \geq 1$) membuktikan bahwa aktivitas pertambangan tersebut telah berhasil menciptakan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal.

Hasil perhitungan dengan nilai *multiplier effect* 1,19 ini menyatakan bahwa setiap kenaikan pengeluaran perusahaan sebesar Rp1.000.000 akan menghasilkan peningkatan pendapatan kumulatif sebesar Rp1.190.000 bagi tiga kelompok penerima manfaat yaitu tenaga kerja perusahaan, unit usaha

masyarakat dan masyarakat sekitar lokasi pertambangan. Temuan ini menyimpulkan bahwa operasi pertambangan nikel yang dilakukan oleh PT Z telah berperan signifikan dalam mendorong perekonomian lokal, khususnya di wilayah Kecamatan Bahodopi.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberadaan industri pertambangan nikel PT Z di Kecamatan Bahodopi memberikan dampak sosial dan ekonomi yang signifikan bagi masyarakat sekitar. Secara sosial, aktivitas pertambangan mendorong pergeseran mata pencaharian masyarakat, berkontribusi terhadap penyelesaian konflik lahan melalui mekanisme mediasi, meningkatkan pembangunan infrastruktur, serta mendorong tumbuhnya usaha-usaha lokal. Secara ekonomi, industri pertambangan nikel menghasilkan dampak ekonomi total yang besar melalui penyerapan tenaga kerja, pelaksanaan program CSR, serta perputaran uang di tingkat lokal. Nilai *Keynesian Local Income Multiplier* sebesar 1,19 menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan mampu menciptakan efek pengganda positif terhadap perekonomian masyarakat. Dengan demikian, keberadaan industri pertambangan nikel dapat berperan sebagai penggerak ekonomi lokal apabila dikelola secara optimal dan berkelanjutan dengan tetap memperhatikan aspek sosial dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alanazi, F. (2023). *applied sciences Electric Vehicles : Benefits , Challenges , and Potential Solutions for Widespread Adaptation*.
- Boldy, R. Santini, T. Annandale, M. Erskine, PD. & Sonter, LJ. (2021). The Extractive Industries and Society Understanding the impacts of mining on ecosystem services through a systematic review. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 457–466. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.12.005>
- Feng, M. & Wang, X. (2018). *Green supply chain management and financial performance : The mediating roles of operational and environmental performance*. November 2017, 1–14. <https://doi.org/10.1002/bse.2033>
- Fleming, A. Wise, R M. Hansen, H. & Sams, L. (2017). *The sustainable development goals : A case study*. 86(July), 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.09.019>
- Genchi, G. Carocci, A. Lauria, G. & Sinicropi, MS. (2020). *Nickel : Human Health and Environmental Toxicology*.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan.
- Leuenberger, A. Kihwele, F. Lyatuu, I. Kengia, JT. Winkler, MS. Merten, S. Leuenberger, A. & Farnham, A. (2021). Gendered health impacts of industrial gold mining in northwestern Tanzania : perceptions of local communities. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 39(3), 183–195. <https://doi.org/10.1080/14615517.2021.1904697>
- Maconachie, R. & Hilson, G. (2019). Mapping informal and financial flows in the artisanal mining sector The cases of Sierra Leone and Liberia In brief. March.
- Mahfudz, M. (2024). *Dampak pertambangan terhadap ekonomi masyarakat pesisir perspektif ekonomi Islam (Studi kasus Desa Laroinai, Kecamatan Bungku Pesisir, Kabupaten Morowali)*. *ROBuST: Research of Business and Economics Studies*, 3(1). <https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/robust/article/view/576>
- Makmur, H. (2023). Transformasi sosial ekonomi masyarakat di kawasan industri Morowali: Dari agraris ke industri. *Jurnal Sosiologi Transformatif*. 9(2): 210-228.
- Miller, RE. & Blair, PD. (2009). *Input–Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press
- Mudd, G. M., Jowitt, S. M. & Werner, TT. (2016). *NU SC Abstract. Ore Geology Reviews*. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2016.05.001>
- Nurlaela, S. Roslan, S. Yusuf, B. & Masri, M. (2020). *The Impact of Nickel Management on Community*

Socio-Economic Conditions in Morosi District, Konawe Regency. *Indonesian Journal of Social and Environmental Issues*.

Schwartz, FW. (2021). A Review of the Scope of Artisanal and Small - Scale Mining Worldwide , Poverty , and the Associated Health Impacts GeoHealth. <https://doi.org/10.1029/2020GH000325>

Sidki-Rius, N. Sanmiquel, L. Bascompta, M. & Parcerisa, D. (2022). Subsidence Management and Prediction System : A Case Study in Potash Mining.

Siragusa, C. Tumino, A. & Mangiaracina, R. (2020). Electric vehicles performing last-mile delivery in B2C e-commerce: An economic and environmental assessment and environmental assessment. *International Journal of Sustainable Transportation*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1847367>

World Bank. (2019). *Extractive industries and local economic development*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org>