



CELIOS

POTENSI DIVERSIFIKASI EKONOMI MOROWALI NON-PRODUK PERTAMBANGAN

2024

POTENSI DIVERSIFIKASI EKONOMI MOROWALI NON-PRODUK PERTAMBANGAN

TIM PENELITI CELIOS

Penanggung Jawab:

Bhima Yudhistira Adhinegara

Penulis:

Lay Monica Ratna Dewi

Panji Kusumo

Rumaisha Putri

Desain:

Mazdan Maftukha Assyayuti

Penerbit

CELIOS (Center of Economic and Law Studies)

Jakarta, Indonesia

Tentang CELIOS

CELIOS adalah lembaga think-tank ekonomi dan kebijakan publik yang fokus pada isu ekonomi berkelanjutan, reformasi kebijakan fiskal pusat-daerah, dan pembiayaan inovatif untuk mendukung diversifikasi ekonomi non-ekstraktif. CELIOS merupakan organisasi non-profit yang mendukung pengembangan riset secara objektif, metodologi yang berbasis prinsip akademis, dan bekerjasama dengan berbagai pihak termasuk Pemerintah Daerah.

Hak Cipta

© 2024 CELIOS

Seluruh hak cipta. CELIOS memegang hak cipta publikasi ini, termasuk teks, analisis, logo, dan desain tata letak. Permintaan untuk memperbanyak atau mengutip materi sebagian atau seluruhnya dikirim ke admin@celios.co.id.

Kutipan

Seluruh isi dari publikasi yang diterbitkan oleh CELIOS bebas untuk dikutip sepanjang mencantumkan sumber.

Foto Cover: Dinas Pariwisata Prov. Sulawesi Tengah

DAFTAR ISI

1

Latar Belakang

3

Kondisi Makro Ekonomi dan Indikator
Pembangunan Morowali

11

Dampak Peningkatan Ekonomi Morowali
Menggunakan I-O sampai 2045

30

Peluang Ekonomi Morowali

67

Dukungan Kebijakan

Morowali menyimpan potensi ekonomi perikanan, pariwisata, dan jasa lingkungan yang cukup besar. Mempersiapkan peralihan dari ketergantungan tambang khususnya mineral kritis nikel ke sektor potensial lain dapat menghadirkan opsi pembangunan yang lebih berkelanjutan. Yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana caranya? Kami memberikan beberapa opsi untuk mempersiapkan transformasi ekonomi jangka panjang.



1 Latar Belakang

Momentum pembahasan RPJMD Kabupaten Morowali 2025-2029 perlu dijadikan kesempatan untuk menggali berbagai peluang ekonomi yang lebih berkelanjutan. Setidaknya Morowali memiliki potensi ekonomi yang berbasis pada sektor perikanan, pariwisata, pertanian, transportasi dan perdagangan, pengadaan air, listrik, dan gas, serta pengolahan dan daur ulang limbah. Selain itu terdapat 5.216 UMKM (Pemerintah Daerah Kabupaten Morowali, 2023) atau sektor informal di Morowali yang berpotensi menopang rantai pasok industri.

Urgensi diversifikasi ekonomi Kabupaten Morowali erat kaitannya dengan dominasi industri penambangan dan pengolahan nikel yang berisiko terhadap stabilitas ekonomi dalam jangka panjang¹. Di satu sisi, program hilirisasi memberikan kenaikan pendapatan ekspor yang sebagian hanya dinikmati oleh pemerintah pusat. Namun disisi lain, terdapat bayang-bayang kerusakan lingkungan dan masalah sosial lainnya akibat dari industri nikel terpadu di sana.

Dominasi industri nikel pada perekonomian Kabupaten Morowali saat ini sangatlah besar. Pada tahun 2024, diperkirakan lebih dari 80% perekonomian Morowali berasal dari pertambangan nikel dan pengolahan hasil tambang. Dihitung melalui pendekatan produksi, Badan Pusat Statistik (BPS) Morowali (2024) mencatat bahwa Rp143 triliun PDRB Morowali tahun 2023 dihasilkan dari sektor pertambangan dan pengolahan, dibandingkan total PDRB Morowali yang sebesar Rp158 triliun.

Sementara itu melalui perhitungan PDRB dengan pendekatan pengeluaran, ketimpangan antar sektor terlihat semakin mencolok. Pada 2023, terhitung kombinasi konsumsi akhir pemerintah dan rumah tangga dalam PDRB hanya mencapai Rp8 triliun, atau sekitar 5% dari total PDRB Kabupaten Morowali. Sektor yang paling banyak menyumbang PDRB melalui pendekatan ini adalah pembentukan modal tetap bruto sebesar 44,2% dan net ekspor sebesar 50,6%. (BPS 2024).

Lebih lanjut, pertumbuhan ekonomi Morowali sangat terkonsentrasi pada komponen-komponen pertumbuhan ekonomi yang berasal dari kegiatan perusahaan swasta. Pada umumnya, pertumbuhan pembentukan modal tetap bruto dan net ekspor tidak banyak memberikan *trickle down effect* pada suatu wilayah (Suryadarma & Suryahadi, 2007). Hal ini juga terindikasi terjadi di Morowali seiring relatif stagnannya penurunan kemiskinan kendati pertumbuhan ekonomi sangat tinggi dan angka pengangguran yang lebih rendah dari rata-rata nasional.

Ketergantungan berlebihan Kabupaten Morowali terhadap sektor pertambangan dan pengolahan nikel juga menimbulkan sejumlah risiko dalam kegiatan perekonomian. Pertama-tama—walaupun sebagian besar nikel hasil olahan smelter di Morowali adalah berupa *nickel pig iron* (NPI) yang hanya dapat digunakan sebagai bahan pembuatan stainless steel (baja tahan karat) di China—sebagai komoditas primer, viabilitas nikel produksi smelter-smelter Morowali ini tetap bergantung pada pergerakan harga internasional.

Volatilitas harga nikel dunia dapat menimbulkan ketidakpastian terhadap konsistensi serapan tenaga kerja maupun prospek pertumbuhan ekonomi dan penerimaan daerah Morowali.

¹ Cadangan nikel yang semakin terbatas, bahkan diperkirakan hanya akan tersisa 15 tahun lagi. Sementara eksploitasi dan penggalian nikel yang masif disertai pembangunan smelter baru berisiko tinggi terhadap kualitas udara, air, dampak kesehatan, sampah, penyebaran penyakit menular dan hasil tangkapan nelayan. Mengandalkan ekonomi berbasis ekstraktif berisiko terhadap PDRB Kab. Morowali dan wilayah penyangga, sekaligus mempengaruhi penerimaan daerah paska berkurangnya pendapatan sektor tambang dan smelter. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20230918/44/1695850/cadangan-nikel-ri-bakal-habis-15-tahun-lagi-menteri-esdm-jangan-boros>

Dominasi industri nikel dalam perekonomian Morowali juga telah menurunkan output dari sektor lain seperti perikanan dan pertanian, akibat pencemaran air dan tanah (CREA & CELIOS, 2024; Yunus, 2024) maupun alih fungsi lahan. Adanya penggunaan lahan yang masif oleh industri pertambangan di Morowali serta alih fungsi lahan dari sektor pertanian terlihat dalam penurunan lahan pertanian (*harvested area*) padi yang signifikan di Morowali, dari 8.308 ha ke 6.275 ha (BPS Sulawesi Tengah, 2024).

Hal ini berkontribusi dalam mengurangi pemanfaatan dan output dari penggunaan lahan oleh sektor lain. Selain mengurangi luas lahan pertanian (Kamarudin, 2016), aktivitas industri nikel—baik penambangan maupun pengolahannya—juga menimbulkan pencemaran tanah dan air yang mengancam keberlanjutan potensi lahan untuk komoditas pertanian (Syarifuddin, 2022).

Dari segi sosial, alih fungsi lahan ini menandai perubahan pola hidup masyarakat, yang pada awalnya bertani kini menjadi pekerja di industri nikel. Hal ini menjadi masalah di kala boom nikel ini habis dan pekerja-pekerja yang tadinya menggantungkan hidup pada industri nikel tidak lagi memiliki pekerjaan. Karena lahan pertanian yang telah beralih fungsi serta hilangnya skill dan sistem pendukung pertanian maka akan sangat sulit bagi mereka untuk kembali bercocok tanam.

Masalah perubahan pola hidup masyarakat ini tidak hanya berhenti di situ saja, Pemda Kabupaten Morowali telah mengeluhkan penurunan kualitas SDM yang secara tidak langsung disebabkan oleh industri nikel. Banyak remaja usia sekolah memutuskan untuk berhenti sekolah dan bekerja sebagai buruh kontrak di industri nikel. Selain itu banyak juga petani yang setelah menjual sawahnya lalu beralih profesi menjadi pekerja di industri nikel, meskipun tidak memiliki keahlian khusus.

Selain aspek ekonomi langsung, industri nikel di Kabupaten Morowali juga tidak hanya dapat menurunkan daya dukung lingkungan dengan mempengaruhi biodiversitas dan keberlanjutan ekosistem, tetapi juga mempengaruhi kesehatan masyarakat Morowali melalui polusi tanah, air dan udara yang ditimbulkannya.

Misalnya, Indonesia Tsingshan Stainless Steel terindikasi sebagai salah satu proyek di Indonesia yang berpotensi menimbulkan kematian terbanyak terkait polusi udara di 2030 (CREA, 2024 dalam CREA & CELIOS, 2024). Lebih jauh lagi, dampak lingkungan dan kesehatan tersebut sangat potensial mengancam keberlanjutan kegiatan perekonomian di Morowali. Dampak buruk smelter nikel bagi kesehatan dapat menurunkan produktivitas tenaga kerja dan meningkatkan biaya kesehatan masyarakat terdampak (CREA & CELIOS, 2024).

Pada akhirnya, harus disadari bahwa nikel merupakan sumber daya alam tidak terbarukan. Kendati jumlah cadangan nikel terbatas, Indonesia tetap menjadi salah satu produsen nikel terbesar di dunia dengan Morowali sebagai sumber utamanya.

Bukan tidak mungkin cadangan nikel di Morowali habis dalam waktu yang jauh lebih cepat daripada perkiraan. Ketergantungan yang terlalu besar pada sektor pertambangan nikel menimbulkan risiko bagi keberlanjutan perekonomian Morowali, terutama ketika sektor lain yang dapat menjadi mata pencaharian sebagian besar penduduk Morowali sudah tidak lagi mampu menghasilkan output atau terlanjur rusak akibat dampak negatif pertambangan dan hilirisasi nikel.

Oleh karena itu, diversifikasi dan perlindungan sektor ekonomi di luar nikel harus dilakukan sejak dini untuk memastikan keberlanjutan perekonomian Morowali dalam jangka panjang.

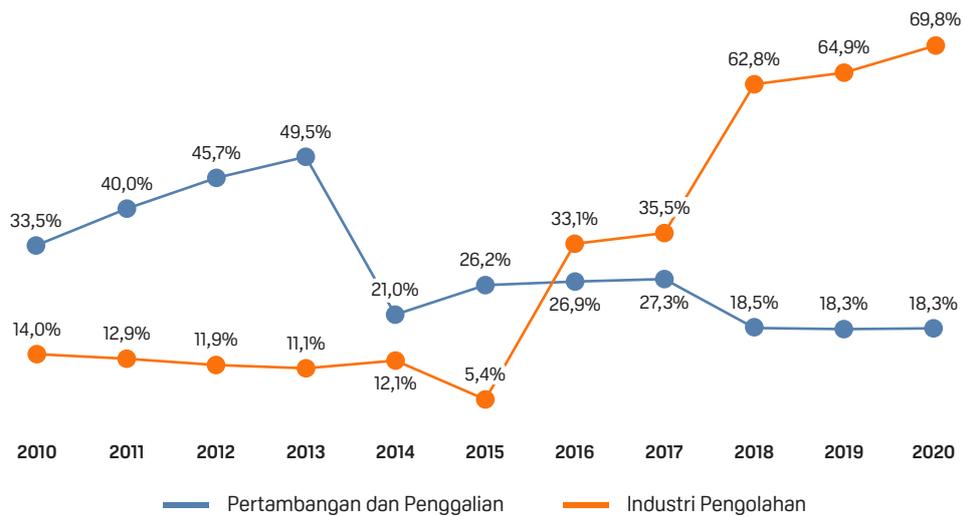
2 Kondisi Makro Ekonomi dan Indikator Pembangunan Morowali

2.1. Tren Pertumbuhan Sektor-Sektor Perekonomian Morowali

Sejak 2016, industri pengolahan merupakan kontributor terbesar perekonomian Morowali, disusul oleh pertambangan dan penggalian dan konstruksi. Dapat dikatakan, tren ini merupakan salah satu dampak hilirisasi yang tampak dalam tren PDRB Morowali. Pasca hilirisasi, perekonomian Morowali yang tadinya didominasi oleh sektor usaha pertambangan dan penggalian menjadi didominasi oleh sektor industri pengolahan (Lihat Grafik 1 dan Grafik 2) sehingga sebagian besar industri pengolahan Morowali saat ini terindikasi berasal dari smelter nikel.

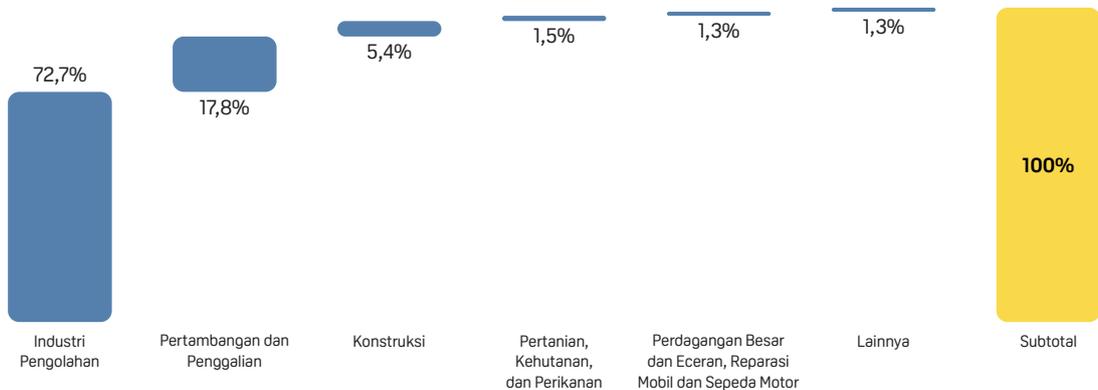
Dengan demikian, nikel masih menyumbang sebagian besar perekonomian Morowali meskipun dalam bentuk kegiatan produksi yang berbeda dari sebelumnya.

Grafik 1. Tren Kontribusi Pertambangan dan Penggalian Dibandingkan Industri Pengolahan Terhadap Total PDRB



Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

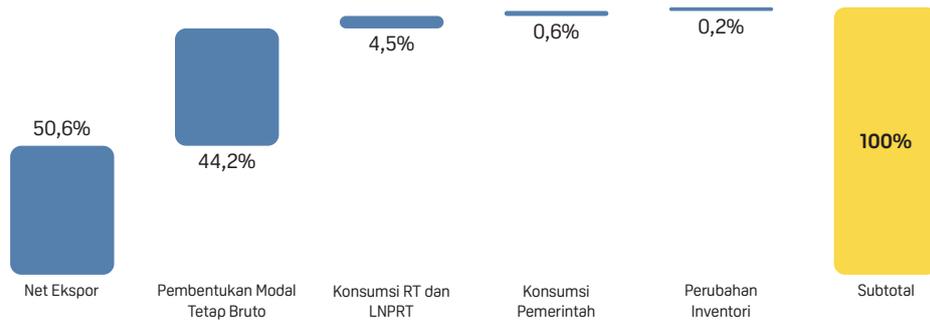
Grafik 2. Kontribusi setiap industri terhadap total PDRB Morowali (dalam persentase) (2023)



Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

Dari aspek pengeluaran, net ekspor dan pembentukan modal tetap bruto menjadi kontributor terbesar dari PDRB Morowali saat ini. Di sisi lain, konsumsi rumah tangga dan Lembaga Non-Profit yang Melayani Rumah Tangga (PK-LNPRT) hanya menyumbang kurang dari 5% PDRB Morowali pada 2023 atau beberapa tahun setelah hilirisasi nikel dimulai di Morowali. Tampaknya, kenaikan kemampuan daya beli rumah tangga tidak sejalan dengan pertumbuhan pengeluaran untuk barang modal sektor pertambangan dan pengolahan nikel.

Grafik 3. Struktur PDRB Konstan Morowali 2023 berdasarkan pengeluaran

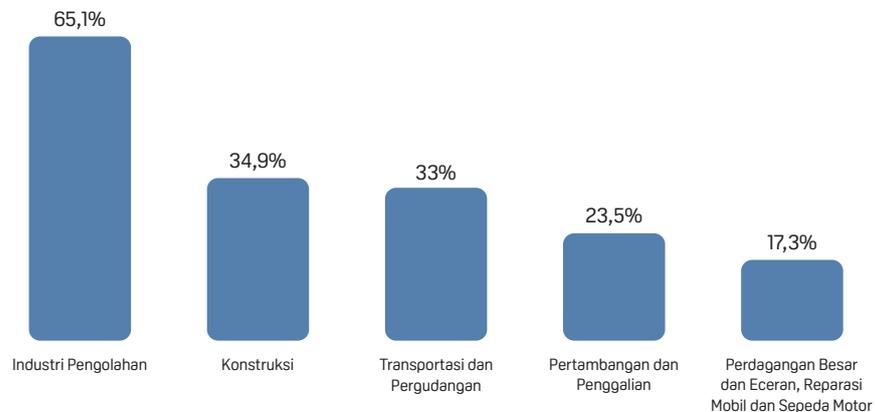


Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

Sejalan dengan tren tersebut, sebagian besar sektor yang mengalami pertumbuhan tinggi dalam beberapa tahun terakhir merupakan sektor pertambangan maupun sektor sekunder dan tersier yang berkaitan dengannya. Pertumbuhan tertinggi (di atas 15%) dialami oleh sektor pengolahan (yang terpusat pada hilirisasi nikel) maupun sektor-sektor yang sangat mendukung kegiatan pertambangan dan hilirisasi nikel. Selain pertambangan dan penggalian, konstruksi mengalami tingkat pertumbuhan per tahun sebesar 34,9%, kemungkinan besar berasal dari pembangunan fasilitas untuk menunjang kegiatan pertambangan dan pengolahan nikel.

Sektor transportasi dan pergudangan juga mengalami pertumbuhan yang relatif pesat (sebesar 33,0%). Perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor juga kemungkinan tumbuh cukup tinggi dalam beberapa tahun terakhir, kemungkinan karena adanya kebutuhan untuk mendukung kegiatan perusahaan atau pekerja maupun eksekutif perusahaan tambang dan pengolahan nikel terkait.

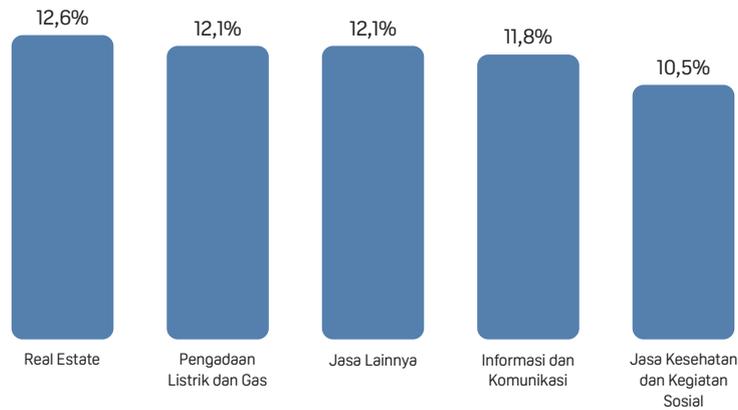
Grafik 4. Struktur PDRB Konstan Morowali 2023 berdasarkan pengeluaran



Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

Menariknya, sektor-sektor tersier (jasa) seperti penyediaan akomodasi dan makan minum, *real estate*, pengadaan listrik dan gas, jasa kesehatan dan kegiatan sosial serta jasa pariwisata juga tumbuh pesat dalam satu dekade terakhir. Tidak ketinggalan, sektor informasi dan komunikasi juga tumbuh di atas 10% dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini dapat dikaitkan dengan adanya kenaikan permintaan jasa pendukung rantai pasok dan pekerja tambang dan pengolahan nikel.

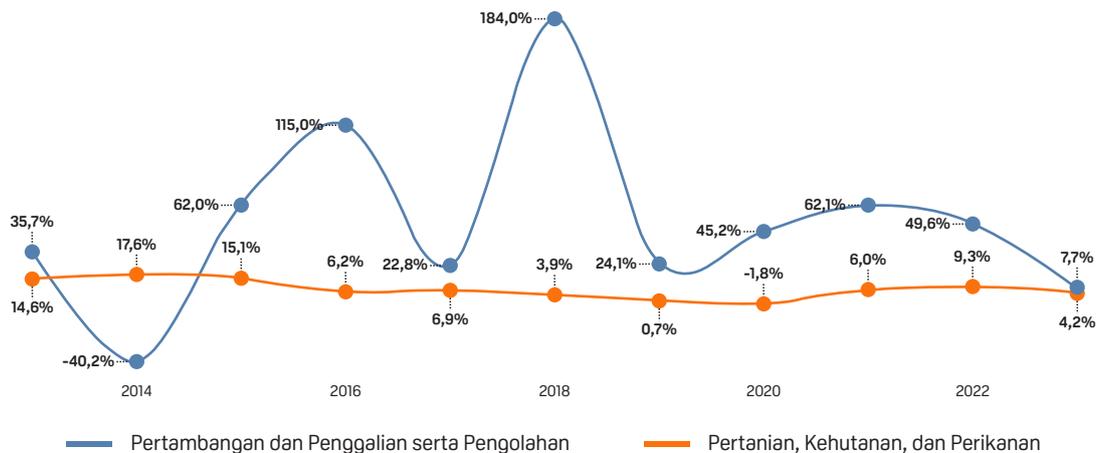
Grafik 5. Sejumlah Sektor Tersier dan Quaternary Mengalami Pertumbuhan di atas 10% di 2013-2023



Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

Bersamaan dengan semakin meningkatnya nilai PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) dari sektor pertambangan dan pengolahan nikel, sektor primer seperti pertanian, kehutanan, dan perikanan relatif stagnan dan mengalami pertumbuhan yang relatif lebih kecil dengan CAGR (Compounded Annual Growth Rate) sebesar 6,7% (kontras dengan pertambangan, penggalian, dan pengolahan yang secara total memiliki CAGR sebesar 42,4%). Bahkan, sektor-sektor ini sempat mengalami pertumbuhan negatif di tahun 2020 (Grafik 6), meskipun sempat mengalami perbaikan dengan tingkat pertumbuhan sebesar 9,3% pada tahun 2022.

Grafik 6. Pertumbuhan year-on-year Pertambangan-Penggalian-Pengolahan Dibandingkan Pertanian-Kehutanan-Perikanan



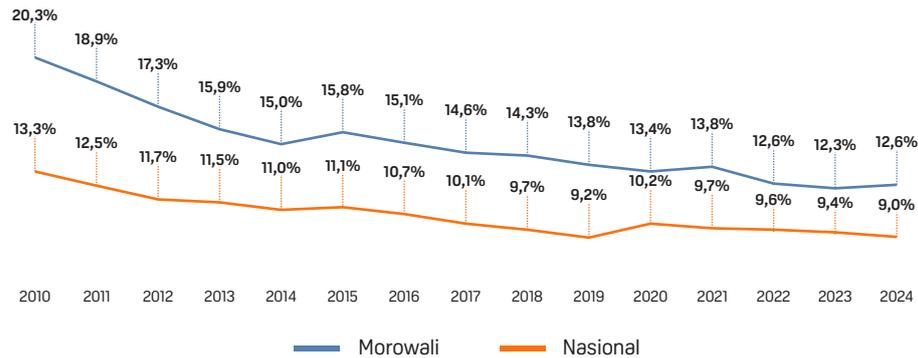
Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

2.2. Indikator Pembangunan

2.2.1. Kemiskinan

Dari indikator kemiskinan, Morowali masih memiliki persentase penduduk miskin yang lebih tinggi dari level nasional. Meskipun demikian, tren penurunan persentase penduduk miskin di Morowali mengalami tren penurunan selama 11 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kesejahteraan dari segi pendapatan.

Grafik 7. Persentase Penduduk Miskin Morowali vs Nasional

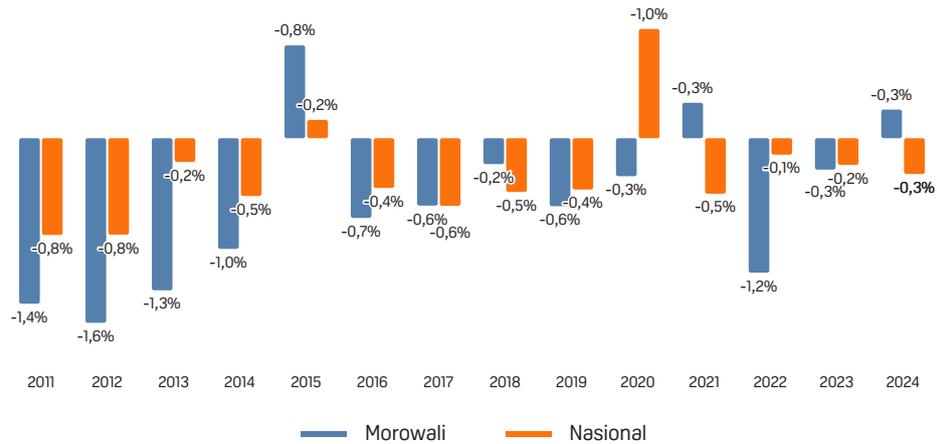


Sumber: Diolah dari BPS Indonesia (2024a).

Menariknya, penurunan persentase kemiskinan dalam kurun waktu 2011-2024 terjadi paling konsisten di 2011-2014 atau pada saat kontribusi sektor pertanian masih di kisaran 18,6%-25,3% dan sebelum hilirisasi nikel secara masif. Pada tahun-tahun berikutnya seiring dengan meningkatnya kontribusi sektor pertambangan dan pengolahan nikel serta penurunan kontribusi sektor pertanian, persentase penduduk miskin masih mengalami penurunan namun tidak sebesar tahun 2011-2013 dan bahkan juga sempat mengalami kenaikan, meskipun sempat berada pada level 2011-2013 di 2022 (sebesar 1,2%).

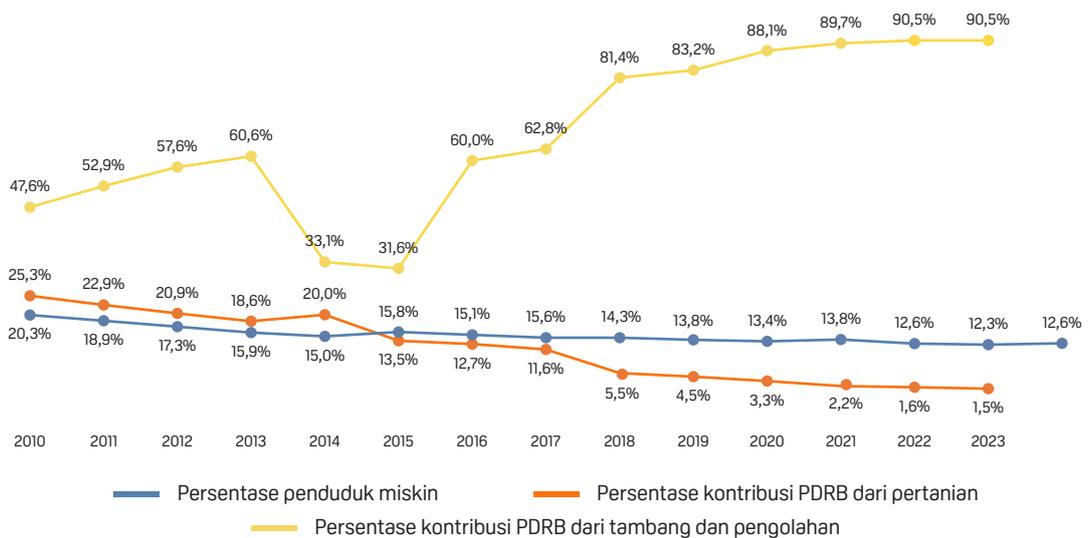
Meskipun statistik deskriptif tidak dapat menjelaskan asosiasi antara sektor usaha dengan penurunan angka kemiskinan secara utuh, setidaknya tren ini mengindikasikan bahwa kenaikan nilai output PDRB yang signifikan di sektor pertambangan, penggalian, dan pengolahan hasil output sektor-sektor tersebut belum memberikan dampak penurunan kemiskinan yang signifikan. Salah satu kondisi yang berpotensi menjelaskan tren ini misalnya sejumlah konsekuensi dari pengembangan sektor usaha pertambangan, penggalian, dan pengolahan hasil tambang yang sebagian besar imbal hasilnya terdistribusi kepada investor luar daerah atau mancanegara. Hal ini salah satunya terindikasi dalam struktur PDRB Morowali yang didominasi pembentukan modal tetap bruto dan net ekspor, yang cukup kontras dibandingkan dengan konsumsi rumah tangga serta konsumsi pemerintah daerah seperti yang telah dijelaskan di bagian sebelumnya.

Grifik 8. Perubahan Persentase Penduduk Miskin



Sumber: Diolah dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2024b).

Grifik 9. Tren persentase penduduk miskin dibandingkan persentase kontribusi PDRB dari pertanian dan tambang-pengolahan



Sumber: Diolah dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2024b) dan BPS Morowali (2024).

2.2.2. Ketenagakerjaan

Sejak diimplementasikannya program hilirisasi nikel di Kabupaten Morowali, sulit untuk menilai kondisi ketenagakerjaan di sana dengan akurat. Terdapat beberapa aspek yang membuat kabur kondisi sebenarnya di lapangan dan membuat data statistik yang dimiliki tidak akurat dan tidak menggambarkan kondisi sebenarnya.

Pertama, keberadaan industri nikel berskala besar di Morowali telah menarik pencari kerja yang berasal dari luar daerah. Pekerja yang datang dari luar daerah ini datang dari daerah sekitar Kabupaten Morowali dengan harapan akan mendapat pekerjaan di tambang maupun pabrik pengolahan nikel.

Kedua, tidak semua pencari kerja yang datang dari daerah sekitar Morowali akhirnya mendapatkan pekerjaan di industri nikel. Banyak dari mereka yang akhirnya bekerja di sektor pendukung industri nikel seperti sektor makanan dan servis lainnya. Adanya pencari kerja dari luar daerah ini tidak tercantum dalam data statistika pencari kerja BPS karena data tersebut hanya mencantumkan pekerja yang berasal dari Kabupaten Morowali. Hal ini mengakibatkan data tidak representatif terhadap kondisi di lapangan. Terdapat lebih banyak tenaga kerja yang sekarang berada di Kabupaten Morowali daripada yang tercatat dalam data BPS.

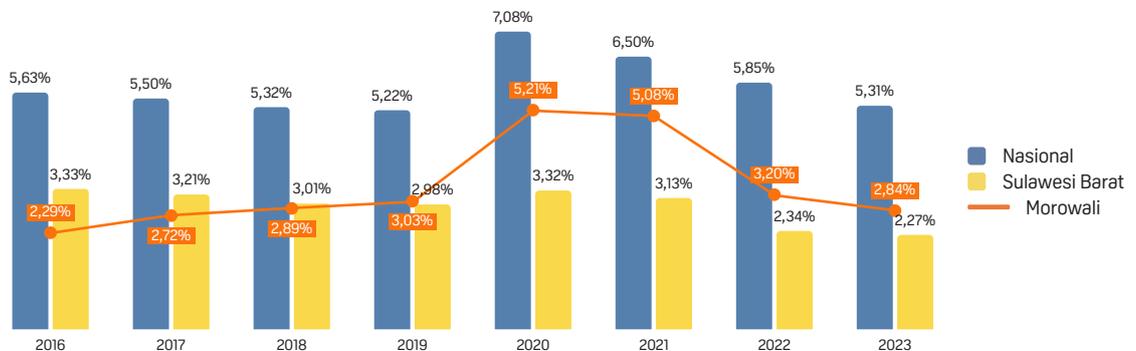
Ketiga, selain dari pencari kerja dari area sekitar, terdapat juga tenaga kerja asing (TKA) dari luar negeri yang dipekerjakan di industri nikel Morowali. Kebanyakan TKA ini berasal dari China, dan terutama dipekerjakan di area pengolahan nikel yang membutuhkan kemampuan teknis yang lebih dari tenaga lokal. Sementara itu tenaga kerja lokal kebanyakan bekerja di area yang tidak membutuhkan keahlian khusus, seperti menjadi buruh tambang ataupun stoker di PLTU captive. Sama seperti pekerja migran lokal, jumlah TKA ini juga tidak masuk dalam penghitungan tenaga kerja Kabupaten Morowali dan oleh karena itu tidak tampil dalam data statistik.

Terakhir, banyak penduduk asli Kabupaten Morowali yang sebelumnya bekerja sebagai petani dan memiliki lahan pertanian akhirnya memilih untuk menjual lahannya dan beralih profesi menjadi pekerja di sektor nikel. Pergantian profesi ini tidak dapat sepenuhnya ditangkap dalam data BPS yang bersifat tahunan sehingga dapat terjadi bias dalam pelaporan data ketenagakerjaan di sektor pertanian.

Masalah-masalah tersebut juga mengakibatkan statistik mengenai pengangguran dan penyerapan tenaga kerja menjadi rancu. Tidak hanya itu, masalah tersebut memaparkan gambaran sektor perekonomian yang bias dan tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Di atas kertas, pada sektor ketenagakerjaan terdapat lonjakan tingkat pengangguran terbuka di 2020 dan 2021 (kemungkinan besar didorong oleh adanya pandemi COVID-19) yang diikuti penurunan persentase pengangguran pada tahun 2022-2023.

Meskipun lebih rendah dari rata-rata nasional, dalam 5 tahun terakhir tingkat pengangguran terbuka Morowali masih lebih tinggi dibandingkan daerah lain, misalnya Sulawesi Barat, yang tidak mengandalkan tambang. Sulawesi Barat sendiri juga memiliki keunggulan di bidang pertanian, kehutanan, dan perikanan, tampak dari komposisi PDRB yang didominasi sektor-sektor tersebut (BPS Provinsi Sulawesi Barat, 2024a).

Grafik 10. Tingkat Pengangguran Terbuka Morowali Dibandingkan Nasional, Sulawesi Barat dan Bali (Agustus 2016-Agustus 2023)



Sumber: (BPS Indonesia, 2024b; BPS Kabupaten Morowali, 2024b; BPS Provinsi Bali, 2024; BPS Provinsi Sulawesi Barat, 2024b).

Di sisi lain, terjadi lonjakan jumlah angkatan kerja yang cukup besar pada 2022-2023. Hal ini dapat mengindikasikan adanya migrasi angkatan dari luar daerah Morowali ke Morowali yang diiringi penurunan persentase pengangguran yang sebagian didorong oleh penyerapan tenaga kerja dari luar daerah Morowali. Kondisi ini juga kemungkinan mengindikasikan kegiatan pertambangan dan sektor terkait yang banyak menyerap tenaga kerja dari luar daerah Morowali karena adanya kebutuhan profil angkatan kerja yang berbeda dari profil angkatan kerja Morowali. Per tahun 2022, terdapat setidaknya 10.000 orang Tenaga kerja Asing (TKA) pemegang visa dengan maksud bekerja di wilayah Kabupaten Morowali (Portal Data Morowali, 2024).

2.3. Pembiayaan Program dan Investasi

Salah satu hambatan yang dihadapi Pemerintah Kabupaten Morowali dalam upaya diversifikasi ekonomi adalah minimnya sumber pendanaan di level Kabupaten. Saat ini kemampuan Pemerintah Kabupaten Morowali untuk menaikkan dana sangatlah terbatas dan pemerintah kabupaten tidak memiliki alat dan otoritas yang cukup untuk membiayai program diversifikasi ini dalam skala yang memadai. Ditambah lagi bila dibandingkan dengan potensi investasi di sektor tambang dan pengolahan logam berat, sektor non-tambang masih belum dapat bersaing untuk menarik cukup investor.

Terdapat beberapa skema pembiayaan dan investasi alternatif yang dapat dilakukan Pemerintah Kabupaten Morowali, terutama dalam sektor-sektor yang menjadi prioritas pengembangan diversifikasi ekonomi. Skema tersebut di antaranya adalah:

Tabel 1: Skema Pembiayaan dan Investasi Alternatif

Sektor	Skema Pembiayaan
Pengadaan Listrik dan Gas	Menjalin kerjasama dengan sektor swasta di bawah skema <i>Corporate Social Responsibility</i> (CSR). Mengajukan bantuan dana transisi energi kepada institusi non-profit internasional.
Pariwisata	Skema <i>open investment</i> untuk area pariwisata Morowali. Mencari dan mengikuti <i>expo</i> maupun pameran murah yang diselenggarakan di luar negeri untuk menarik minat internasional untuk berinvestasi di sektor pariwisata. Menggunakan Skema <i>Private-Public Partnership</i> (PPP) untuk mengembangkan infrastruktur pariwisata Morowali.
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	Pembagian izin usaha di bidang pertanian dan perikanan, terutama untuk perikanan budidaya. Mempermudah birokrasi untuk pendirian usaha di sektor pertanian dan perikanan budidaya.

2.4. Ringkasan: Kondisi Perekonomian Morowali dan Strategi Pemilihan Sektor Prioritas untuk Diversifikasi

Setidaknya sejumlah hal berikut dapat disimpulkan mengenai perkembangan sektor perekonomian Morowali dalam beberapa tahun terakhir:

- a Pertambangan dan penggalian mendominasi pertumbuhan sektor primer dan perekonomian Morowali, diiringi dengan performa sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan yang pertumbuhannya tidak terlalu tinggi.
- b Pertumbuhan sejumlah sektor sekunder dan tersier juga terindikasi tumbuh cukup tinggi dalam beberapa tahun terakhir seiring dengan adanya peningkatan kegiatan perusahaan pertambangan.
- c Berbeda dengan sektor pertanian yang membutuhkan waktu beberapa tahun sebelum memberikan imbal hasil, pertambangan nikel diharapkan oleh pemerintah mampu memberikan pertumbuhan tinggi dan dengan demikian pemerataan kesejahteraan lebih cepat. Akan tetapi, pada kenyataannya pertumbuhan yang sangat tinggi di sektor tambang dan hilirisasi nikel tidak diiringi oleh peningkatan kesejahteraan yang signifikan.
- d Ketiga hal di atas merupakan sejumlah alasan yang kuat untuk mengembangkan sektor lainnya (diversifikasi). Meskipun imbal hasil dan pertumbuhan di sektor-sektor lain tersebut naik secara bertahap.

Karakteristik sektor prioritas yang direkomendasikan berdasarkan analisis situasi saat ini:

- a Tidak terlalu bergantung kepada investasi barang modal (lebih padat karya) sehingga program pengembangannya dapat dilakukan secara relatif mandiri oleh pemerintah daerah atau mitra swasta dengan skema pembagian hasil atau pembelian output hasil produksi Morowali secara berkelanjutan (Morowali dapat berpartisipasi dalam rantai pasok).
- b Memiliki potensi dampak kesejahteraan yang cukup besar.
- c Memiliki potensi pertumbuhan yang cukup menjanjikan (permintaan hasil output sektor tersebut masih belum sepenuhnya terpenuhi sehingga dapat dipenuhi Morowali dengan peningkatan kapasitas produksi).
- d Berpotensi memberikan dampak berganda (*multiplier effect*) kepada sektor primer non-pertambangan.
- e Berpotensi menunjang atau meningkatkan daya dukung lingkungan Morowali.

3 Dampak Peningkatan Ekonomi Morowali Menggunakan I-O sampai 2045

3.1. Metode (berdasarkan Firmansyah, 2006; Leontief, 1986; ten Raa, 2005)

Studi ini menggunakan metode pendekatan Input-Output (IO) dalam menganalisis dampak dari diversifikasi perekonomian. Metode IO memodelkan perekonomian dengan menjabarkan rantai produksi antar sektor dan level keterkaitan antara sektor di satu area geografis. Dengan mengolah dan menganalisis sistem keterkaitan ini maka dapat diketahui efek yang ditimbulkan dari shock eksternal terhadap ekonomi.

Untuk lebih memahami metode IO, maka dapat dipakai sebagai contoh produksi ikan olahan kaleng. Produk ikan olahan tersebut diproduksi industri makanan minuman dan merupakan output yang dihasilkan dari input dari berbagai sektor. Pertama-tama, ada faktor produksi tenaga dan keterampilan (labor dan skill) yang digunakan nelayan untuk menangkap ikan. Kemudian masuk proses distribusi hingga ke industri pengolahan makanan. Belum lagi selama proses produksi, dari ikan tangkapan hingga ikan olahan kaleng, terdapat juga input tenaga listrik, sewa bangunan, peralatan mesin, kendaraan bermotor dll.

Pada contoh produksi ikan olahan kaleng ini, faktor produksi yang bersifat *innate* dan bukan merupakan hasil produksi dari sektor lainnya seperti tenaga dan skill pekerja di sektor ini disebut sebagai input primer. Sementara input lain yang berasal dari hasil penambahan nilai dari barang lain—seperti mengubah ikan mentah menjadi ikan yang siap masuk pabrik disebut input antara. Metode input-output ini menelusuri seluruh proses produksi dan keterkaitan antar sektor untuk memproduksi barang-barang yang dihasilkan dalam suatu perekonomian sehingga pada akhirnya dapat menggambarkan struktur produksi dari seluruh output akhir di suatu perekonomian.

Pada prakteknya penghitungan IO tersebut menggunakan bentuk matriks. Matriks ini dikembangkan oleh ekonom Wassily Leontief dan dapat dihitung dengan menggunakan data yang dikumpulkan oleh institusi-institusi statistik seperti Bureau of Labor and Statistics di Amerika Serikat atau BPS di Indonesia. Ilustrasi sederhana matriks IO ini dapat dilihat pada contoh di **Tabel 2**. Tabel ini menggambarkan ekonomi yang dibagi ke dalam 3 sektor—pertanian, industri dan jasa—dan interaksi antara sektor sektor tersebut serta nilai produksi akhirnya.

Tabel 2: Ilustrasi Tabel Input-Output 3 Sektor

Sektor		Pertanian	Industri	Jasa	Konsumsi Akhir	Total Output
	Kode	1	2	3	C	Y
Pertanian	1	Z11	Z12	Z13	C1	Y1
Industri	2	Z21	Z22	Z23	C2	Y2
Jasa	3	Z31	Z32	Z33	C3	Y3
Nilai Tambah Bruto	A	A1	A2	A3		
Total Input	Y	Y1	Y2	Y3		

Pada tabel tersebut, keterkaitan antar sektor digambarkan pada elemen dalam sel-sel nya. Z12 contohnya, memiliki arti output sektor pertanian yang digunakan sebagai input antara oleh sektor industri. Sementara Z33 berarti output sektor jasa yang digunakan sebagai input sektor itu sendiri. Tentunya tidak semua hasil produksi dari suatu sektor selalu dipakai menjadi input sektor lain, terdapat juga output sektor tersebut yang langsung dikonsumsi masyarakat yang direpresentasikan dalam kolom konsumsi akhir. Penjumlahan nilai output antar sektor (Z11, Z12, Z13) dan untuk konsumsi langsung (C1) ini ada di kolom total output, di mana Y1 merupakan total output sektor pertanian.

Sama halnya dengan output, tidak semua input berasal dari sektor lain. Terdapat faktor input primer seperti dari labor dan kapital dalam input produksi suatu sektor, yang pada tabel di atas masuk dalam kategori Nilai Tambah Bruto. Penjumlahan nilai input dari sektor lain dalam bentuk input antara dengan Nilai Tambah Bruto ini menghasilkan Total Input yang nilainya sama dengan Total Output ($Y1 = Y1$) karena dalam suatu perekonomian nilai output seharusnya sama dengan nilai input.

Dengan menggunakan analisis tabel IO ini dapat diketahui efek dari suatu kebijakan pada suatu perekonomian. Analisis ini dapat melihat efek kebijakan tersebut dengan melihat perubahan output secara sektoral maupun secara keseluruhan yang berubah setelah dimasukkan angka *shock* dari kebijakan tersebut. Selain output analisis dengan tabel IO juga dapat digunakan untuk mengetahui imbas dari kebijakan tersebut terhadap nilai upah dan ketenagakerjaan.

Penghitungan input-output dalam studi ini menggunakan data tabel IO 17 sektor dari Provinsi Sulawesi Tengah atas harga produsen. Penggunaan tabel IO provinsi ini lebih dipilih dibandingkan dengan tabel IRIO dikarenakan analisis yang akan dilakukan memiliki lingkup yang terbatas di area Kabupaten Morowali dan Provinsi Sulawesi Tengah saja. Untuk rentang waktu estimasi outputnya, digunakan nilai 20 tahun sehingga sesuai dengan target RPJPN dan RPJPD 2045.

3.2. Asumsi Umum

Untuk mensimulasikan efek dari kebijakan diversifikasi ekonomi Morowali, studi ini menggunakan beberapa asumsi yang akan dipakai untuk pembuatan skenario shock. Dalam pembangunan asumsi ini terdapat asumsi umum non-sektoral dan asumsi sektoral. Asumsi umum non-sektoral akan digunakan pada seluruh skenario sementara asumsi sektoral akan diaplikasikan pada skenario tertentu. Meskipun skenario shock yang digunakan hanya meliputi aset dan perekonomian Kabupaten Morowali, analisis efeknya mencakup seluruh Provinsi Sulawesi Tengah. Studi ini menggunakan analisis IO dari tabel IO Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2016 dengan menggunakan asumsi harga yang berlaku pada tahun 2023. Adapun analisis ketenagakerjaan diolah dari data Sakernas juga pada tahun 2023.

Asumsi umum non-sektoral yang digunakan dalam studi ini adalah:

- a Analisis IO menggunakan tabel IO Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2016.
- b Skenario *shock* yang digunakan hanya meliputi aset dan perekonomian Kabupaten Morowali, namun analisis efeknya meliputi seluruh Provinsi Sulawesi Tengah.
- c Tidak ada penambahan lahan pertambangan ataupun pengolahan nikel di area Provinsi Sulawesi Tengah.
- d Shock yang menggunakan satuan moneter seluruhnya menggunakan asumsi harga berlaku 2023.
- e Analisis ketenagakerjaan diolah dengan menggunakan data Sakernas 2016 (BPS Indonesia, 2016).

3.3. Asumsi dan Efek Shock Sektoral

3.3.1. Dampak dari Pengadaan Listrik dan Gas

Tabel 3: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Pengadaan Listrik dan Gas

Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0	0,02	0,74	23,87	768,83
PDRB	triliun rupiah	0	0	0,15	4,90	157,85
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	2	43	1.416	45.734	1.473.438
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0	0	0,05	1,75	56,46

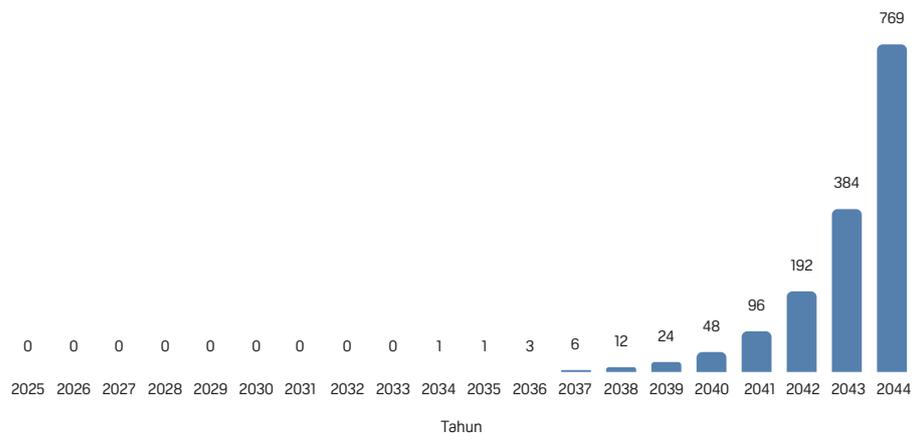
Sektor listrik dan gas merupakan sektor yang dalam hasil simulasi model tim peneliti dapat memberikan nilai tambah output dan PDRB yang paling besar dibandingkan sektor-sektor lainnya, yaitu masing-masing secara total sebesar Rp1.535 triliun dan Rp315 triliun dalam rentang waktu 20 tahun.

Hal ini sejalan dengan peran listrik sebagai input produksi yang sangat krusial bagi sektor-sektor lainnya. Selain itu, listrik juga berperan dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan dengan demikian juga kesejahteraan pekerja. Peningkatan kesejahteraan ini misalnya dapat ditranslasikan ke dalam peningkatan layanan kesehatan (meskipun sektor jasa kesehatan tidak secara khusus disimulasikan dalam skenario model IO dalam penelitian ini). Misalnya, peningkatan kesejahteraan seperti perbaikan kualitas jasa kesehatan secara bertahap dapat meningkatkan produktivitas pekerja dengan berkurangnya insiden penyakit menular maupun tidak menular. Peningkatan produktivitas dari peningkatan akses terhadap listrik ini telah diteliti oleh sejumlah peneliti (misalnya, lihat Bridge et al., 2016 dan Alam et al., 2018). Dalam konteks tersebut, inisiatif seperti EBT berbasis komunitas perlu menjadi bagian penting dari kebijakan pemerintah daerah dalam mengatasi kemiskinan energi di wilayahnya.

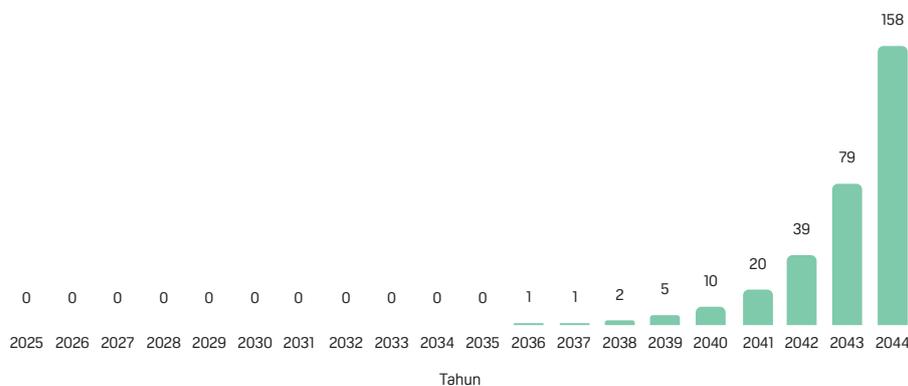
Selain berpotensi meningkatkan produktivitas pekerja, hasil skenario model IO tim peneliti juga mengindikasikan sektor pengadaan listrik dan gas dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar (sekitar 2,9 juta dalam kurun waktu 20 tahun) dengan upah rata-rata pada tahun ke-20 mencapai Rp25,6 juta per orang. Sebagian besar efek ini diproyeksikan berasal dari upaya pembangunan dan perawatan EBT berbasis komunitas yang banyak melibatkan masyarakat dan pemuda. Hasil simulasi skenario ini sejalan dengan temuan CELIOS dan 350.org (2024) yang mengidentifikasi potensi penyerapan tenaga kerja yang besar dari EBT berbasis komunitas.

Pada sektor ini, input disimulasikan cukup kecil, hanya sebanyak Rp600 juta per tahun yang digunakan untuk pembelian panel surya, pembangkit mikro hidro, dan kincir angin. Meskipun demikian output yang terjadi sudah cukup besar. Dengan demikian Pemda Morowali tidak perlu ragu untuk menggulirkan program EBT berbasis komunitas. Dengan memiliki EBT berbasis komunitas, suplai listrik masyarakat Morowali juga tidak perlu bergantung pada jatah dari PLTU batubara kawasan industri seperti saat ini.

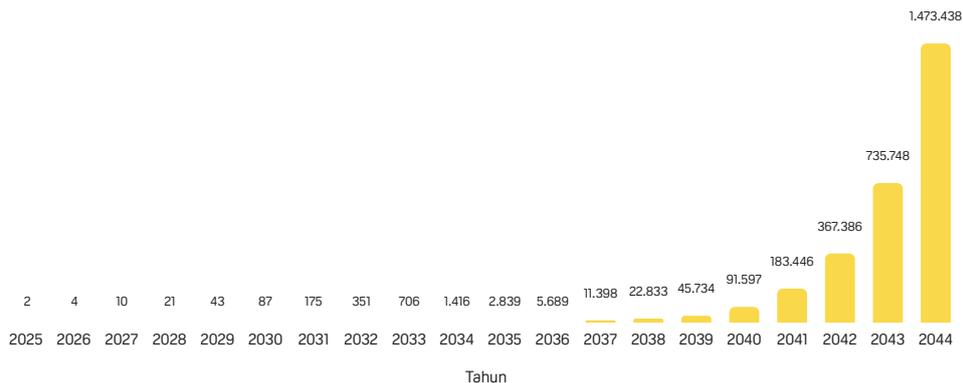
Grafik 11. Estimasi Efek Output dari Sektor Pengadaan Listrik dan Gas (Rp Triliun)



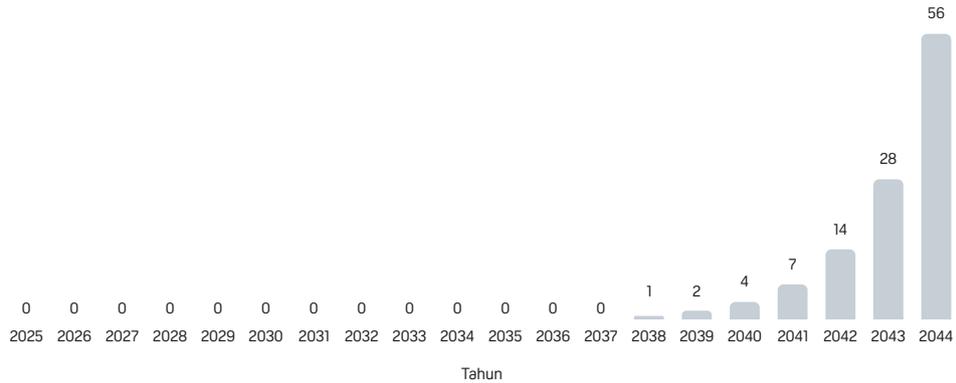
Grafik 12. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Pengadaan Listrik dan Gas (Rp Triliun)



Grafik 13. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Pengadaan Listrik dan Gas (dalam Orang)



Grafik 14. Estimasi Efek Upah dari Sektor Pengadaan Listrik dan Gas (Rp Triliun)



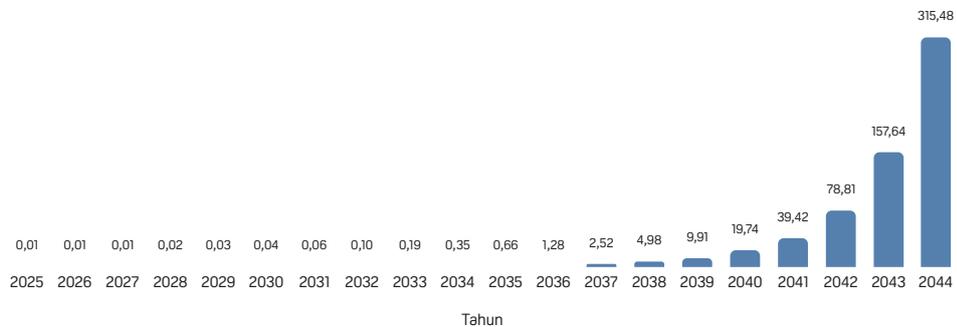
3.3.2. Dampak dari Jasa Pariwisata

Tabel 4: Ringkasan Shock dan Dampak Jasa Pariwisata

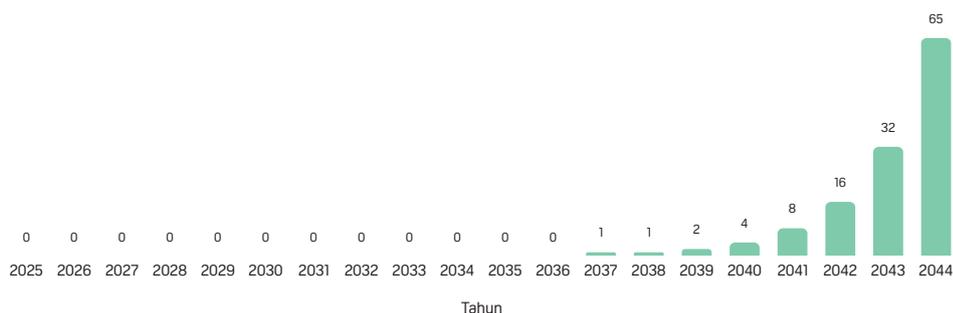
Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0,01	0,03	0,35	9,91	315,48
PDRB	triliun rupiah	0	0	0,15	4,90	157,85
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	2	43	1.416	45.734	1.473.438
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0	0	0,05	1,75	56,46

Input sektor jasa pariwisata dalam simulasi ini adalah input untuk peningkatan pariwisata baik berupa promosi maupun peningkatan sarana pendukung wisata. Dalam sektor ini disimulasikan terdapat input sebesar 5,775 miliar per tahun selama 5 tahun. Hasilnya, total PDRB hingga senilai lebih dari Rp130,37 triliun dapat tercipta. Total tenaga kerja yang tercipta selama 20 tahun adalah lebih dari 1,2 juta tenaga kerja. Rerata peningkatan upah dari skema ini adalah Rp17,4 juta di tahun ke-20.

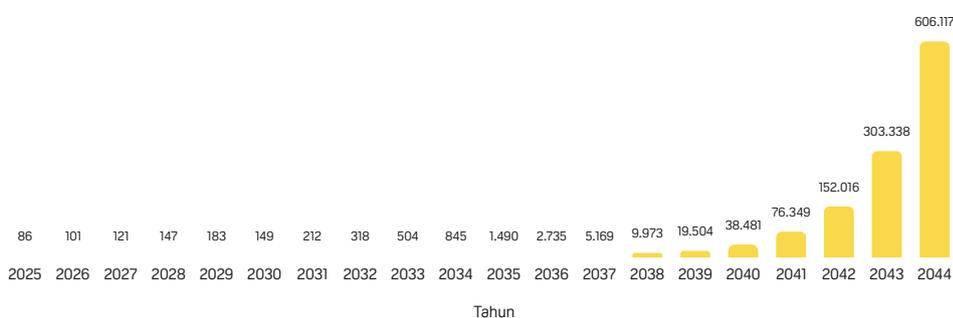
Grafik 15. Estimasi Efek Output dari Sektor Jasa Lainnya (Pariwisata) (Rp Triliun)



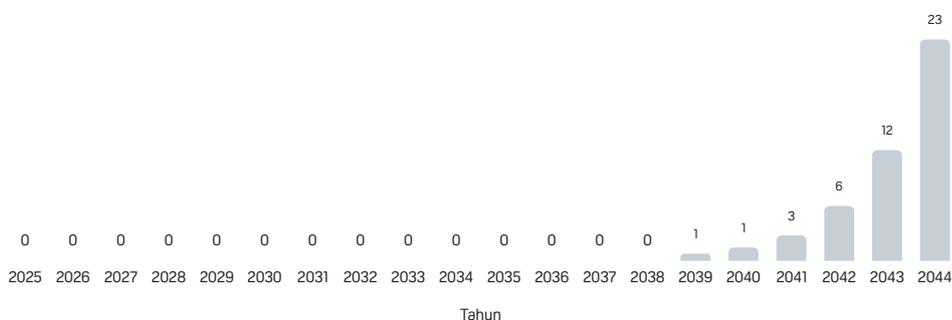
Grafik 16. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Jasa Lainnya (Pariwisata) (Rp Triliun)



Grafik 17. Estimasi Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Jasa Lainnya (Pariwisata) (dalam Orang)



Grafik 18. Estimasi Efek Upah dari Sektor Jasa Lainnya (Pariwisata) (Rp Triliun)



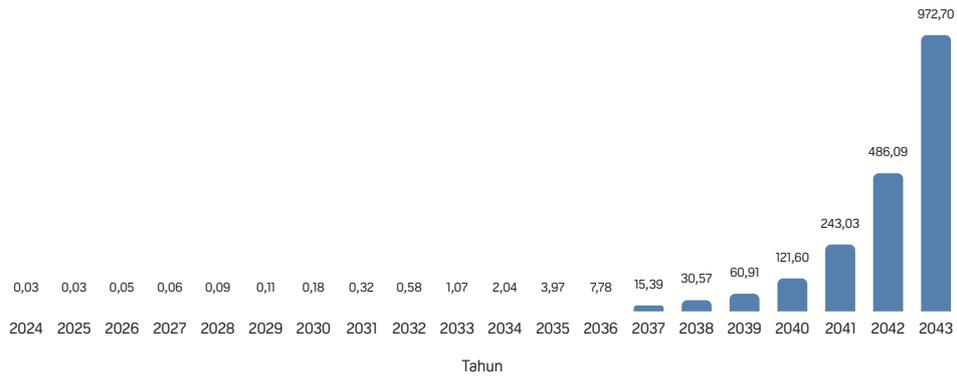
3.3.3. Dampak dari Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib

Tabel 5: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib

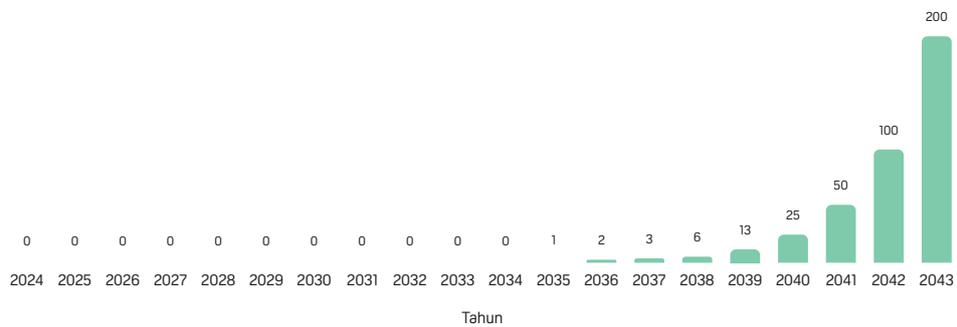
Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0,03	0,09	1,07	30,57	972,70
PDRB	triliun rupiah	0	0	0,3	6,4	200,2
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	202	527	2.730	60.490	1.869.563
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0,01	0,02	0,10	2,30	71,60

Input sektor ini adalah sebesar 19,57 miliar setiap tahun. Input tersebut digunakan untuk insentif di sektor kesehatan untuk peningkatan layanan Posyandu dan peningkatan persebaran tenaga kesehatan untuk hingga ke pelosok. Input tersebut juga digunakan untuk peningkatan persebaran guru di daerah. Selain itu input juga digunakan untuk peningkatan kepesertaan BPJS kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan, Terakhir inout digunakan untuk pemberian insentif kegiatan karang taruna, PKK, RT dan RW di pelosok daerah guna pemerataan perputaran ekonomi. Rerata peningkatan upah dari skema ini adalah Rp27,5 juta di tahun ke-20.

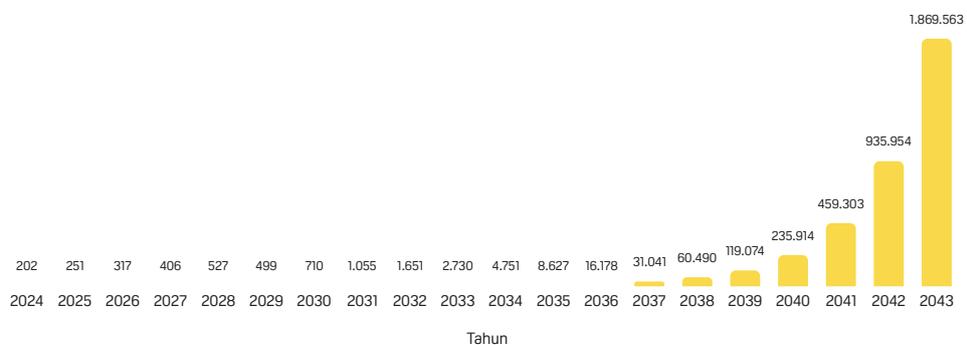
Grafik 19. Estimasi Efek Output dari Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (Rp Triliun)



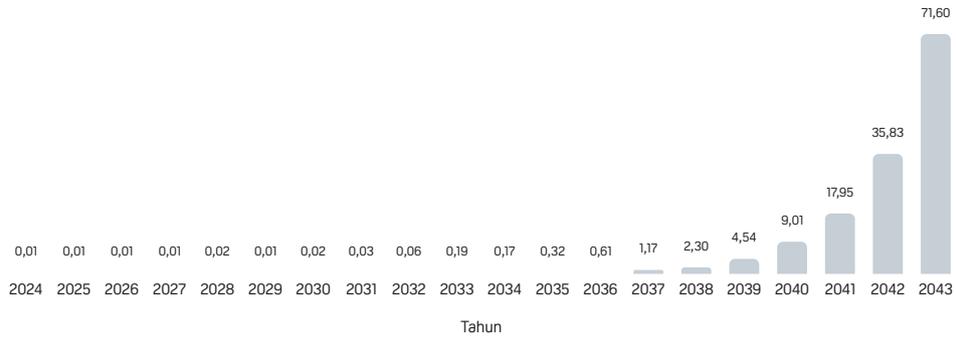
Grafik 20. Estimasi Efek PDRD dari Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (Rp Triliun)



Grafik 21. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (dalam Orang)



Grafik 22. Estimasi Efek Upah dari Sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib (Rp Triliun)



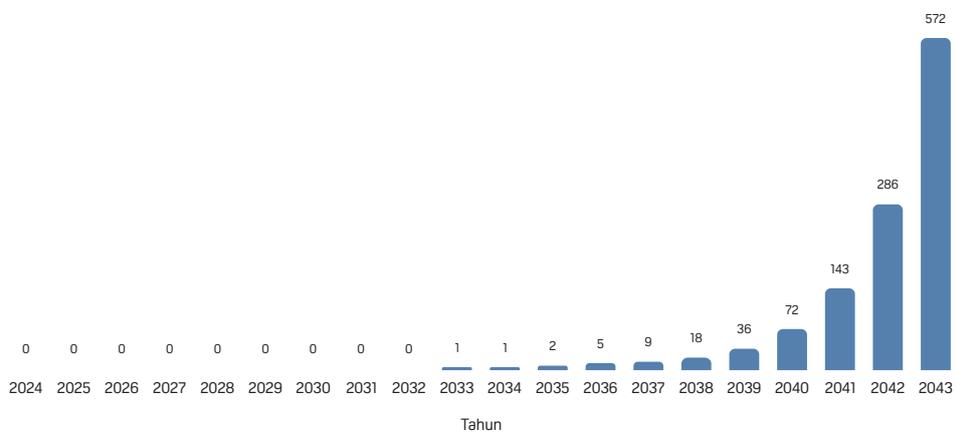
3.3.4. Dampak dari Transportasi, Logistik, dan Pergudangan

Tabel 6: Ringkasan Shock dan Dampak Sektor Transportasi, Logistik, dan Pergudangan

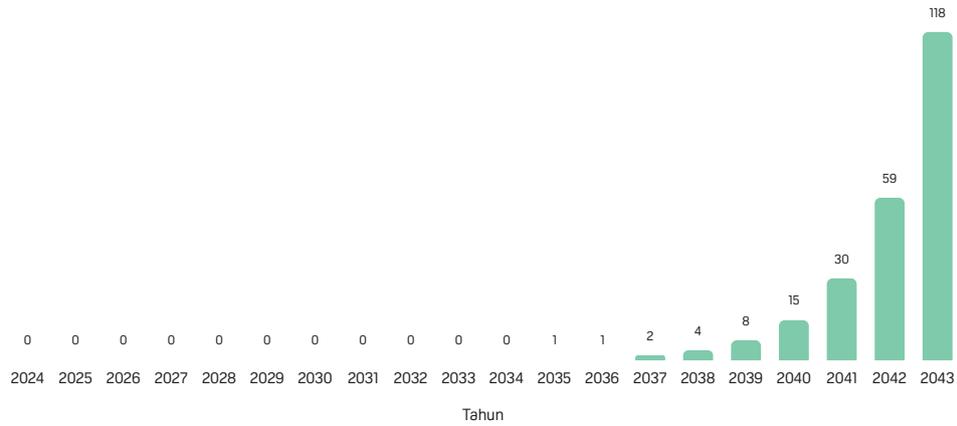
Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0	0,048	0,648	18,030	572,090
PDRB	triliun rupiah	0	0	0,2	3,8	117,8
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	0	243	1.675	35.817	1.100.147
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0	0,01	0,06	1,36	42,13

Input sektor transportasi dan pergudangan adalah sebesar Rp60 miliar. Input tersebut merupakan biaya pengadaan kapal angkut perikanan yang melayani trayek Kendari-Morowali-Banggai-Bitung. Total output PDRB yang tercipta selama 20 tahun di sektor tersebut adalah Rp237 triliun dengan total penyerapan tenaga kerja dalam kurun waktu tersebut adalah sebesar 2 juta orang. Rata-rata upah per tenaga kerja dalam waktu 20 tahun adalah sebesar Rp 23,05 juta.

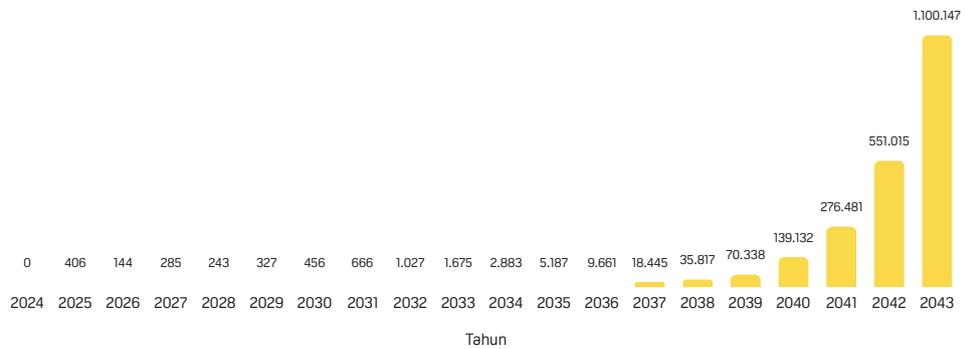
Grafik 23. Estimasi Efek Output dari Sektor Transportasi dan Pergudangan (Rp Triliun)



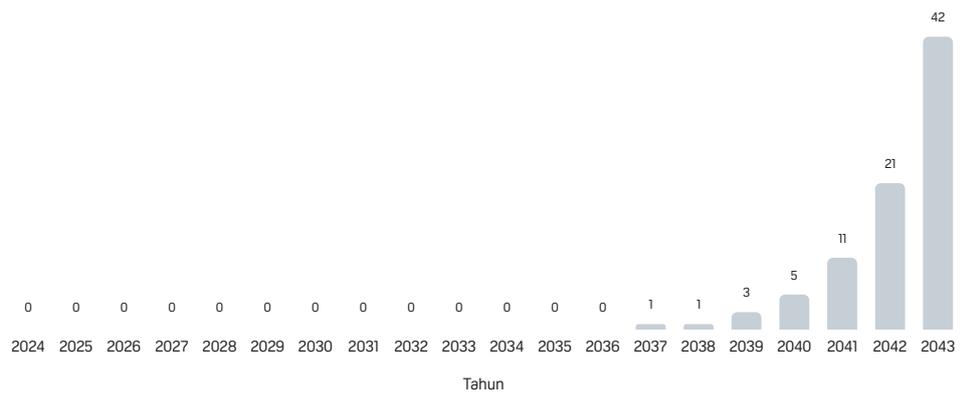
Grafik 24. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Transportasi dan Pergudangan (Rp Triliun)



Grafik 25. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Transportasi dan Pergudangan (dalam Orang)



Grafik 26. Estimasi Efek Upah dari Sektor Transportasi dan Pergudangan (Rp Triliun)



3.3.5. Dampak dari Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang

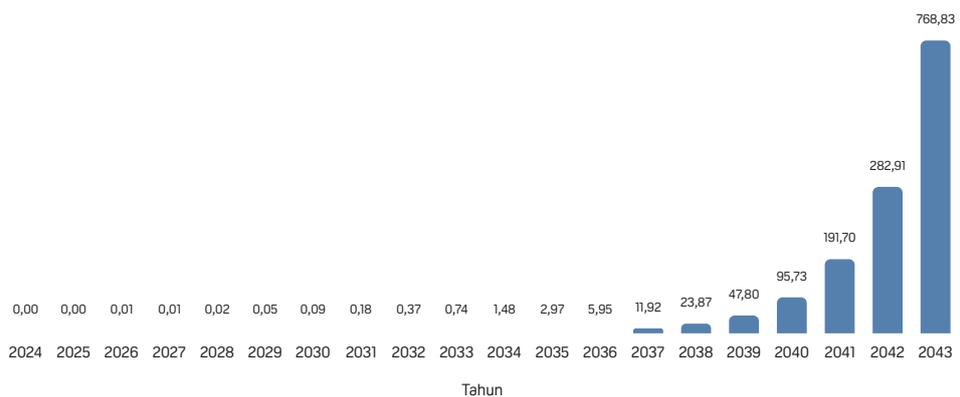
Tabel 7: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang

Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0	0,01	0,15	4,36	139,19
PDRB	triliun rupiah	0	0,01	0,04	0,91	28,63
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	44	0	349	8.541	267.300
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0	80	0,01	0,33	10,24

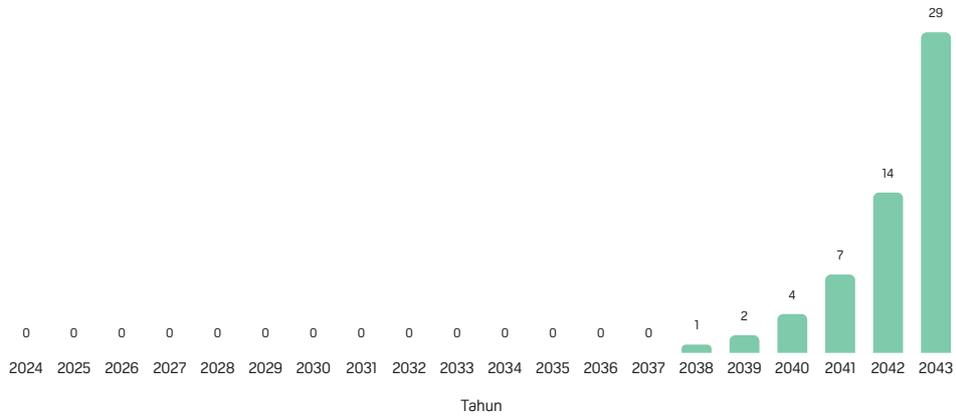
Dalam simulasi model ini input yang diberikan untuk sektor ini adalah sebesar Rp3,85 miliar per tahun, Input tersebut digunakan untuk peningkatan pipa distribusi air bersih, peningkatan sarana pengolahan air minum, dan program bank sampah. Total output yang didapatkan selama 20 tahun adalah sebesar Rp28,632 triliun dengan total penyerapan tenaga kerja sebanyak lebih dari 24 juta orang. Sementara itu upah rerata per pekerja selama 20 tahun naik sebesar Rp10,28 juta.

Tidak semua input pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang dimasukkan ke sektor ini. Pembuatan bendungan yang dapat berfungsi juga sebagai kolam reservoir dimasukkan ke dalam sektor konstruksi. Selain itu terdapat pula kegiatan yang tidak dapat dimasukkan karena tidak memenuhi asumsi model I/O seperti kegiatan bioremediasi dan fitoremediasi lahan. Meskipun input dan outputnya tidak dapat disimulasikan, kami tetap merekomendasikan agar Pemda Morowali memiliki usaha atau setidaknya memberikan insentif agar terdapat usaha di sektor bioremediasi dan fitoremediasi di Morowali mengingat besarnya potensi permintaan dan pentingnya usaha di sektor tersebut untuk daya dukung lingkungan yang berkelanjutan di Morowali.

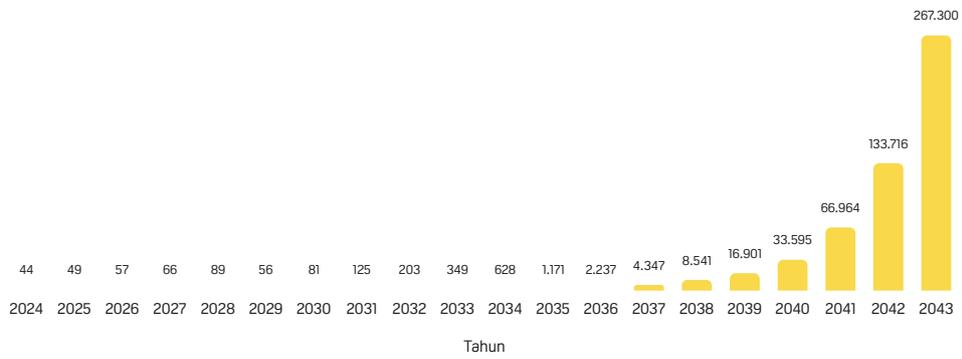
Grafik 27. Estimasi Efek Output dari Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (Rp Triliun)



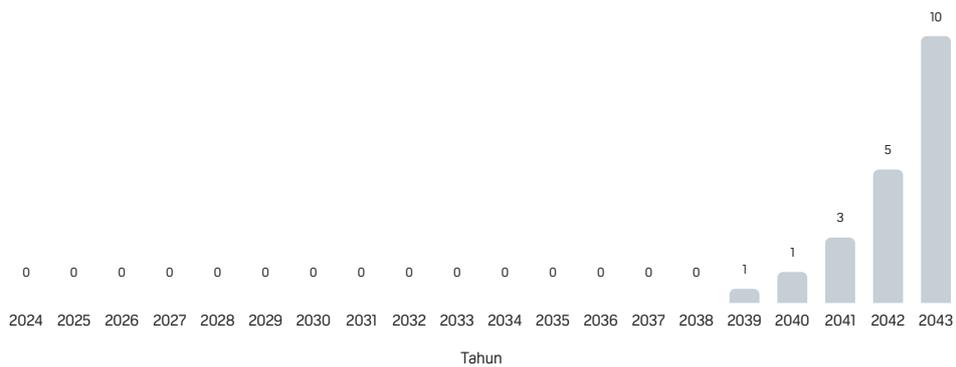
Grafik 28. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (Rp Triliun)



Grafik 29. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (dalam Orang)



Grafik 30. Estimasi Efek Upah dari Sektor Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang (Rp Triliun)



3.3.6. Dampak dari Sektor Pengolahan

Tabel 8: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Pengolahan

Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0	0	0,3	6,3	197,8
PDRB	triliun rupiah	0	0	0,1	1,4	40,8
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	6	175	753	12.778	381.013
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0	0,01	0,03	0,48	14,59

Input sektor pengolahan disimulasikan sebesar Rp1 miliar setiap tahun, kecuali pada tahun kedua sebesar Rp29 miliar. Input sebesar Rp1 miliar per tahun adalah input untuk pengembangan UMKM, diantaranya pembangunan industri pengolahan jeruk dan pepaya, minyak kelapa, dan VCO. Selain itu pada tahun kedua terdapat input pengembangan industri kelapa berupa pembuatan pabrik minyak kelapa, santan, dan VCO senilai Rp23 miliar serta pembangunan industri dasar pengolahan kelapa lain seperti kopra putih, cocolate, dan arang senilai Rp4 miliar.

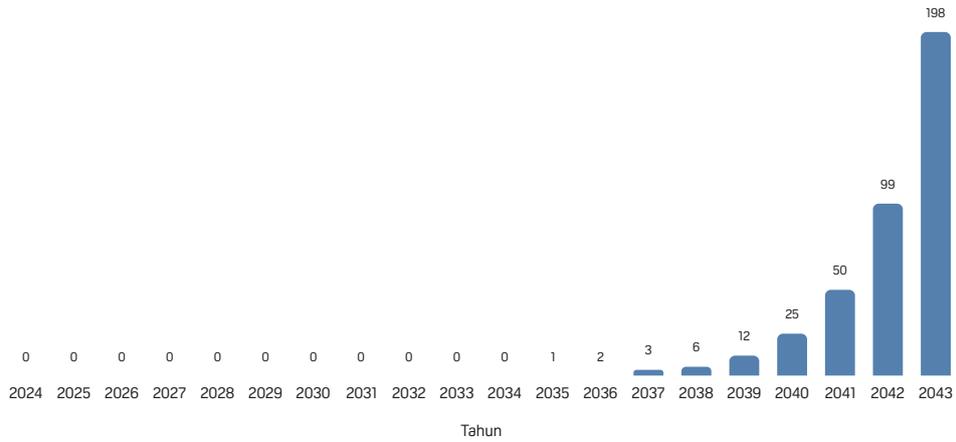
Sektor pengolahan barang non-tambang juga mampu mendorong peningkatan output dan PDRB. Nilai tambah yang dihasilkan dari sektor ini direkomendasikan berasal dari hasil pertanian dan perikanan. Misalnya, seperti yang telah dibahas pada bagian sebelumnya, pengolahan kelapa menjadi kopra putih, minyak kelapa dan VCO, ke dan jeruk serta pepaya menjadi aneka *snack* lokal diharapkan dapat menjadi sejumlah opsi kegiatan perekonomian bagi masyarakat Morowali. Berdasarkan hasil simulasi model IO, pada 15 tahun pertama rata-rata output yang akan didapatkan dengan tambahan input untuk sektor pengolahan adalah sebesar Rp855 miliar dengan tambahan PDRB senilai Rp206 miliar.

Namun, setelah tahun ke-15 sektor ini mampu memberikan sumbangan PDRB Sulawesi Tengah rata-rata senilai Rp15,8 triliun setiap tahunnya, *ceteris paribus*, seiring dengan meningkatnya *learning curve* Morowali dalam menghasilkan output dari sektor ini dan juga perkembangan sektor primer terkait (pertanian dan perikanan). Secara tidak langsung, dalam penyusunan skenario model tim peneliti juga berasumsi bahwa perkembangan sektor pengolahan ini tidak dapat terjadi tanpa adanya pengembangan pertanian dan perikanan.

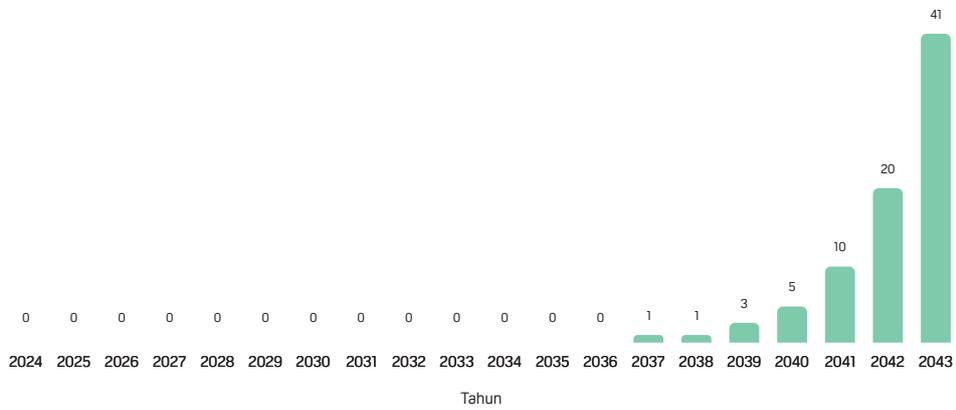
Seiring dengan meningkatnya kegiatan produksi hasil turunan kelapa maupun jeruk dan pepaya, tim peneliti memperkirakan bahwa tambahan penyerapan tenaga kerja selama 20 tahun dapat mencapai rata-rata 38.543 orang setiap tahunnya (770.870 orang dalam kurun waktu 20 tahun) dengan upah per orang juga mencapai Rp13,2 juta pada tahun ke-20. Penyerapan tenaga kerja yang terjadi di sektor ini terutama didorong oleh adanya peningkatan permintaan terhadap produk-produk hasil olahan kelapa, jeruk, pepaya, dan ikan pada tahun-tahun mendatang serta adanya lini produksi yang dibangun untuk menghasilkan produk-produk tersebut.

Rincian per tahun total output, PDRB dan penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan upah tersaji pada grafik berikut:

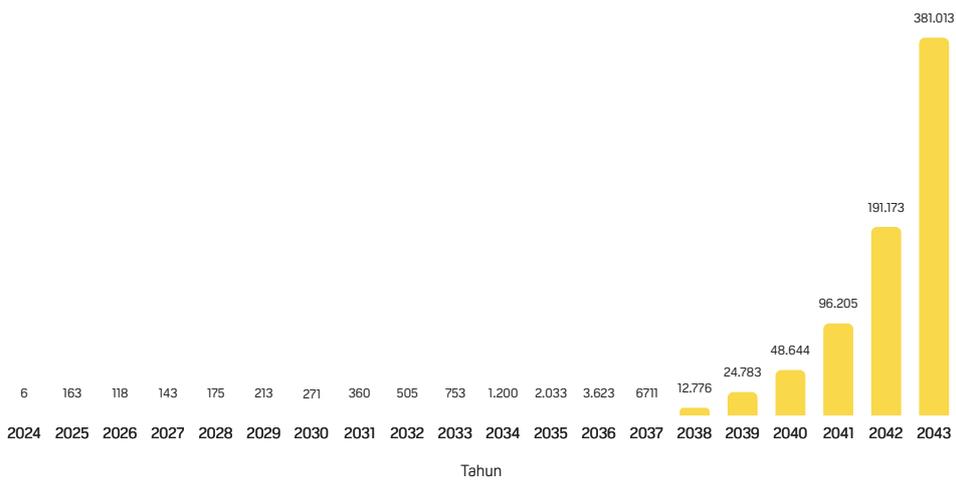
Grafik 31. Estimasi Efek Output dari Sektor Pengolahan (Rp Triliun)



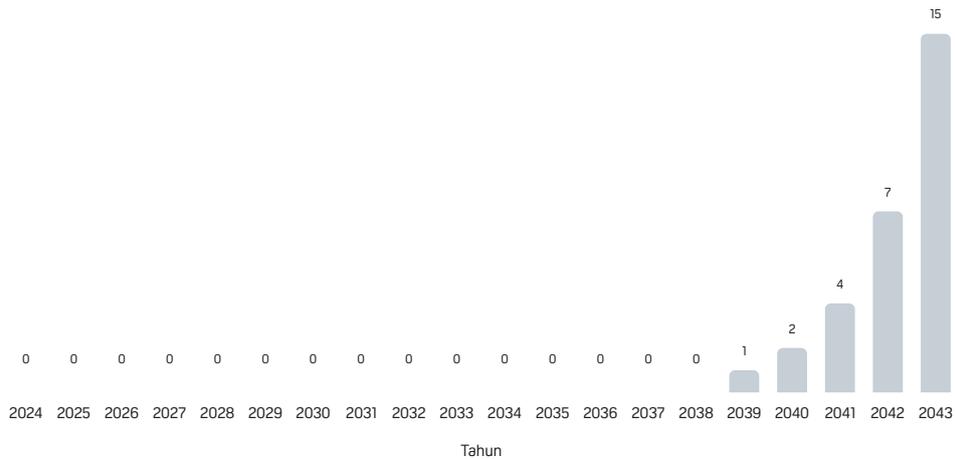
Grafik 32. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Pengolahan (Rp Triliun)



Grafik 33. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Pengolahan (dalam Orang)



Grafik 34. Estimasi Efek Upah dari Sektor Pengolahan (Rp Triliun)



Trivia Box 1

Potensi UMKM Digital

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, diversifikasi ekonomi Kabupaten Morowali memerlukan pengembangan industri hilirisasi sektor pertanian, perkebunan, dan perikanan, yang pada gilirannya akan banyak didukung oleh Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Guna mendongkrak daya saing dari sektor UMKM ini maka diperlukan digitalisasi UMKM. Secara teori, keberadaan ekosistem digital ini mampu membantu para pegiat bisnis untuk melakukan penetrasi pada pasar global, mendorong adanya inovasi produk serta meraih akses yang lebih besar pada jejaring ilmu di industri serupa. Proses digitalisasi UMKM ini juga didorong untuk memungkinkan para pegiat usahanya agar dapat berkompetisi secara online baik dalam skala nasional maupun global (Widyastuti, et al., 2023).

Di Indonesia sektor UMKM telah banyak mengalami perkembangan, terutama dengan semakin maraknya akses digital. Proses digitalisasi ini juga mendapatkan dorongan dari pemerintah, salah satunya tampak dari digencarkannya proses digitalisasi UMKM selama masa pandemi Covid-19 melalui program Gerakan Nasional Bangga Buatan Indonesia (Gernas BBI). Melalui program ini, tercatat sudah terdapat 11,7 juta unit UMKM yang telah bertransisi ke dunia digital, dengan target sebanyak 30 juta unit usaha mikro, kecil, dan menengah yang bertransisi ke dunia digital di akhir 2023 lalu.

Berdasar data yang dikumpulkan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), hingga awal tahun 2024 ini terdapat 221.563.479 pengguna internet di Indonesia, dari total populasi sebanyak 278.696.200. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penetrasi internet di Indonesia telah menyentuh angka 79,5%, dengan peningkatan sebesar 1,4% dari periode sebelumnya. Dengan angka yang besar ini, maka ada potensi payoff yang besar pula bagi UMKM di berbagai daerah untuk melakukan transisi ke arah digitalisasi.

Namun, meski tampak praktis, implementasi digitalisasi sektor UMKM ini memiliki beberapa permasalahan yang cukup kompleks. Ketimpangan literasi digital menjadi salah satu batu sandungan yang cukup besar terhadap proses transisi digital UMKM.

Ketimpangan ini terkait kemampuan penggunaan media online, ketidaksetaraan akses internet, tidak memadainya infrastruktur yang tersedia, dan beberapa limitasi lainnya (Widyastuti, et al., 2023). Oleh karena itu diperlukan akses infrastruktur digital yang mencukupi guna mendukung proses digitalisasi UMKM ini.

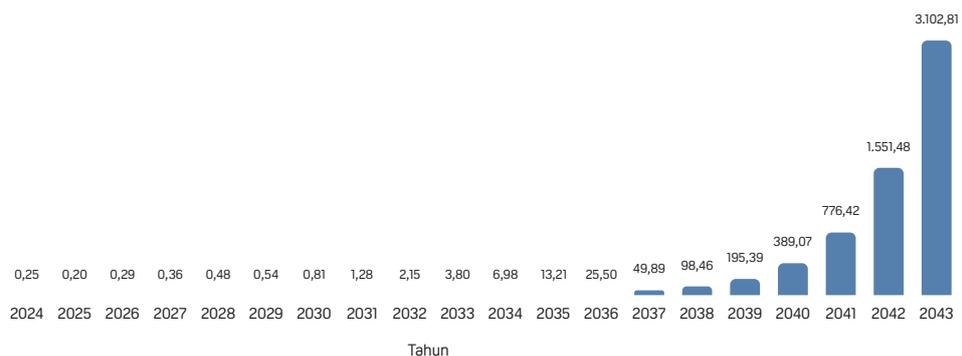
3.3.7. Dampak dari Konstruksi

Tabel 9: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Konstruksi

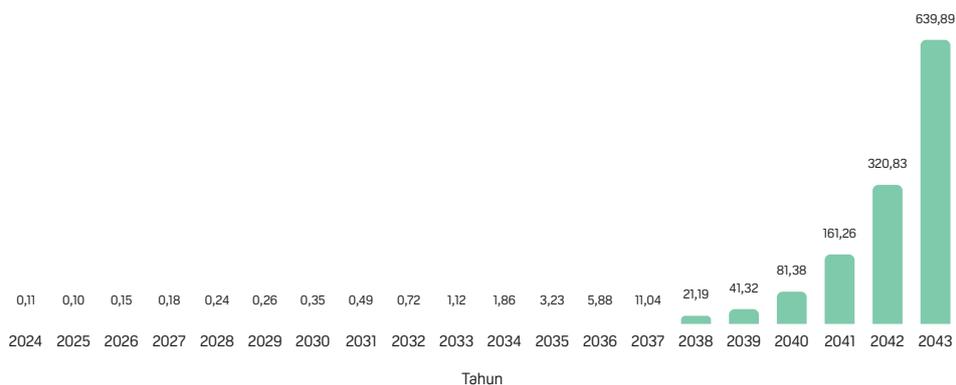
Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0,25	0,48	3,80	98,46	3.102,81
PDRB	triliun rupiah	0,11	0,24	1,12	21,19	639,89
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	908	2.272	10.732	198.413	5.974.546
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0,03	0,07	0,38	7,53	228,76

Total input untuk sektor konstruksi selama 5 tahun adalah 628,9 miliar. Input tersebut digunakan untuk peningkatan kelas kabupaten yang dilewati kendaraan berat menjadi jalan kelas I, dan pembangunan bendungan kembar yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan *pumped storage-hydroelectricity*, irigasi dan persediaan air baku. Selama 20 tahun input tersebut akan menimbulkan total output PDB sebesar Rp1.291 triliun dengan total penyerapan tenaga kerja lebih dari 12 juta orang. Rata-rata upah per tenaga kerja selama 20 tahun adalah sebesar Rp34,1 juta.

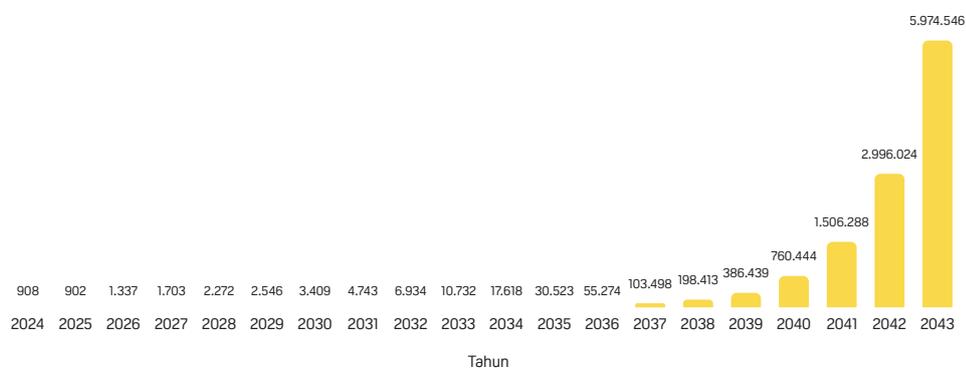
Grafik 35. Estimasi Efek Output dari Sektor Konstruksi (Rp Triliun)



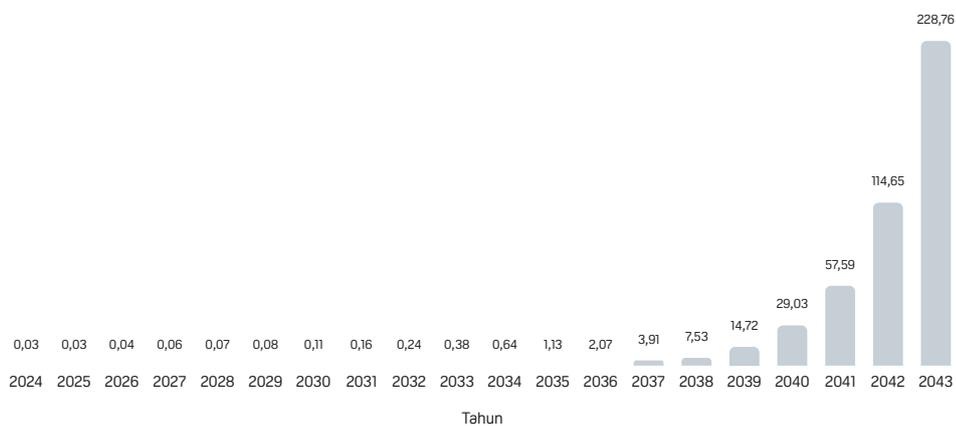
Grafik 36. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Konstruksi (Rp Triliun)



Grafik 37. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Konstruksi (dalam Orang)



Grafik 38. Estimasi Efek Upah dari Sektor Konstruksi (Rp Triliun)



3.3.8. Dampak dari Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

Tabel 10: Ringkasan *Shock* dan Dampak Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

Indikator	Satuan	Tahun-1	Tahun-5	Tahun-10	Tahun-15	Tahun-20
Total Output	triliun rupiah	0	0,1	0,2	4,1	124,9
PDRB	triliun rupiah	0	0,1	0,1	0,9	25,9
Penyerapan Tenaga Kerja	jiwa	287	1.336	885	9.019	242.448
Peningkatan Upah	triliun rupiah	0,01	0,03	0,03	0,33	9,26

Dalam model ini input sektor pertanian, perkebunan, kehutanan dan perikanan pada tahun pertama hingga kelima disimulasikan sebesar Rp14,75M; Rp19.954M; Rp25.65M; Rp43.36M dan Rp57,56M. Sesuai dengan uraian sebelumnya, input tersebut terdiri dari: intensifikasi dan peremajaan kelapa, jeruk, dan pepaya; intensifikasi dan pengembangan budidaya tanaman hutan seperti meranti, rotan, biofarmaka dan tanaman keras lainnya; penanaman mangrove; pengadaan kapal motor, motor tempel, dan peralatan nelayan; peningkatan kapasitas pabrik es; peningkatan kapasitas gudang pembeku; intensifikasi budidaya rumput laut; pengembangan budidaya perikanan terintegrasi mangrove/silvofishery/wanamina dengan komoditas multitropik (IMTA); pembangunan *hatchery* dan *nursery* bibit udang; pembangunan *hatchery* bibit kepiting; pembangunan pusat pembibitan nila laut dan bandeng; peningkatan pasca panen rumput laut; dan jasa lingkungan konservasi melalui peningkatan tutupan terumbu karang dan mangrove.

Trivia Box 2

Silvofishery

Silvofishery, atau yang juga biasanya dikenal dengan *Integrated Mangrove–Shrimp* (IMS) *aquaculture* merupakan teknik budidaya udang—dan bisa juga kepiting dan ikan laut—yang berkelanjutan dengan menggunakan area hutan *mangrove*. Daya tarik utama dari *silvofishery* adalah sinergi dari kegiatan ekonomi budidaya udang dengan konservasi hutan *mangrove*; dengan praktek *silvofishery*, maka masyarakat tidak perlu membabat hutan *mangrove* guna membuka lahan untuk tambak udang. Sebaliknya, penggunaan *silvofishery* ini mendorong penanaman kembali hutan *mangrove* di area tambak.

Selain dari nilai konservasinya, *silvofishery* juga memiliki kelebihan lain bila dibandingkan dengan pertambakan konvensional. Di era perubahan iklim seperti sekarang ini, banyak tambak udang yang mengalami gagal panen lantaran dihantam cuaca ekstrem seperti panas dan hujan badai. Tidak hanya itu, perubahan kualitas air yang diakibatkan kondisi cuaca yang ekstrem ini juga dapat menyebabkan hewan tambak rentan terhadap penyakit. *Silvofishery* dapat mengurangi dampak dari cuaca ekstrem ini dengan menempatkan tambak di area *mangrove*. Habitat *mangrove* membuat ternak tidak rentan penyakit karena berada di lingkungan dengan kualitas air yang terjaga. Kanopi *mangrove* juga melindungi ternak dari efek buruk perubahan iklim seperti panas atau hujan berlebihan.

Berbeda dari praktek budidaya udang, kepiting, dan ikan laut konvensional yang banyak bertumpu pada pakan khusus maupun antibiotik guna menjaga kualitas hewan tambaknya, silvofishery bertumpu pada keberadaan *mangrove* sebagai faktor yang dapat mengontrol kualitas air dan melindungi tambak dari cuaca ekstrim. Oleh karenanya budidaya berbasis *silvofishery* memiliki beban modal yang lebih rendah dari tambak konvensional dan lebih terjangkau untuk masyarakat lokal.

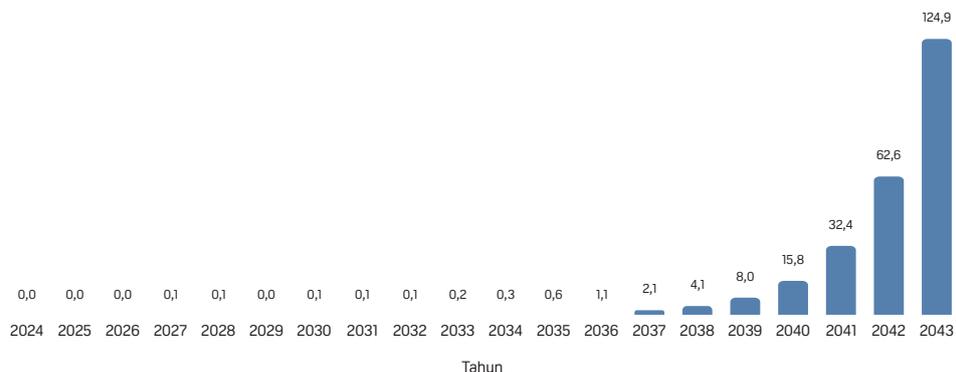
Secara kumulatif hingga tahun ke-20, pengembangan sektor pertanian diperkirakan akan mampu memberikan tambahan output dan PDRB masing-masing sebesar Rp251 triliun dan Rp 25,9 triliun. Pada 15 tahun pertama, kebijakan pengembangan sektor pertanian diperkirakan akan memberikan efek output rata-rata sebesar Rp603 miliar dan efek PDRB rata-rata sebesar Rp164 miliar. Efek output dan PDRB ini terutama berasal dari peningkatan output pertanian yang sebagian besar berasal dari program intensifikasi pertanian kelapa serta pengembangan jeruk dan pepaya melalui program “wajib lokal” yang mengharuskan penyediaan jeruk dan pepaya lokal Morowali di pusat ritel Morowali serta dalam penyediaan makanan oleh industri boga Morowali.

Efek pengembangan sektor perikanan dari peningkatan kapasitas armada tangkap, peningkatan suplai dari pabrik es, pembangunan pelabuhan dan pusat pelelangan ikan serta perintisan logistik perikanan Kendari-Morowali-Banggai-Bitung. Salah satu dampak kesejahteraan yang diperkirakan dapat dihasilkan dari sektor pertanian di antaranya ialah penyerapan tenaga kerja yang mencapai total 502.537 orang selama 20 tahun. Selain berasal dari kegiatan pembangunan pelabuhan dan tempat pelelangan ikan yang membutuhkan cukup banyak tenaga kerja, penyerapan ini juga berasal dari kegiatan intensifikasi kelapa yang membutuhkan pekerja untuk kegiatan penanaman bibit unggul. Seiring dengan peningkatan hasil produksi kelapa akan terdapat pula peningkatan kebutuhan terhadap tenaga kerja.

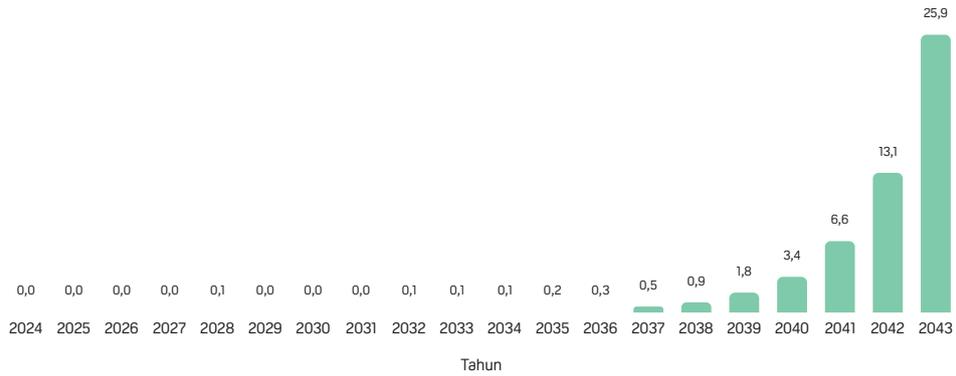
Hasil simulasi model juga menunjukkan potensi upah total mencapai 9,26 triliun atau Rp9,68 juta per orang pada tahun ke-20, *ceteris paribus* atau 11 kali lipat dibandingkan dengan UMR Morowali yang saat ini sebesar Rp3,49 juta. Jika skenario ini terjadi, maka upah tenaga kerja Morowali semestinya dapat melampaui inflasi yang dalam 10 tahun terakhir rata-rata sebesar 7,4%, dengan syarat kenaikan upah tersebut sebagian besar berasal dari kenaikan produktivitas output sehingga tidak menimbulkan efek inflasi yang signifikan.

Rincian total output, PDRB dan penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan upah tersaji pada grafik-grafik berikut:

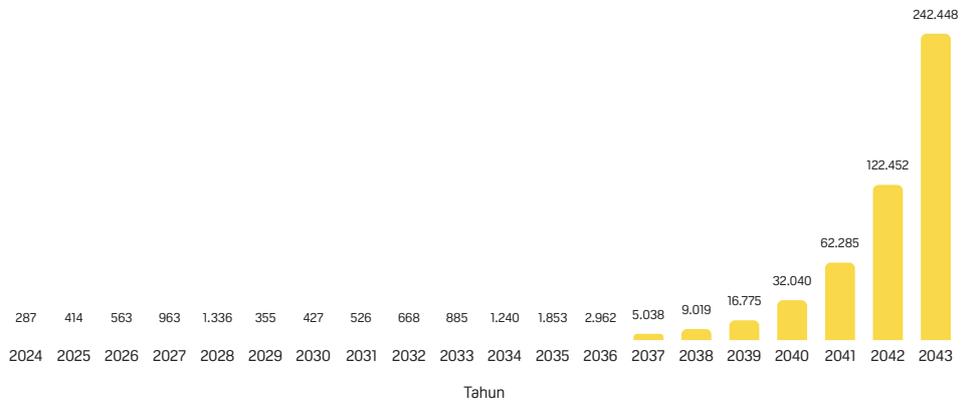
Grafik 39. Estimasi Efek Output dari Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (Rp Triliun)



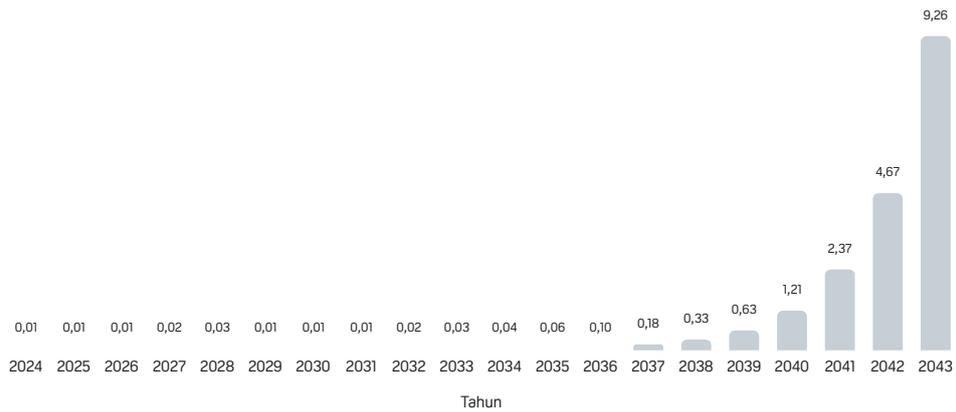
Grafik 40. Estimasi Efek PDRB dari Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (Rp Triliun)



Grafik 41. Estimasi Efek Penyerapan Tenaga Kerja dari Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (dalam Orang)



Grafik 42. Estimasi Efek Upah dari Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (Rp Triliun)

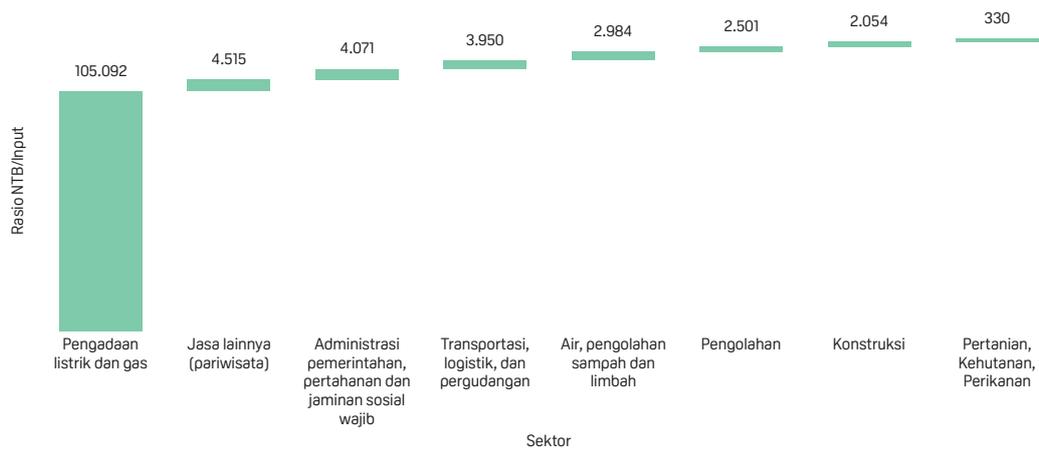


4 Peluang Ekonomi Morowali

Morowali memerlukan suatu strategi khusus untuk mengurangi ketergantungan terhadap sektor pertambangan dan pengolahan nikel. Sektor-sektor lain yang saat ini tidak lagi menyumbang PDRB dalam skala besar karena tidak terdapat belanja modal yang signifikan, justru menawarkan kelebihan yang tidak dimiliki oleh pertambangan maupun pengolahan nikel, seperti penyerapan tenaga kerja (padat karya) maupun dampak lingkungan yang lebih rendah dibandingkan dengan pertambangan maupun pengolahan nikel. CELIOS menganalisis bahwa pada sektor pertambangan, pengolahan, dan konstruksi diperlukan pertumbuhan PDRB sebesar Rp8,4 miliar untuk sekedar menyerap satu tenaga kerja. Sementara itu, hanya diperlukan pertumbuhan PDRB sebesar Rp105 juta untuk menyerap satu tenaga kerja di sektor pertanian, perikanan, dan perkebunan.

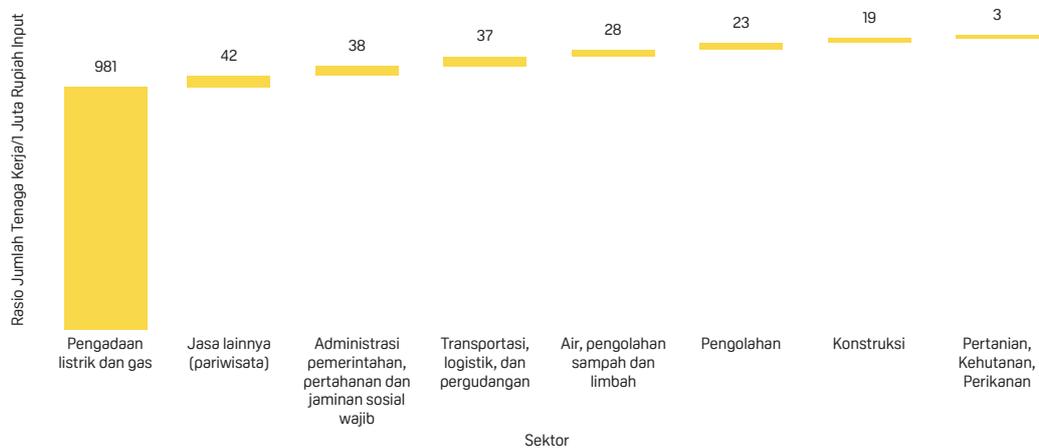
Melanjutkan analisis di bagian sebelumnya, terdapat sejumlah industri selain pertambangan dan pengolahan nikel yang dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan diversifikasi sektor perekonomian Morowali. Penilaian berikut ini didasarkan pada hasil simulasi IO. Kriteria utama yang digunakan dalam penentuan sektor prioritas ini adalah Nilai Tambah Bruto per Input dan Tenaga Kerja per Input.

Grafik 43. Rasio NTB per Input



Sumber: Hasil simulasi model IO Tim Peneliti.

Grafik 44. Rasio Jumlah Tenaga Kerja/1 Juta Rupiah Input



Sumber: Hasil simulasi model IO Tim Peneliti.

Berikut ini pembahasan lebih lanjut dari sejumlah sektor yang berpotensi menjadi penyeimbang kontribusi pertambangan dan pengolahan nikel beserta ringkasan strategi yang dibutuhkan untuk mendorong pertumbuhan sektor-sektor tersebut. Sebagian besar sektor yang direkomendasikan berikut ini bukan merupakan pendukung pertambangan maupun pengolahan nikel, meskipun pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang diekspektasikan dapat menjadi salah satu sektor yang meminimalisir dampak lingkungan pertambangan dan pengolahan nikel. Sektor-sektor sekunder dan tersier yang ada dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung pertanian, kehutanan, dan perikanan yang merupakan sektor primer Morowali, selain tambang. Analisis lebih rinci pada bagian berikutnya menggunakan pendekatan *gap analysis* dengan berfokus pada isu yang menghambat sektor-sektor prioritas yang direkomendasikan dan rekomendasi kebijakan yang diperlukan.

Catatan: Sektor pengolahan dan konstruksi yang disimulasikan dalam model IO tidak dibahas secara khusus dalam sub bab berikut ini karena input yang diskenarioikan merupakan bagian dari sektor lain yang telah diuraikan.

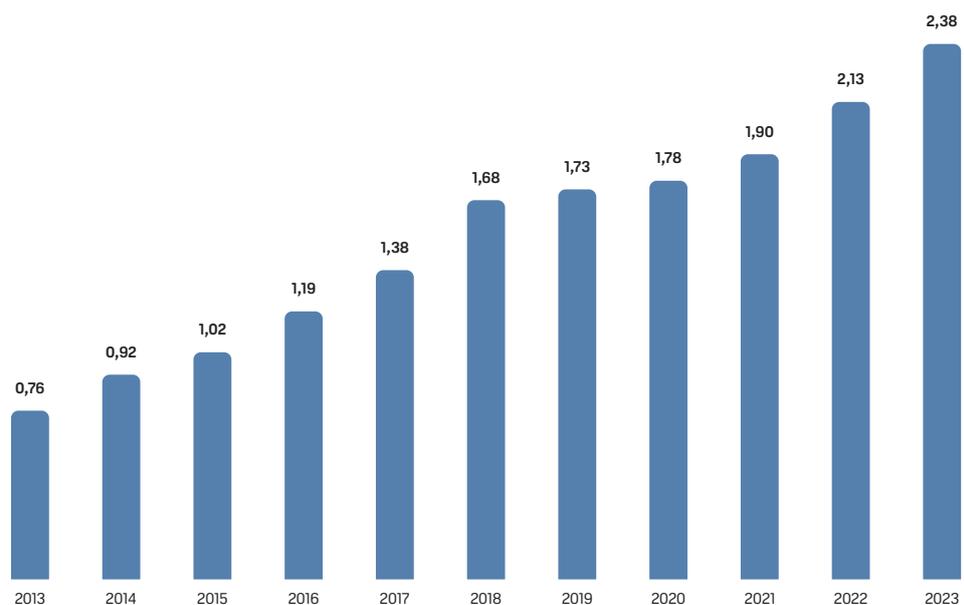
- a. *Seluruh input pengolahan terkait dengan pengolahan produk pertanian;*
- b. *Seluruh input konstruksi terkait dengan transportasi dan logistik, pertanian, dan pengadaan listrik.*

4.1. Pengadaan Listrik dan Gas

4.1.1. Potensi

Meskipun juga belum mengalami pertumbuhan yang sangat tinggi, pengadaan listrik dan gas secara konsisten tumbuh pada 2015-2023. Secara absolut, rata-rata nilai output PDRB sektor ini di tahun-tahun tersebut telah mencapai setidaknya 2 kali lipat dibandingkan 2012-2014.

Grafik 45. PDRB dari Pengadaan Listrik dan Gas dalam 10 tahun terakhir (miliar rupiah)



Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024).

Morowali memiliki potensi besar dalam sektor energi terbarukan berbasis komunitas. Provinsi Sulawesi Tengah sendiri memiliki potensi energi listrik tenaga surya dan angin (bayu) yang cukup besar. Dewan Energi Nasional (2023) dalam Pristiandaru (2024) menyebutkan bahwa provinsi ini memiliki potensi energi surya sebesar 6,18 GW, dan energi angin sebesar 908 MW. Sementara itu, dari laporan yang sama, energi minihidro dan mikrohidro Sulawesi Tengah dikatakan memiliki potensi 370 MW.

Pada saat ini, sudah ada beberapa inisiatif berskala besar yang memanfaatkan EBT di Kawasan Industri Morowali. Misalnya, telah ada perjanjian penyediaan energi ramah lingkungan PT Sumber Energi Surya Nusantara (SESNA) untuk mendukung pengolahan bijih nikel oleh Nickel Industries (NIC) dengan pengoperasian pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) berkapasitas 200 MWp dan penyimpanan baterai 20 MWh di Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP) (antaranews.com, 2023). Anak perusahaan PLN, PLN Indonesia Power juga telah menandatangani MoU dengan China Energy Engineering Corporation (CEEC) dan Baoshuo Taman Industry Investment Group (BTIIG) untuk pengembangan *captive power* EBT berkapasitas 5.000 MW di kawasan industri tersebut.

Ironisnya, di sisi lain sejumlah wilayah yang ditinggali masyarakat Morowali masih mengalami masalah keandalan listrik. Misalnya, Kecamatan Bumi Raya dan Witaponda yang per Maret 2024 lalu masih melaporkan banyaknya frekuensi pemadaman listrik setiap harinya pasca pemindahan jaringan listrik PLN dari gardu listrik Kolonodale ke Morowali (Indonesia Satu Morowali, 2024).

Masalah ini membuka kesempatan untuk melengkapi proyek EBT skala besar yang telah dilaksanakan di IMIP melalui inisiatif berskala komunitas. Riset 350.org dan CELIOS (2024) melakukan pemodelan dengan metode *Interregional Input-Output* (IRIO) dan mengestimasi bahwa EBT berskala komunitas potensi kontribusi sektor tersebut terhadap PDB dapat mencapai Rp10.529 triliun selama 25 tahun. Selain itu, riset yang sama menyebutkan bahwa potensi dampak EBT berbasis komunitas terhadap output ekonomi total dapat bernilai Rp18,636 triliun.

Karena inisiatif ini berbasis komunitas, masyarakat dapat terlibat aktif dalam kegiatan usahanya sehingga juga dapat membantu penciptaan lapangan kerja di level komunitas di suatu daerah serta peningkatan pendapatan dan penurunan angka kemiskinan, terutama jika didukung oleh pendanaan dan pelatihan yang memadai untuk masyarakat dan pekerja yang terlibat (350.org & CELIOS, 2024).

4.1.2. Strategi Pengembangan

Pengadaan energi listrik di Indonesia umumnya masih didominasi oleh pemerintah pusat. Namun, konsep energi bersih terbarukan (EBT) berbasis komunitas dapat menjadi terobosan bagi Pemkab Morowali untuk mengembangkan sektor ini. EBT dapat terdiri dari gabungan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS), pembangkit listrik tenaga bayu (PLTBa), dan pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH, dan pembangkit listrik tenaga gelombang laut (PLTGL). Dalam konsep EBT berbasis komunitas, pembangkit listrik tersebut dikelola oleh kelompok masyarakat melalui koperasi. Pemkab Morowali dapat berperan sebagai fasilitator dan pembina dari komunitas-komunitas tersebut.

Studi Kasus EBT Berbasis Komunitas: Bauran PLTMH, PLTS, PLTBa dan *Pumped Storage Hydroelectricity* (PSH)

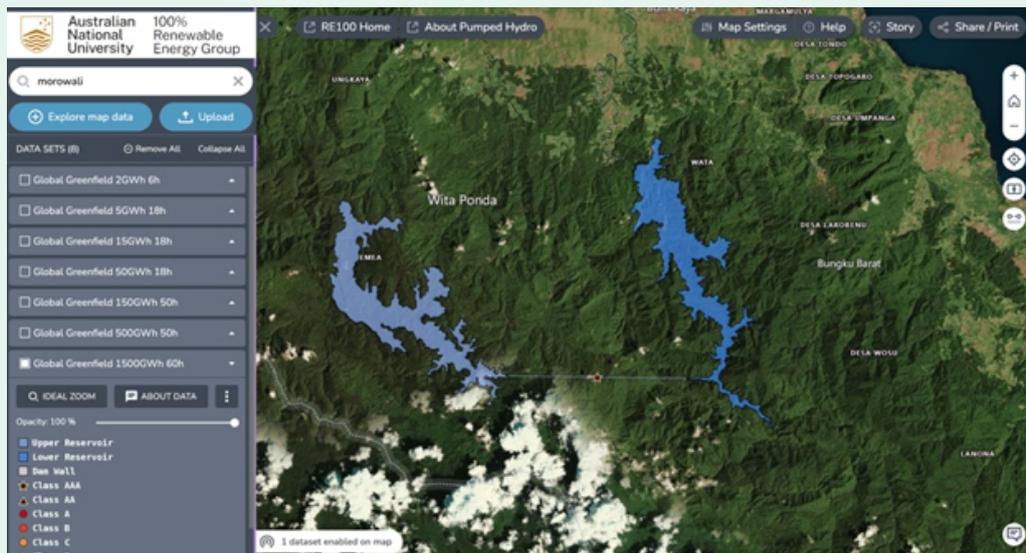
Salah satu masalah dalam penerapan EBT adalah disparitas antara puncak suplai listrik dan puncak permintaan listrik. Pada PLTS puncak produksi suplai listrik terjadi pada siang hari, tetapi puncak permintaan listrik terjadi saat petang-malam hari. Hal serupa juga terjadi pada PLTBa yang bergantung pada kecepatan angin dan PLTMH yang bergantung pada debit air. Dengan demikian diperlukan teknologi penyimpanan energi untuk menyimpan kelebihan energi yang dihasilkan saat puncak produksi agar dapat digunakan pada saat beban puncak permintaan energi yang biasanya jatuh pada pukul 17.00-22.00.

Pada umumnya disparitas energi tersebut diatasi dengan penggunaan baterai. Namun, baterai memiliki banyak kelemahan, dari harganya yang mahal, kapasitas penyimpanan yang terus menurun semakin tajam seiring pemakaian, risiko meledak dan terbakar, hingga limbah baterai bocor yang mencemari lingkungan. Proses produksi baterai pun memerlukan penambangan berbagai logam dan mineral secara masif yang dapat merusak lingkungan. Disamping kekurangan tersebut, terdapat pula keterbatasan pasokan baterai sehingga tidak mungkin dipenuhi ketika semakin banyak masyarakat beralih ke EBT. Oleh sebab itu, diperlukan mekanisme alternatif penyimpanan energi selain baterai.

Pumped Storage Hydroelectricity (PSH) dapat menjadi solusi penyimpanan energi yang murah dan fleksibel. Secara sederhana PSH dapat dibuat dengan membangun dua buah embung/bendungan di dua lokasi yang berdekatan, tetapi memiliki perbedaan ketinggian yang cukup signifikan. Pada saat puncak produksi, kelebihan suplai listrik EBT yang tersedia baik PLTS, PLTBa, maupun PLTMH digunakan untuk memompa air dari embung/bendungan di bawah ke bendungan/embung di atas. Pada puncak beban listrik, air dari bendungan atas dilepaskan ke bendungan bawah, dengan demikian kekuatan arus air dapat digunakan untuk memutar turbin PLTA/PLTMH sehingga menghasilkan listrik tambahan saat permintaan listrik yang melonjak.

Teknologi PSH sangat mudah dibuat dan sudah digunakan selama lebih dari 100 tahun. Di Indonesia, PSH baru akan diterapkan pada PLTA raksasa berkapasitas 1400 MWh di Cisokan (The World Bank Group, 2021), Jawa Barat pada tahun 2025. Jumlah tersebut sangat sedikit dibandingkan dengan potensi sebesar 800 TWh yang dimiliki Indonesia di lebih dari 26.000 titik (Silalahi et al., 2022).

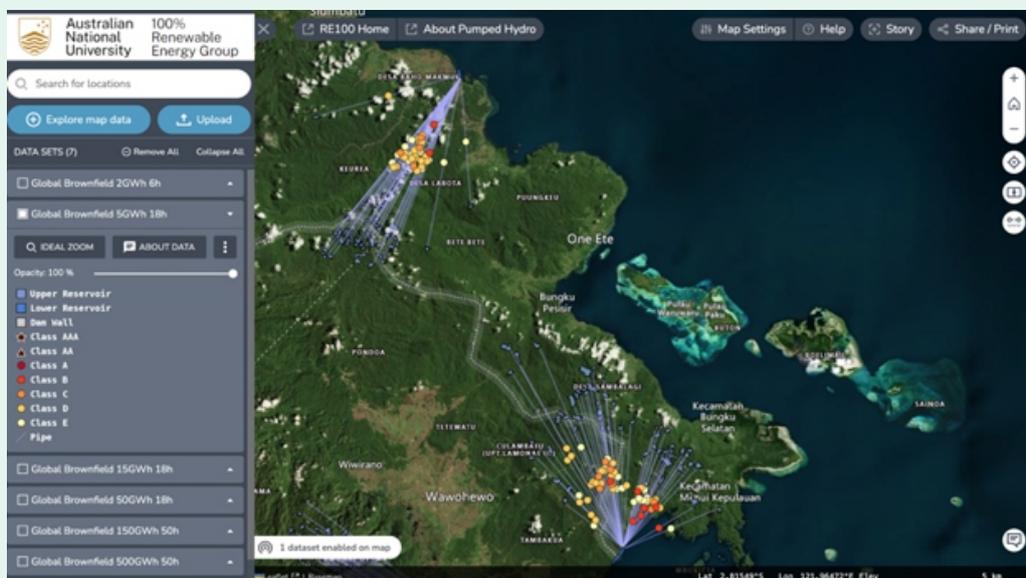
Morowali memiliki potensi besar terkait PSH, secara geografis, terdapat lokasi yang memungkinkan untuk dibangun dua bendungan yang mampu menyimpan energi listrik sebesar 1500 GWh selama 60 jam. Kedua bendungan tersebut masing-masing hanya berukuran 2500 ha dan hanya memerlukan pipa penghubung sepanjang 9,5km. Efisiensi tersebut sangat jarang ditemui di wilayah lain di Indonesia. Apabila diteliti secara lebih serius, proyek ini dapat diusulkan menjadi proyek strategis nasional (PSN) baru yang mendukung ketersediaan listrik dari sumber bersih dan terbarukan tidak hanya di Morowali, tetapi juga di Sulawesi Tengah, bahkan di seluruh Pulau Sulawesi. Pembangunan bendungan ini tidak hanya bermanfaat untuk mendukung EBT, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk pariwisata, irigasi, perikanan, dan penyediaan air bersih.



Gambar 1. Peta lokasi pembangunan bendungan PSH terefisien di Morowali

Sumber: ANU RE100 Map (n.d.).

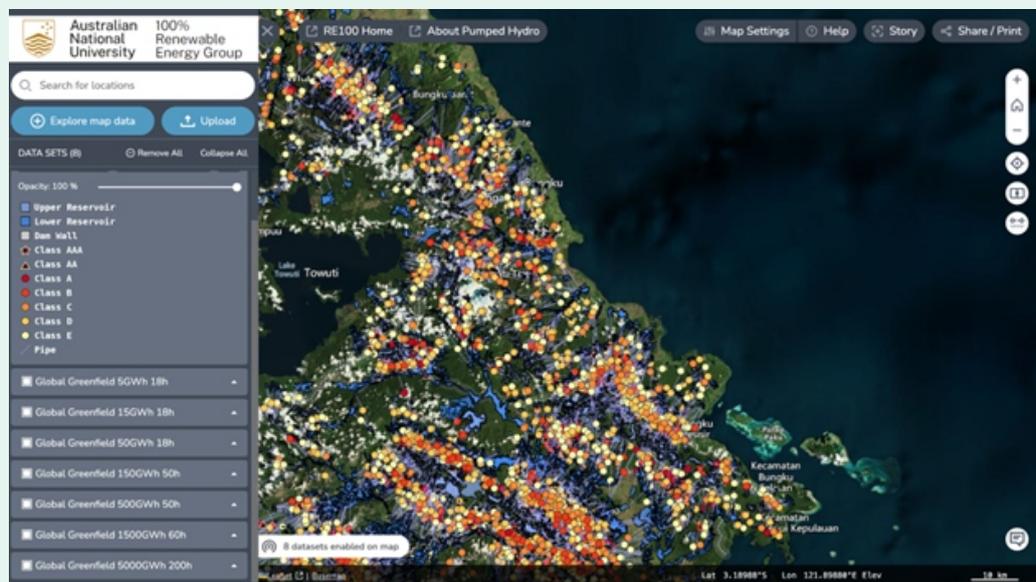
Di samping potensi pembangunan PSH skala besar, Morowali juga dapat memanfaatkan sejumlah cekungan bekas galian tambang sebagai *lower reservoir*, Pemkab Morowali hanya perlu membangun sejumlah bendungan/embung seluas belasan hektar sebagai *upper reservoir*. PSH-PSH skala kecil ini dapat diintegrasikan ke dalam konsep EBT berbasis komunitas.



Gambar 2. Peta potensi bekas galian tambang Morowali yang dapat dimanfaatkan untuk PSH berkapasitas 5GW

Sumber: ANU RE100 Map (n.d.).

Pada EBT berbasis komunitas Pemkab dapat berperan sebagai fasilitator sarana, bantuan teknis, dan pembinaan bagi kelompok masyarakat yang memiliki potensi untuk menjadi pengelola EBT. Pemkab Morowali bersama kelompok masyarakat/komunitas yang membutuhkan dapat merencanakan pembangunan PLTMH dan PLTBa maupun PLTS sesuai potensi di lingkungan komunitas. Pemkab Morowali bersama PLN kemudian dapat membangun jaringan transmisi listrik pintar yang terhubung ke PSH terdekat untuk menstabilkan pasokan listrik. Jaringan transmisi listrik pintar ini dapat dibuat terdesentralisasi/*off grid* dari jaringan PLN yang telah ada, maupun on grid atau terhubung dengan jaringan milik PLN yang telah ada. Masyarakat/komunitas dapat bergotong royong dalam proses pembangunan, melakukan perawatan, bahkan menarik iuran yang dapat digunakan untuk menutupi biaya operasional dan depresiasi dari PLTMH, PLTBa dan PLTS yang dibangun.



Gambar 3. Peta ratusan titik potensial PSH berbagai ukuran di Morowali dan sekitarnya

Sumber: ANU RE100 Map (n.d.).

4.2. Jasa Pariwisata

4.2.1. Potensi Sektor Pariwisata Morowali (Termasuk Akomodasi Makanan dan Minuman untuk Pariwisata)

Morowali merupakan penyumbang terbesar jumlah wisatawan Sulawesi Tengah pada 2023 dengan kontribusi kunjungan sebesar 26% (Dinas Pariwisata Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah, 2024). Laporan yang sama juga menyebutkan bahwa pasca COVID-19, kunjungan wisatawan ke Morowali semakin meningkat dan bahkan hampir naik 3 kali lipat pada 2023 dengan jumlah kunjungan 1,34 juta wisatawan. Wisatawan domestik mendominasi jumlah kunjungan tersebut dengan porsi lebih dari 95% dari seluruh wisatawan. Tim peneliti belum menemukan data statistik terkait nilai PDRB pariwisata Morowali. Meskipun demikian, dengan asumsi satu orang wisatawan menghabiskan rata-rata 500 ribu untuk akomodasi dan makanan, sektor pariwisata bisa jadi telah menyumbang PDRB Morowali kurang lebih sebesar Rp670 miliar per tahun. Perhitungan ini perlu dikonfirmasi kembali.

Dalam usaha mendiversifikasi ekonomi Kabupaten Morowali, meningkatkan produktivitas sektor pariwisata di Morowali diharapkan turut berkontribusi terhadap kesejahteraan dan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat lokal. Hal ini bisa dimulai dengan mengidentifikasi peluang dan tantangan yang ada di unit usaha, sumber daya manusia atau tenaga kerja, dan pembangunan infrastruktur yang mendukungnya, termasuk perbaikan jalan.

Transportasi dan kualitas jalan yang mendukung akan memudahkan wisatawan untuk berkunjung. Efek pariwisata terhadap perekonomian lokal juga dapat lebih merata apabila wisatawan mampu didatangkan ke lebih banyak wilayah. Namun, kenaikan jumlah kedatangan wisatawan juga perlu diantisipasi dengan daya dukung yang memadai, termasuk dalam sektor pengolahan limbah.

Pemda Morowali juga perlu memastikan standarisasi dan sertifikasi usaha pariwisata sehingga lebih mudah untuk melakukan pengawasan terhadap kegiatan pariwisata yang dapat bertentangan dengan visi perekonomian berkelanjutan. Misalnya, menjadikan pemilahan sampah sebagai salah satu syarat sertifikasi usaha pariwisata.

Pemda Morowali juga perlu membangun manajemen sumber daya manusia dan peningkatan kapasitas SDM. Program yang paling dasar yang dapat dilakukan misalnya peningkatan kemampuan berbahasa asing. Pengalaman Singapura menunjukkan bagaimana kemampuan berbahasa asing menjadi salah satu keunggulan yang menjadikannya salah satu destinasi favorit wisatawan dari berbagai negara.

Trivia Box 3

Wildlife Ecotourism

Salah satu opsi pariwisata non-konvensional yang dapat digali di Kabupaten Morowali adalah wisata alam liar (*wildlife tourism*). Tentunya dalam konteks keberlanjutan wisata alam liar yang dikembangkan haruslah wisata alam liar yang mengedepankan aspek konservasi dan pelestarian lingkungan, atau yang sering kali disebut sebagai *wildlife ecotourism*.

Kelebihan utama dari wisata alam liar ini adalah kebutuhan modal yang tidak sebesar wisata konvensional karena jenis wisata ini tidak membutuhkan banyak investasi infrastruktur. Justru sebaliknya, dikarenakan wisata alam liar yang berkelanjutan mengedepankan faktor konservasi dan pelestarian alam, maka area yang dijadikan tujuan wisata sebisa mungkin dilestarikan sesuai dengan kondisi naturalnya dan pembangunan infrastruktur konvensional seperti hotel maupun jalan aspal malah akan merusak daya tarik wisata ini.

Kekurangan dari wisata alam liar adalah ketergantungan wisata ini terhadap kekayaan hayati di area tujuan wisata. Wilayah yang dapat dikembangkan sebagai area wisata alam liar hanyalah wilayah yang kaya akan spesies flora maupun fauna unik dan endemik ataupun memiliki keindahan alam natural yang dapat dijadikan daya tarik wisatawan. Selain itu area yang dijadikan tempat wisata alam liar ini perlu dikonservasi untuk mempertahankan daya tarik lingkungan alami dari area tersebut.

Berbeda dari objek wisata konvensional target market dari wisata alam liar kebanyakan merupakan wisatawan mancanegara dan oleh karena itu memerlukan pendekatan akomodasi dan pemasaran yang berbeda dari objek wisata konvensional. Target

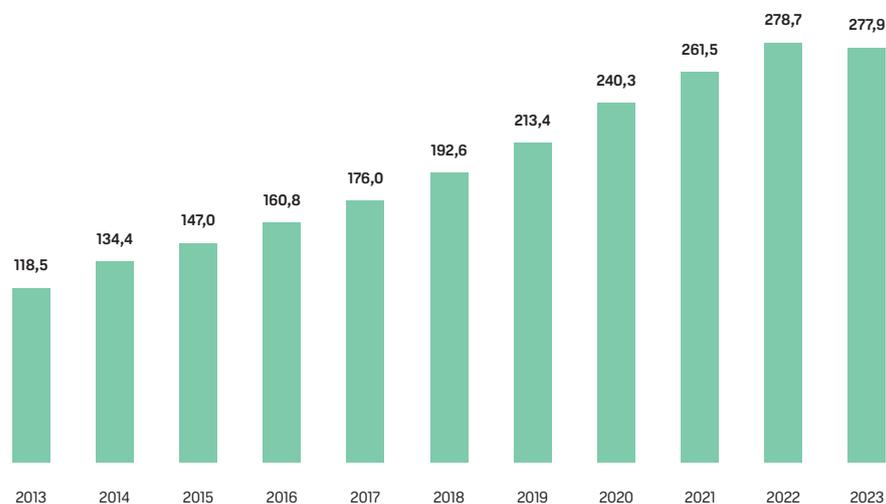
market wisatawan mancanegara ini juga dapat membawa sinergi positif dengan tujuan konservasi hayati wisata alam liar dikarenakan kesadaran wisatawan mancanegara yang tinggi akan pelestarian lingkungan dan eksposur yang lebih tinggi di kancah internasional.

4.3. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib

Nilai PDRB dari administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib juga terus tumbuh dalam 10 tahun terakhir. Kendati tidak banyak hal yang dilakukan Pemkab untuk belanja pertahanan yang menjadi wewenang pemerintah pusat, administrasi pemerintahan dan jaminan sosial wajib dapat dioptimalkan oleh Pemkab Morowali tidak hanya untuk menopang pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pemerataan ekonomi. Oleh sebab itu, usaha peningkatan perekonomian dari sektor ini hendaknya diarahkan ke masyarakat yang termarginalkan, dan masyarakat daerah terpencil, terdepan dan terluar.

Optimalisasi sektor ini dapat ditingkatkan secara signifikan dengan berinvestasi pada proses pendataan presisi seperti program Data Desa Presisi yang tidak hanya menampilkan data teks dan numerik, tetapi juga data spasial *by name, by address secara real time*. Dengan Data Desa Presisi penyaluran bantuan akan lebih tepat sasaran dan akuntabel dan siap digunakan untuk optimalisasi sektor prioritas seperti kesehatan, pendidikan, kepemudaan, bantuan sosial, ketenagakerjaan dan bidang administrasi pemerintahan lainnya.

Grafik 46. PDRB dari Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib dalam 10 Tahun Terakhir (miliar rupiah)



Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024).

a. Sektor Kesehatan

Optimalisasi pertama yang dapat dilakukan oleh Pemkab Morowali adalah di bidang kesehatan. Pemkab Morowali dapat bekerjasama dengan BPJS Kesehatan untuk memperluas cakupan kepesertaan baik peserta mandiri maupun ditanggung pemerintah. Pemkab juga dapat meningkatkan jumlah fasilitas kesehatan primer di area pedesaan

dengan membuka klinik desa atau puskesmas pembantu. Kemudian Pemkab juga dapat meningkatkan kapasitas puskesmas dan rumah sakit daerah sehingga meminimalkan jumlah pasien yang dirujuk ke luar Morowali. Selain itu Pemkab dapat merekrut tenaga kesehatan lebih banyak seperti dokter, bidan, perawat, apoteker dan ahli gizi dengan syarat tenaga kesehatan tersebut tinggal di desa/kelurahan sesuai tempat penugasan. Pemkab juga dapat meningkatkan kegiatan Posyandu hingga rutin digelar secara mingguan di seluruh RW di Morowali dengan melengkapi sarana Posyandu dan memberikan insentif bagi kader Posyandu setempat.

Pemkab juga dapat mengadakan bantuan gizi berbasis pangan lokal untuk ibu hamil, ibu menyusui, bayi dan balita yang disalurkan melalui kegiatan Posyandu. Dengan demikian, peningkatan kesehatan masyarakat juga akan diiringi dengan peningkatan dan pemerataan perekonomian daerah karena sebagian besar konsumsi dari tenaga kesehatan serta pengeluaran masyarakat dan pemerintah di bidang kesehatan tetap berputar di daerah Morowali, utamanya di daerah terpencil atau terluar.

b. Sektor Pendidikan dan Kepemudaan

Pada sektor pendidikan Pemkab Morowali dapat mengakomodir lebih banyak beasiswa dan bantuan operasional sekolah untuk meningkatkan kesempatan belajar dan kualitas pendidikan. Pemkab harus memastikan lokasi dan biaya SD-SMA/SMK terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Pada jenjang pendidikan tinggi Pemkab dapat membuat beasiswa pembangunan daerah bekerja sama dengan perguruan tinggi di dalam maupun diluar Morowali.

Peserta beasiswa diwajibkan berkontribusi dalam riset yang memajukan Morowali selama proses kuliah dan kembali ke Morowali setelah lulus untuk bekerja dalam jangka waktu tertentu. Pemkab harus memastikan efektivitas dan memperluas program bantuan pendidikan seperti KIP untuk menekan angka putus sekolah. Selain itu perekrutan guru untuk tinggal dan mengajar di sekolah-sekolah yang terpencil juga dapat menjadi motor peningkatan kualitas pendidikan sekaligus penggerak perekonomian di Morowali.

Di bidang kepemudaan dan olahraga, revitalisasi peran karang taruna harus digalakkan hingga ke tingkat RT dan RW. Pemberian insentif bagi pengurus karang taruna dan pemberian sarana olahraga serta dukungan kegiatan kepemudaan dapat menjadi mendukung peningkatan kualitas pemuda dan penggerak perekonomian hingga pelosok daerah.

c. Sektor Sosial dan Ketenagakerjaan

Di sektor sosial Pemkab dapat mengoptimalkan sejumlah program yang telah ada seperti PKH dan raskin dengan cara memperluas cakupan penerima bantuan dan memastikan bantuan benar-benar sampai secara utuh dan tepat sasaran. Di sektor ketenagakerjaan, Pemkab harus bekerja sama dengan BPJS Ketenagakerjaan untuk memperluas cakupan kepesertaan pekerja Morowali, termasuk pada pekerja sektor informal.

d. Sektor Administrasi Pemerintahan Lainnya

Peningkatan pengeluaran administrasi pemerintah di sektor lain harus dilakukan secara hati-hati agar tidak sekedar menggempukkan birokrasi. Peningkatan kapasitas aparatur yang ada harus diprioritaskan dibandingkan dengan perekrutan aparatur baru. Adopsi teknologi informasi dengan *platform* yang telah terbukti diperlukan untuk memangkas

birokrasi pelayanan masyarakat. Perekrutan aparatur baru dapat dipertimbangkan berdasarkan kebutuhan dan persebaran lokasi penugasan, misalnya perekrutan penyuluh pertanian dan perikanan yang berdomisili di desa/kelurahan sesuai dengan lokasi penugasan dapat lebih diutamakan dibanding perekrutan aparatur yang berdomisili di ibukota kabupaten maupun ibukota kecamatan. Alternatifnya, Pemkab dapat mengoptimalkan pengurus RT, RW, karang taruna, kader PKK dan Posyandu sebagai mitra dalam pendataan dan pelaksanaan program pemerintahan dengan memberikan pelatihan dan insentif pelaksanaan program.

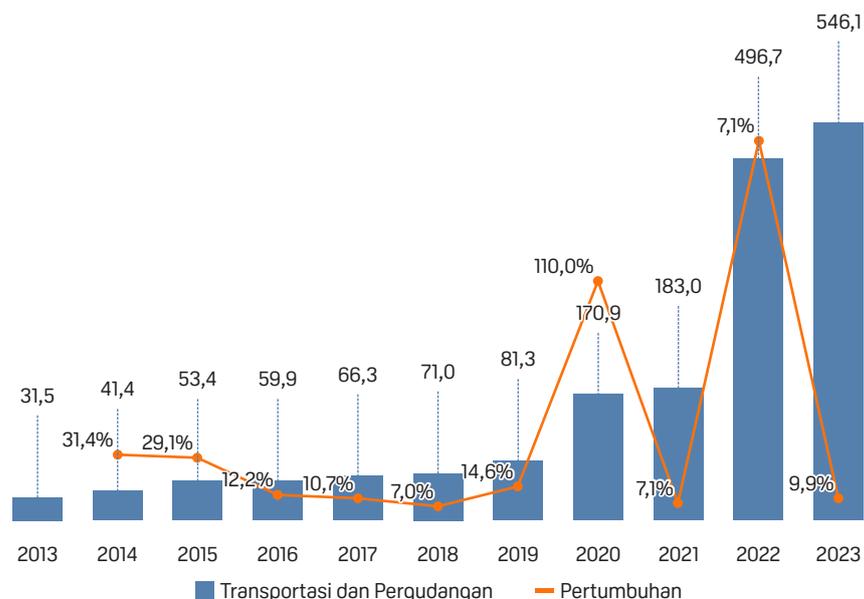
e. Pendukung sektor-sektor lainnya

Pemda Morowali juga dapat mendukung program pengembangan sektor-sektor lainnya melalui penempatan Aparatur Sipil Negara untuk pengawasan sektor jasa lingkungan, pendamping teknis untuk energi terbarukan berskala komunitas, pendamping ekowisata, dan pendamping teknis industri pengolahan ikan skala kecil.

4.4. Potensi Sektor Transportasi dan Pergudangan Morowali

Sektor logistik (transportasi dan pergudangan) mengalami pertumbuhan yang cukup fluktuatif namun cenderung tinggi dalam beberapa tahun terakhir, khususnya pada 2020 dan 2022. Pada 2 tahun terakhir, sumbangan PDRB dari sektor ini di atas Rp300 miliar, dari 10 tahun sebelumnya yang hanya Rp27,7 miliar. Dengan kata lain, sektor ini tumbuh per tahunnya dengan CAGR (*Compound Annual Growth Rate*) sebesar sekitar 27,99%. Meskipun tingkat pertumbuhannya cukup bervariasi selama 4 tahun terakhir, angka PDRB sumbangan sektor ini yang kini mencapai lebih dari 10 kali lipat dari 2013 menunjukkan bahwa sektor ini memiliki potensi pertumbuhan yang besar di masa yang akan datang.

Grafik 47. Pertumbuhan PDRB dari Transportasi dan Pergudangan dalam 10 tahun terakhir (miliar rupiah)



Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024).

Meskipun demikian, kemungkinan besar hingga saat ini pertumbuhan ini sebagian besar berasal dari pengangkutan hasil tambang/smelter nikel. Oleh karena itu, diperlukan strategi untuk meningkatkan sinergi sektor ini dengan sektor non-tambang. Misalnya, sektor logistik dapat difokuskan pada transportasi hasil perikanan, perkebunan, dan pertanian.

Dengan kontribusi terhadap PDRB 2023 yang masih sangat kecil yaitu 0,38% sektor transportasi dan pergudangan Morowali masih memiliki peluang besar untuk tumbuh berkali-kali lipat. Besarnya aktivitas bongkar muat dan tingginya kapasitas pelabuhan Morowali memberikan peluang pertumbuhan sektor transportasi dan pergudangan yang jauh lebih besar. Namun, buruknya kondisi jalan di Morowali, terutama jalan kabupaten dapat menjadi penghalang pertumbuhan sektor ini, terutama pada area diluar kawasan khusus industri.

Peningkatan kualitas jalan dan infrastruktur logistik akan mendukung produktivitas sektor lainnya, terutama yang berkaitan dengan perdagangan barang. Sektor ini perlu dikembangkan untuk mendukung pengangkutan hasil produksi barang selain tambang/hilirisasi. Sektor pergudangan juga masih terpusat di kawasan industrial park seperti IMIP, sementara akses jalan untuk membangun gudang di luar kawasan khusus industri sangat buruk. Oleh karena itu, pergudangan juga perlu dikembangkan untuk mendukung rantai pasok industri non-tambang.

4.4.1. Strategi Pengembangan

Logistik *first mile*, *mid-mile*, maupun *last-mile* perlu lebih banyak dikembangkan di Morowali untuk manajemen rantai pasok bahan baku, terutama untuk hasil produksi pertanian, kehutanan, dan perikanan.

Dukungan logistik dan pergudangan hasil produksi sektor non-tambang yang dapat dikembangkan

a) Perikanan

Dukungan logistik utama yang diperlukan adalah keberadaan dermaga pelabuhan perikanan yang dapat disandari kapal dengan bobot diatas 30 GT. Keberadaan dermaga kemudian diperlukan jalur pengangkutan rutin menuju KEK Bitung dan kota Kendari. KEK Bitung merupakan KEK terdekat dengan fokus perikanan. KEK baru saja memiliki trayek ekspor perikanan ke Tiongkok dan Taiwan pada Februari 2024 lalu, setelah 12 tahun berdiri. Keberadaan trayek tersebut hendaknya dioptimalkan oleh Morowali. Di sisi lain, perdagangan ikan lokal dengan Kota Kendari juga harus terus dikembangkan, sehingga menjadi rantai pasokan perikanan yang lebih kokoh. Keberadaan Dermaga dan trayek kapal pengangkut ikan Kendari-Morowali-Bitung PP akan meningkatkan PDRB Morowali dari sektor perikanan, bahkan memungkinkan Morowali untuk membuat KEK perikanan sendiri di RPJMN mendatang.

Keberadaan dermaga dan trayek pengangkutan hasil perikanan perlu didukung dengan tersedianya fasilitas yang memadai seperti ketersediaan BBM untuk nelayan, peningkatan kapasitas armada penangkap ikan, dan ketersediaan pabrik es agar pasokan es batu selalu memadai. Di samping itu fasilitas pengolahan pasca tangkap juga diperlukan. Keberadaan gudang pembeku yang teraliri listrik, gudang untuk mendukung industri pengeringan, pengasinan, pengasapan, pemindangan, dan pengalengan ikan juga tak kalah penting untuk dikembangkan seiring laju peningkatan hasil tangkapan.

b) Perkebunan dan Kehutanan

Morowali tidak memiliki sungai yang cukup lebar, dalam, dan deras untuk pengangkutan hasil hutan dan hasil kebun sebagaimana daerah Kalimantan. Dengan demikian diperlukan infrastruktur jalan yang mantap untuk pengangkutan hasil hutan seperti kayu dan rotan maupun hasil kebun seperti kelapa dalam jumlah besar. Jalan-jalan lintas utama hasil hutan dan industri lain di Morowali setidaknya harus memenuhi kriteria jalan kelas II atau lebih baik lagi, jalan kelas I, agar tidak rusak saat dilewati oleh kendaraan berat.

Di samping itu, diperlukan pelabuhan yang lebih sesuai untuk aktivitas bongkar muat hasil perkebunan dan kehutanan. Pelabuhan yang ada di Morowali sebagian besar didesain untuk bongkar muat hasil tambang. Diperlukan penambahan area untuk bongkar muat hasil perkebunan dan kehutanan, terlebih bila barang olahan perkebunan telah berkembang ke dalam minyak kelapa sehingga memerlukan pelabuhan dan pergudangan khusus untuk bongkar muat cairan.

Urgensi Perbaikan Akses Pelabuhan

Pelabuhan Morowali menempati peringkat ketiga nasional apabila dilihat dari bobot barang yang dibongkar-muat. Namun sayang, ramainya pelabuhan berbanding terbalik dengan kondisi jalan kabupatennya: 65% rusak berat, bahkan tidak nampak aspal lagi.

Tabel 11. Impor Menurut Pelabuhan Impor Bongkar Utama 2021-2022

Pelabuhan Bongkar	2021		2022		Perubahan Nilai 2022 thd 2021 (%)	Peranan (%) terhadap Terhadap Impor 2022
	Berat (Juta Kg)	Nilai (Juta U\$\$)	Berat (Juta Kg)	Nilai (Juta U\$\$)		
Tanjung Priok	34.463,4	75.786,3	37.330,0	89.445,6	18,02	37,67
Tanjung Perak	18.871,0	18.119,0	18.457,4	20.385,8	12,51	8,59
Sukarno Hatta (U)	181,1	20.774,8	185,6	18.854,2	-9,25	7,94
Morowali	16.822,8	6.942,6	18.924,1	10.044,2	44,67	4,23
Batu Ampar	1.733,5	7.268,0	2.117,4	8.697,1	19,66	3,66
Lainnya	105.687,5	67.299,3	106.220,9	90.020,2	33,76	37,91
Total	177.759,3	196.190,0	183.235,4	237.447,1	21,03	100,00

Sumber: BPS Indonesia (2023).

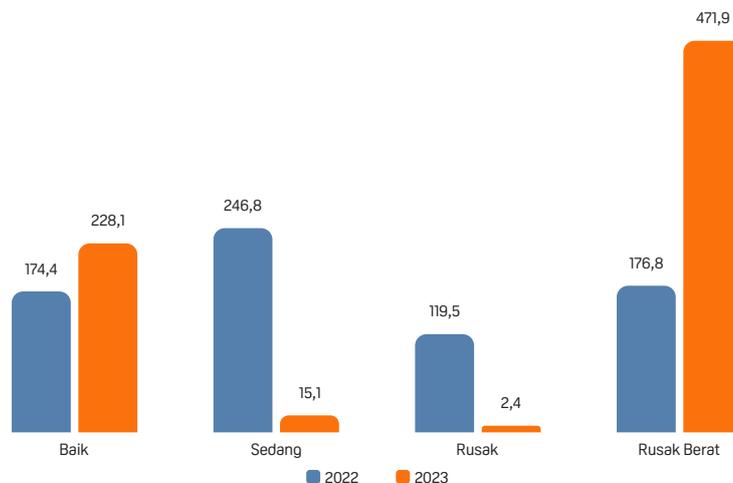
Kerusakan jalan di Morowali berdampak langsung terhadap kontribusi PDRB sektor transportasi, logistik dan pergudangan di Morowali yang hanya sebesar 0,35% dari total PDRB Morowali. Lazimnya, daerah dengan pelabuhan seramai itu memiliki PDRB dari sektor transportasi, logistik, dan pergudangan diatas rata-rata nasional, yaitu sebesar 4,24%.

Selain karena jalanan yang rusak parah, ketidaklaziman kecilnya PDRB Morowali dari sektor transportasi, logistik, dan pergudangan itu disebabkan juga oleh aktivitas bongkar muat pelabuhan yang sangat didominasi oleh hasil pertambangan, utamanya nikel. Dengan demikian, efek besarnya volume pelabuhan tersebut hanya terpusat di kawasan khusus industri nikel saja, hampir tidak ada *spillover* keluar kawasan kecuali jalan berlubang.

Dengan demikian, peningkatan sektor transportasi, logistik dan pergudangan di Morowali memiliki tiga solusi mendasar. Pertama adalah peningkatan kapasitas jalan dan perbaikan jalan. Morowali harus memiliki jalur kendaraan angkut berat berupa jalan kelas I yang jelas, terpisah dengan jalan umum yang dilalui oleh kendaraan bermotor yang lebih kecil, terlebih di dalam kota. Kedua diperlukan pelabuhan yang dapat mengakomodasi aktivitas bongkar muat diluar barang tambang. Ketiga, diperlukan aturan tata ruang mengenai lokasi pergudangan dengan akses jalan dan pelabuhan yang memadai diluar gudang kawasan khusus industri nikel saat ini.

Sejumlah strategi diperlukan untuk meningkatkan kemampuan Morowali dalam membangun industri logistik untuk mendukung industri selain nikel. Pertama, perlu ada perbaikan dan peningkatan kapasitas jalan. Data panjang jalan menurut kondisi jalan di kabupaten/kota Morowali menunjukkan bahwa dari tahun 2022-2023 terjadi penurunan kondisi jalan yang cukup signifikan. Kenaikan panjang jalan berkondisi baik dilampai oleh kenaikan panjang jalan berkondisi rusak berat. Hal ini mengindikasikan adanya percepatan penurunan kondisi jalan yang melebihi percepatan pembangunan dan perbaikan jalan. Kondisi ini perlu direspon dengan meningkatkan laju pembangunan dan perawatan jalan serta pemisahan yang lebih jelas antara jalan nasional dan jalan provinsi sehingga beban angkutan barang lebih proporsional terhadap kapasitas jalan.

Grafik 48. Panjang jalan menurut kondisi jalan di kabupaten/kota Morowali (km), 2022-2023



Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Morowali dalam BPS Morowali (2024c).
Catatan: Data ini hanya mencakup panjang jalan yang dikelola Kabupaten Morowali

Secara umum, kebutuhan investasi pelabuhan untuk ekspor perikanan dan pelabuhan logistik membutuhkan biaya sekitar Rp82 miliar, belum termasuk revitalisasi TPI Bungku yang belum memiliki dermaga yang cukup dalam untuk kapal > 10 GT dan tempat sandar kapal serta mengalami masalah pendangkalan (Metro Sulteng, 2022).

Tabel 12. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Pelabuhan Perikanan Lafeu

No	Uraian Pekerjaan	Total Biaya
1	Pekerjaan persiapan	8.587.787.656,33
2	Pekerjaan talud penahan timbunan	54.796.472,51
3	Bengkel workshop	1.265.991.575,86
4	Cold storage kapasitas 60 ton	1.569.319.909,58
5	Ruang pengepakan	1.493.642.651,19
6	Kantor administrasi Pelabuhan	2.053.170.918,08
7	Kios nelayan	260.015.100,71
8	Los pasar ikan eceran	2.149.009.468,74
9	Los pasar ikan partai	1.885.239.438,94
10	Los perbaikan jarring	1.616.770.511,67
11	Pabrik es TPI Lafeu	1.234.206.664,37
12	Tower air	53.065.997,94
13	Bangunan inspeksi	1.099.967.107,92
14	Balai pertemuan nelayan	1.633.793.766,21
15	Toko peralatan nelayan	988.231.780,65
16	ATM	87.100.944,13
17	Gedung TPI Lafeu	2.633.769.604,40
18	Pekerjaan pagar keliling Pelabuhan	1.791.989.910,87
19	Pekerjaan dermaga, trestel dan kolam labuh	51.608.881.242,13
Jumlah total		82.066.750.000,00

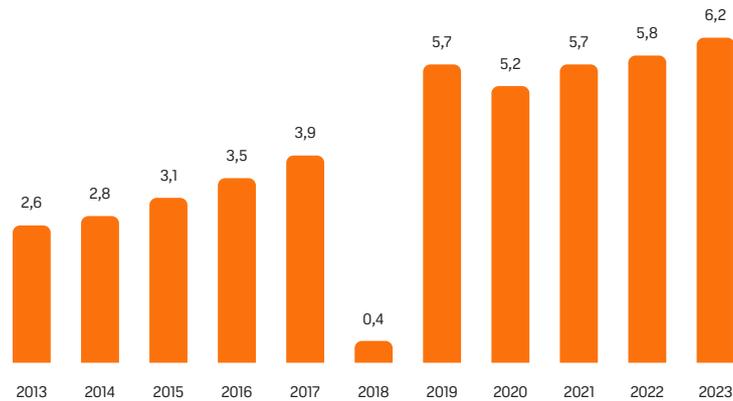
Sumber: Dinas Perdagangan dan Perindustrian Daerah Kabupaten Morowali (2018).

4.5. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang

Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang menjadi salah satu sektor lainnya yang perlu dipertimbangkan dalam usaha diversifikasi sektor perekonomian Morowali. Meskipun sempat mengalami penurunan drastis pada 2018, sektor ini menunjukkan pertumbuhan nilai PDRB absolut yang relatif konsisten dalam 5 tahun terakhir. Tren ini mengindikasikan adanya kebutuhan terhadap sektor ini.

Kondisi daya dukung Morowali saat ini juga perlu dicermati dalam konteks perlunya pengembangan sektor ini, mengingat semakin masifnya aktivitas industri dan penambahan populasi Morowali dari waktu ke waktu. Pemda Morowali sendiri juga mengakui bahwa seiring dengan penambahan jumlah penduduk dan perkembangan aktivitas perekonomian, solusi pengolahan sampah seperti pusat daur ulang sampah dan bank sampah sangat dibutuhkan (Pemerintah Daerah Kabupaten Morowali, 2022).

Grafik 49. Pertumbuhan PDRB dari Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang dalam 10 tahun terakhir (miliar rupiah)



Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024).

Sektor ini menjadi penting untuk meningkatkan daya tampung dan kesehatan lingkungan Morowali ke depannya. Apabila dijalankan secara sistematis dan melibatkan penduduk sekitar, sektor ini juga dapat menjadi salah satu sumber mata pencaharian masa depan masyarakat Morowali.

4.5.1. Strategi pengembangan

1. Pengadaan air

Walaupun pasokan air bersih untuk kawasan industri melimpah (“Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP),” n.d.), Morowali masih memiliki tantangan besar untuk penyediaan air bersih di luar kawasan industri. Morowali memerlukan banyak reservoir air bersih terutama di pedesaan. Penyediaan reservoir tersebut dapat berupa embung atau bendungan yang diintegrasikan dengan penyediaan energi listrik berbasis PLTMH dan *Pumped Storage Hydroelectric* (PSH).

Di samping itu Morowali memiliki masalah serius pada perlindungan daerah aliran Sungai (DAS). Aktivitas pertambangan akan meningkatkan limpasan air dan erosi tanah sebesar 23% (BRIN, 2023). Debit air akan semakin membesar di daerah hilir, berpotensi menimbulkan banyak kendala dalam penyediaan air bersih seperti banjir dan lumpur. Diperlukan sabuk hijau yang lebih tebal dengan vegetasi yang lebih keras dan rapat pada empat DAS paling terdampak yaitu sungai Bahomotefe, Bahopenila, Lamasara, dan Dampala.

2. Pengolahan limbah dan sampah

Pemda Morowali atau Pemerintah Pusat perlu mencanangkan suatu peraturan pengolahan limbah yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan. Morowali juga dapat bekerja sama dengan pihak swasta yang memiliki kemampuan atau teknologi pengolahan sampah skala besar untuk limbah dari hasil kegiatan industri maupun sampah yang ditimbulkan dari keberadaan pekerja seperti sampah bungkus makanan. Perusahaan-perusahaan pengolah limbah tersebut juga dapat menjadi sumber penciptaan lapangan kerja baru di Morowali.

Untuk limbah rumah tangga, bank sampah menjadi salah satu solusi yang diterapkan di Morowali. Sayangnya, tampaknya hingga saat ini pelaksanaan bank sampah di berbagai daerah mengalami banyak kendala sehingga belum ada model pengelolaan limbah dan bank sampah daerah yang dapat menjadi acuan. Belum ada data statistik yang memadai untuk mengetahui tingkat kesuksesan bank sampah di Indonesia, tetapi sejumlah media memberitakan bahwa operasional bank-bank sampah di daerah umumnya mogok atau terancam mogok. Masalah yang umum disebutkan ialah keterbatasan dana, atau kerugian dari kegiatan operasional yang salah satunya karena masih kurangnya minat masyarakat untuk menyetor sampah sehingga volume sampah yang diperoleh tidak cukup besar untuk dikelola dan menghasilkan nilai tambah yang cukup untuk menutupi apalagi melebihi biaya operasional—kondisi yang juga dialami bank sampah percontohan seperti Bank Sampah Induk Sicanang (*lihat VOA Indonesia, 2022*).

Pada awal operasionalnya di beberapa tahun pertama, bank sampah untuk limbah rumah tangga perlu memperoleh pendanaan publik yang memadai agar tidak mangkrak. Hal ini karena dalam rantai pasok usaha pengelolaan sampah diperlukan keterlibatan masyarakat yang harus mengalami perubahan perilaku, misalnya dalam memisahkan sampah secara mandiri.

Di samping itu, langkah-langkah pengembangan yang dapat dilakukan untuk pengembangan bank sampah skala rumah tangga misalnya:

a. Formalisasi bank sampah

Formalisasi bank sampah sebagai salah satu entitas yang dapat menjadi mata pencaharian masyarakat sangat diperlukan. Selama ini, kebanyakan bank sampah di berbagai daerah lain dijalankan secara mandiri oleh masyarakat (Setiadi, 2020). Formalisasi bank sampah juga memudahkan penciptaan lapangan kerja baru dari sektor ini.

b. Penyusunan insentif bagi masyarakat untuk memilah sampah

Perubahan perilaku diperlukan dalam memastikan sampah yang masuk ke bank sampah. Pemda dapat menempatkan rumah tangga sebagai pemasok sampah dengan membeli sampah plastik dan sampah lain yang terpisah dari sampah organik sehingga bisa didaur ulang dengan insentif yang menarik namun tanpa menimbulkan *moral hazard*. *Moral hazard* yang dimaksud disini adalah jangan sampai pembelian sampah tersebut menimbulkan perilaku konsumsi yang berlebihan hanya untuk memperoleh penghasilan dari sampah yang dijual ke bank sampah.

c. Penelitian dan pengembangan rantai pasok daur ulang sampah dan pengolahan limbah

Sampah yang sudah disetor ke bank sampah dapat dijual ke industri *recycling* atau lebih baik lagi, *upcycling* sampah. Untuk program ini, kerja sama dengan pihak swasta akan diperlukan.

3. Bioremediasi

Bioremediasi didefinisikan sebagai “penggunaan mikroorganisme untuk menghancurkan atau mengurangi konsentrasi limbah beracun di suatu kawasan yang terkontaminasi” (Boopathy, 2000).

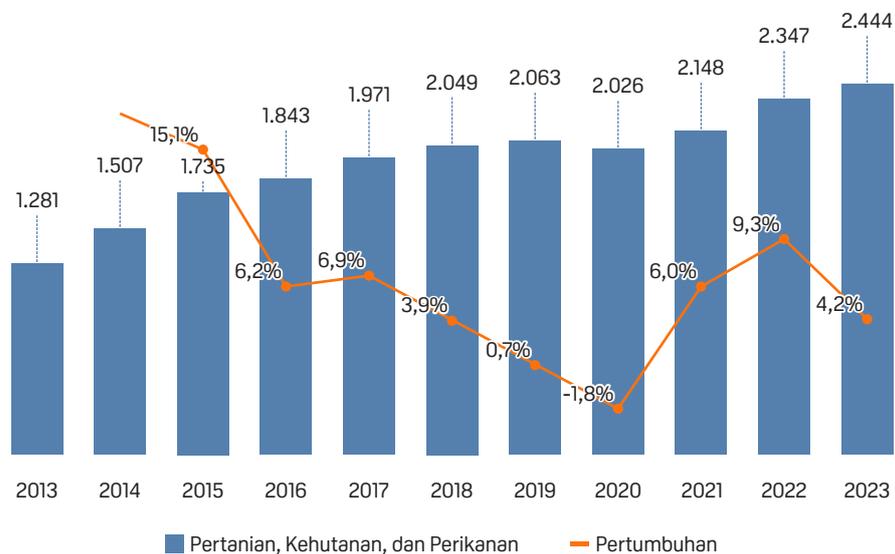
Hingga saat ini, belum banyak studi dari peneliti domestik yang membahas mengenai bioremediasi di Morowali. Namun, sudah ada literatur yang mengidentifikasi jenis mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan. Misalnya, studi yang mengidentifikasi *Exiguobacterium indicum* dan *Bacillus mobilis* sebagai dua mikroorganisme yang berpotensi menurunkan konsentrasi logam berat krom (Cr) (Maslan, 2022).

Untuk mendukung pengembangan bioremediasi, pemerintah dapat membuat kebijakan khusus yang mewajibkan penggunaan dana operasional perusahaan tambang untuk bioremediasi.

4.6. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

Pertanian, kehutanan, dan perikanan menjadi sektor primer Morowali yang pertumbuhannya relatif stagnan dalam beberapa tahun terakhir (Grafik 13). Kendati demikian, nilai output sektor ini pada 2023 masih jauh lebih tinggi dibandingkan dengan 2013. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian, kehutanan, dan perikanan masih mampu tumbuh meskipun dengan dukungan sumber daya yang minim. Oleh karena itu, peningkatan input bagi sektor ini berpotensi menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi lagi.

Grafik 50. PDRB (miliar rupiah) dan pertumbuhan per tahun dari Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan 2013-2023



Sumber: Diolah dari BPS Morowali (2024).

No go zone atau penentuan kawasan dilindungi untuk pertanian, kehutanan, dan perikanan diperlukan agar kegiatan pertambangan yang terjadi di Morowali tidak terus memberikan dampak negatif yang menurunkan produktivitas sektor-sektor tersebut. Selain itu, setiap sektor tersebut juga membutuhkan strategi khusus dan memiliki potensi yang berbeda-beda.

4.6.1. Sektor Pertanian (termasuk Perkebunan)

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor utama yang direkomendasikan oleh tim peneliti untuk diprioritaskan karena merupakan sektor primer selain tambang yang memberikan dampak *multiplier* lebih besar daripada sektor lainnya (Vogel, 1994). Beberapa literatur juga mengemukakan bahwa peningkatan produktivitas sektor pertanian mampu mengurangi kemiskinan (Christiaensen et al., 2011).

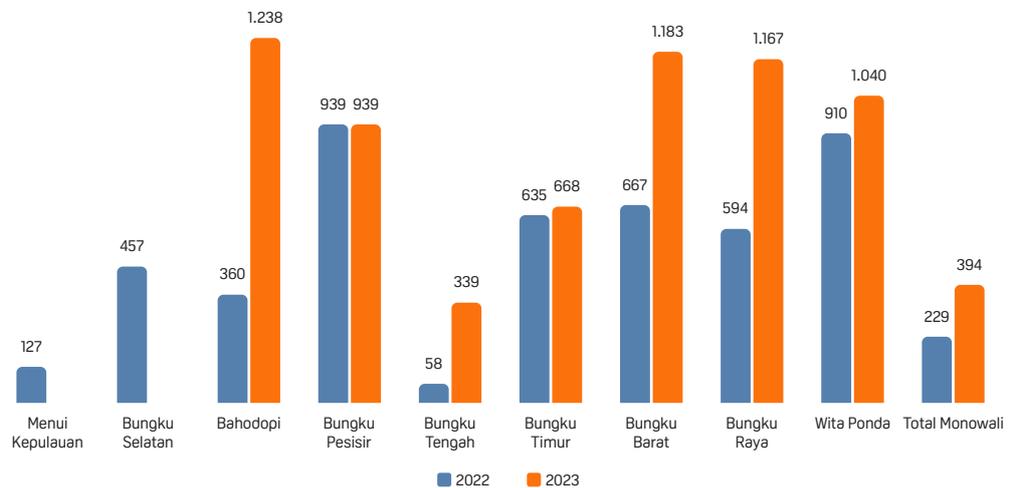
Mempertimbangkan keterampilan penduduk Morowali saat ini, pertanian juga masih menjadi salah satu sektor yang dapat menjadi sumber mata pencaharian utama sehingga sedikit penambahan input berupa investasi barang modal ataupun peningkatan keterampilan dapat memberikan output yang tinggi. Namun demikian, pada umumnya pertanian terutama perkebunan membutuhkan investasi jangka menengah sebelum memberikan imbal hasil yang cukup tinggi.

Komoditas pertanian kunci yang berpotensi untuk semakin dikembangkan adalah sebagai berikut:

1) Kelapa

Kelapa merupakan komoditas pertanian utama yang dapat dikembangkan di wilayah Morowali. Dari data yang tersedia, terjadi peningkatan produktivitas panen kelapa Morowali pada tahun 2023, dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Grafik 51. Produktivitas Panen Kelapa (ton/ha) di Berbagai Wilayah Kecamatan di 2022-2023



Sumber: BPS Morowali (2024).

Pada saat ini, sebagian besar hasil panen kelapa Morowali masih dikirim ke sentra industri pengolahan kelapa di luar Morowali untuk kemudian diproses menjadi kopra, *virgin coconut oil* (VCO), dan minyak kelapa tradisional. Ada sejumlah kemungkinan di balik kondisi ini. Pertama, industri pengolahan Morowali yang saat ini masih berfokus pada pengolahan nikel masih belum mengakomodasi komoditas lain. Penjelasan alternatifnya,

Morowali belum cukup kompetitif untuk mengolah hasil panen kelapanya sendiri baik dari segi biaya ataupun kualitas yang sesuai dengan permintaan pasar.

Hal tersebut sangat disayangkan karena dengan kemampuan budidaya kelapa, Morowali dapat membangun pusat pengelolaan kelapa yang efisien dari segi logistik. Selain itu, komoditas ini memiliki banyak potensi di Indonesia secara umum karena Indonesia secara konsisten merupakan salah satu produsen kelapa terbesar di dunia (Food and Agriculture Organization, 2024).

Di samping itu peningkatan produktivitas kebun kelapa juga menjadi tantangan tersendiri. Peremajaan tanaman kelapa dengan varietas yang lebih unggul dapat menjadi program unggulan selain pelatihan petani dan bantuan pupuk. Pemkab Morowali dapat berinvestasi membentuk BUMD/UPT komoditas kelapa yang dilengkapi dengan pusat pembibitan varietas unggul dengan teknologi terkini seperti kultur jaringan dan kebun percontohan untuk pelatihan petani. Untuk sementara ini apabila belum ada sumber daya untuk mengolah kelapa, hasil panen kelapa masih dapat dikirim ke daerah sekitar Morowali yang membutuhkan suplai kelapa dengan volume yang lebih tinggi tanpa perluasan lahan.

Efek *multiplier* sektor pertanian terhadap jasa pengolahan masih cukup berpotensi untuk ditingkatkan dari komoditas ini. Apabila hasil panen kelapa sudah cukup stabil, Morowali dapat mengundang mitra swasta untuk membuka pabrik atau sentra pengolahan kelapa menjadi berbagai produk turunan yang dapat dijual dengan margin yang lebih tinggi di pasaran. Sebagai langkah awal, pengolahan kopra dapat dibangun dan dilanjutkan dengan pengolahan produk turunan berikutnya seperti minyak kelapa, VCO, dan arang (briket kelapa).

2) Jeruk dan Pepaya

Meningkatnya jumlah kelas menengah di Morowali seiring dengan peningkatan jumlah tenaga kerja dari luar Morowali berpotensi menaikkan permintaan konsumsi buah lokal. Jeruk dan Pepaya sebagai komoditas yang sedang berkembang di Morowali memiliki peluang besar untuk memenuhi permintaan tersebut. Terdapat kenaikan signifikan produksi jeruk (orange/tangerine) dari sebesar 1459 kuintal di 2022 menjadi 26.332 di 2023. Pepaya juga naik, dari 4.069 kuintal ke 16.653 kuintal (Badan Pusat Statistik Kabupaten Morowali, 2024).

Jeruk dan Pepaya lokal Morowali dapat dijadikan sebagai menu wajib oleh jasa jasa boga/katering yang beroperasi di Morowali. Pemda Morowali juga dapat mewajibkan ritel modern untuk menyediakan produk lokal Morowali, termasuk buah jeruk dan pepaya. Selanjutnya apabila suplai masih mencukupi, diperlukan industri pengolahan jeruk dan Pepaya. Pengolahan jeruk dan pepaya dapat dilakukan dari skala UMKM hingga industri besar, tergantung ketersediaan suplai bahan baku dan infrastruktur pendukung. Jeruk dapat diolah menjadi aneka minuman dan makanan seperti jus, selai, puding, manisan, dan dodol. Sementara pepaya juga dapat diolah menjadi sayur pepaya, keripik, pepaya mustofa, manisan, saus, dodol hingga dikalengkan. Oleh karena itu, efek *multiplier* dari sektor pertanian terhadap jasa penyediaan makanan masih berpotensi meningkat dari komoditas jeruk dan pepaya.

4.6.2. Sektor Kehutanan

Khusus untuk sektor kehutanan, Pemda Morowali perlu mempertimbangkan potensi fitoremediasi guna mengurangi laju kerusakan lahan akibat limbah pertambangan. Fitoremediasi adalah penggunaan tanaman untuk menyerap polutan dari dalam tanah.

Fitoremediasi merujuk pada penggunaan tanaman dan mikroba tanah untuk mengurangi konsentrasi atau dampak pencemaran pada lingkungan (Greipsson, 2011). Lebih jauh lagi, Greipsson (2011) juga menyebut fitoremediasi sebagai substitusi prosedur teknis yang “dampaknya lebih destruktif terhadap tanah”. Literatur yang sama juga menyebutkan bahwa fitoremediasi idealnya tidak melebihi 10 tahun dan terbatas pada area akar tanaman.

Keterbatasan teknologi ini adalah pengaplikasian hanya dapat dilakukan jika kontaminan tidak beracun bagi tanaman. Berikut ini adalah perbandingan beberapa teknologi fitoremediasi.

Tabel 13. Perbandingan sejumlah teknologi fitoremediasi

Teknologi	Perlakuan pada kontaminan	Tipe kontaminan utama	Vegetasi
Phytostabilization	Retained in situ	Organik dan metal	Cover maintained
Phytodegradation	Attenuated in situ	Organik	Cover maintained
Phytovolatilization	Removed	Organik dan metal	Cover maintained
Phytoextraction	Removed	Metal	Harvested repeatedly

Sumber: Greipsson (2011).

4.6.3. Sektor Perikanan (dan Kelautan) Morowali

Sektor perikanan Morowali telah menjadi basis perekonomian yang sesuai keterampilan mayoritas masyarakat lokal dan memiliki potensi tinggi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal dalam jangka panjang. Namun, sumber daya perikanan terbilang sangat rentan terhadap tindakan manusia, sehingga perlu dikelola dengan teliti dan hati-hati. Eksploitasi yang berlebihan dapat menimbulkan tekanan ekologis dan menurunkan kualitas sumber daya tersebut dalam jangka panjang. Karena itu, alih-alih peningkatan angka eksploitasi, urgensi meningkatkan produktivitas sektor ini lebih diperlukan.

Sayangnya, fasilitas yang sudah disediakan pemerintah terhadap sektor perikanan saat ini belum cukup mengakomodasi kebutuhan nelayan dan pelaku usaha perikanan skala mikro kecil. Lebih dari 8.500 nelayan belum bisa mendapat manfaat yang optimal dan merata dari fasilitas perikanan yang telah disediakan pemerintah daerah. Misalnya, dari 8.621 nelayan di Morowali, hanya 26 di antaranya yang memiliki ukuran perahu dengan kapasitas di atas 10 Gross Tonnage (GT) (Tabel 14).

Tabel 14. Jumlah Perahu Nelayan dan Sumber Daya Ikan Laut Morowali Tahun 2022

No	Kecamatan	Ukuran Perahu		Jumlah Ikan Perairan Laut (ton)
		< 10 GT	> 10 GT	
1	Wita Ponda	258	0	3.023,3
2	Bumi Raya	301	0	612,9
3	Bungku Barat	337	0	963,9
4	Bungku Tengah	641	8	2.603,2
5	Bungku Timur	391	1	1.074,2
6	Bahodopi	219	0	382,6
7	Bungku Pesisir	353	4	1.472
8	Bungku Selatan	3303	9	14.761,8
9	Menui Kepulauan	2710	0	8.526,9
Total		8.595	26	33.420,8

Sumber: Portal Data Morowali (2022a, 2022b).

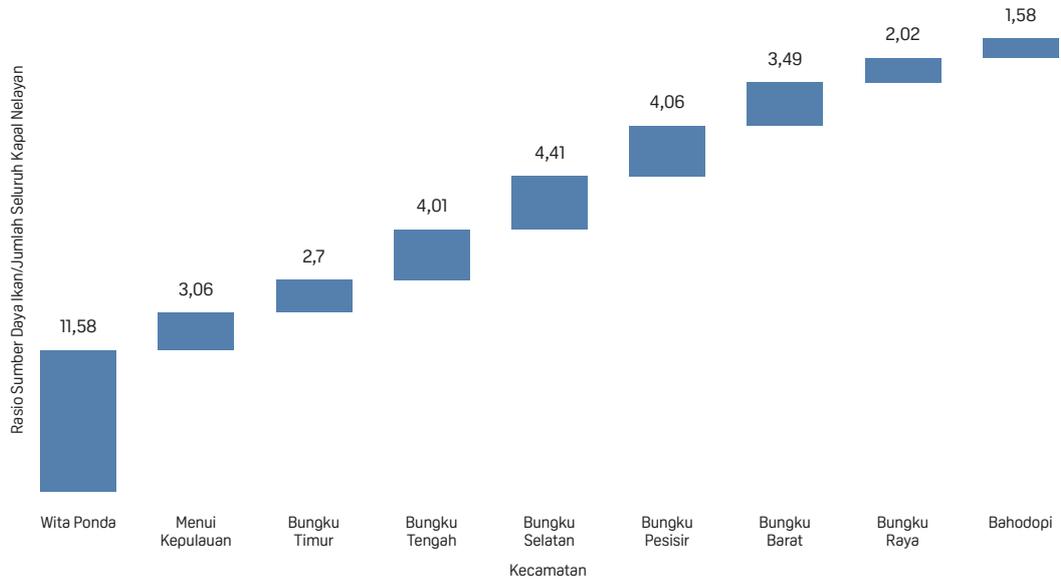
Dari segi potensi, Morowali memiliki sumber daya ikan yang cukup beragam, terutama ikan perairan laut seperti ikan cakalang, tongkol, tuna, udang, dan lain-lain dengan total nilai ekonomi mencapai lebih dari 1 triliun pada tahun 2024. (Tabel 3 dan Tabel 4).

Tabel 15. Jumlah Komoditas Ikan di Morowali

No	Jenis Ikan	Volume (Ton)	Nilai (Rp Juta)
1	Cakalang	2.536	76.083
2	Tongkol	2.326	49.489
3	Tuna	3.674	115.482
4	Udang	166	8.731
5	Lainnya	24.709	877.718
Total		33.411	1.127.504

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

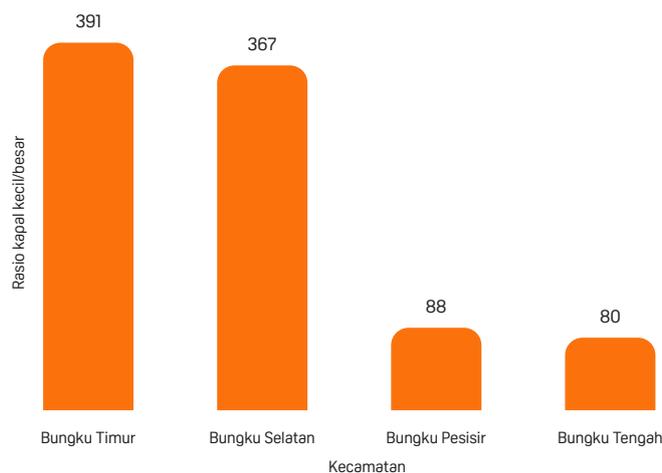
Grafik 52. Rasio Jumlah Sumber Daya Ikan dengan Jumlah Seluruh Kapal Nelayan di Berbagai Kecamatan di Morowali



Sumber: Diolah dari Portal Data Morowali (2022a, 2022b).

Fasilitas penangkapan ikan nelayan Morowali terdiri dari kapal berkapasitas <10 Gross Ton (GT) dan kapasitas >10 Gross Ton (GT). Dari data di atas, dapat diasumsikan bahwa rasio Kecamatan Wita Ponda masih tinggi dikarenakan jumlah fasilitas perahu nelayan belum mengimbangi jumlah sumber daya ikan yang berlimpah di wilayah tersebut, atau dengan kata lain memiliki potensi eksploitasi paling tinggi. Dengan adanya potensi ini, pengelolaan lebih lanjut serta eksploitasi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan perlu dilakukan. Adapun jumlah sumber daya ikan paling sedikit ada di Kecamatan Bahodopi, yang juga memiliki fasilitas perahu paling sedikit, sehingga potensi eksploitasinya cukup rendah.

Grafik 53. Rasio kapal kecil/besar vs Kecamatan



Sumber: Diolah dari Portal Data Morowali (2022b).

Dari 9 kecamatan, hanya 4 kecamatan yang memiliki kapal berkapasitas lebih dari 10 GT, yaitu Kecamatan Bungku Tengah, Bungku Timur, Bungku Pesisir, dan Bungku Selatan. Meskipun Kecamatan Bungku Selatan memiliki sumber daya ikan dan perahu nelayan paling banyak, namun rasio antara perahu kecil dan kapal nelayan berukuran besar sangat timpang, yaitu 1 kapal besar berbanding 367 kapal kecil, sehingga masih ada ruang untuk pemerintah daerah untuk menurunkan rasio ini.

Hasil tangkapan ikan di pesisir Laut Bahodopi mulai menurun sejak tahun 2019, memaksa nelayan melaut lebih jauh dengan biaya yang lebih tinggi dan waktu yang lebih lama. Air laut menjadi keruh akibat kontaminasi limbah dari kawasan tambang dan industri nikel dari Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP), Kecamatan Bahodopi. Penggunaan logam nikel, baik secara langsung maupun tidak langsung, sangat mencemari lingkungan.

Nikel tidak hanya mencemari air, tetapi juga mengendap di sedimen dan terakumulasi dalam tubuh makhluk hidup melalui proses bioakumulasi. Logam berat yang terakumulasi memiliki waktu tinggal (residence time) yang bisa mencapai ribuan tahun. Tingginya kadar nikel di lokasi ini tentu mempengaruhi kelangsungan hidup organisme di perairan tersebut. Kontaminasi nikel dan logam lainnya menyebabkan gangguan fisiologis pada ikan, yang memaksa ikan beradaptasi dan dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada organ seperti insang, hati, otot, dan usus (Lestari et al., 2024).

Meski Peraturan Daerah Kabupaten Morowali Nomor 13 Tahun 2023 mengatur pengelolaan perikanan, tantangan implementasi masih besar. Permasalahan strategis yang dihadapi dalam pengembangan komoditas unggulan di sektor perikanan meliputi sejumlah aspek, terutama dalam hal sarana dan prasarana fisik maupun non-fisik yang ada saat ini masih kurang memadai. Misalnya, belum ada pelabuhan perikanan samudera yang tersedia, dan pasokan listrik untuk proses pabrikasi juga tidak memadai. Selain itu, infrastruktur dasar seperti jalan dan bandar udara yang ada juga belum mampu mendukung kegiatan usaha perikanan Morowali. Kondisi jalan menuju daerah sentra produksi perlu diperbaiki dan belum terdapat bandar udara untuk mendukung ekspor langsung. Selain infrastruktur, peningkatan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia dalam pembudidayaan dan pengolahan hasil perikanan juga diperlukan.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Matano yang Belum Optimal

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Matano

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Matano merupakan fasilitas utama yang disediakan oleh pemerintah daerah untuk menunjang kegiatan ekonomi nelayan dalam melaut. TPI Matano terletak di Desa Matano, Kecamatan Bungku Tengah, Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah. TPI merupakan bagian dari pelabuhan perikanan yang berfungsi sebagai salah satu prasarana dari sistem bisnis perikanan yang bertujuan untuk mensejahterakan nelayan, dengan TPI Matano Morowali yang terbesar. TPI ini dilengkapi dengan sarana pabrik es, tempat penjualan hasil laut, dan tempat penjualan alat-alat nelayan. Aktivitas lelang dari TPI ini bertujuan untuk melindungi nelayan agar memperoleh harga penjualan yang wajar, dan uang bagi hasil penjualan dari ikan yang lebih aman dan terjamin.

Awalnya, tuntutan kebutuhan para nelayan dalam menjual hasil tangkapan ikan yang memiliki daya tawar tinggi ini telah mendorong Pemerintah Kabupaten Morowali mencari pendanaan ke Kementerian Kelautan Perikanan agar dapat membangun sarana TPI. Namun, proposal pinjaman ini kemudian dialihkan ke program *Urban Sector Development Reform Project* (USDRP) dan menerima dana penerusan pinjaman dari Bank Dunia. Proposal pinjaman ini disetujui pada awal November 2011 dengan dana sebesar Rp 19,1 miliar.

Urgensi Revitalisasi Pelabuhan Bungku

Setelah dibangun, TPI Bungku justru sepi. Nelayan justru berdesakan dengan pedagang di Pelabuhan Bongkar Muat, yang mana juga bersamaan dengan aktivitas kapal pengangkut semen. Beberapa nelayan menggunakan kendaraan-kendaraan besar yang ada di pelabuhan bongkar muat untuk mengangkut ikan hasil tangkapan ke TPI Matano. Mengapa harus lewat Pelabuhan dan tidak langsung dibawa ke pelabuhan atau dermaga TPI Matano? Masyarakat mengungkapkan alasan bahwa Pelabuhan TPI Matano berukuran sempit dan dangkal sehingga menyebabkan kapal kandas. Ongkos mengirimnya juga justru menjadi mahal, karena hasil tangkapan tidak bisa langsung dijual tanpa melewati *screening* TPI.

Tabel 16. Data Kondisi Fasilitas Tempat Pelelangan Ikan Bungku

Kategori	Fasilitas	Kapasitas	Kondisi
Fasilitas Pokok	Dermaga	35 x 8 m	Kurang Dimanfaatkan
	Kolam labuh kapal	30 x 35 m	Kurang Dimanfaatkan
	Lahan Parkir	8 x 20 m	Dimanfaatkan
	Luas Area TPI	40 x 90 m	Dimanfaatkan
Fasilitas Fungsional	Kantor Pelayanan TPI	3 x 6 m	Dimanfaatkan
	Gedung Cold Storage	4 x 8 m	Tidak Dimanfaatkan
	Gedung Pabrik Es	4 x 8 m	Tidak Dimanfaatkan
	Gedung Rumput Laut	4 x 8 m	Tidak Dimanfaatkan
	Bangunan Pelelangan Ikan	6 x 8 m	Dimanfaatkan
	Instalasi Listrik	4 x 6 m	Dimanfaatkan
	Instalasi Air Bersih	5 x 5 m	Kurang Dimanfaatkan
Fasilitas Penunjang	Pos Jaga	3 x 4 m	Dimanfaatkan
	Musholla	6 x 8 m	Dimanfaatkan
	Kamar Mandi/WC	4 x 6 m	Dimanfaatkan
	Mess	4 x 8 m	Kurang Dimanfaatkan
	Tempat Pembuangan Sampah	3 x 4 m	Dimanfaatkan

Sumber: Isma (2023).

Sepinya aktivitas nelayan di TPI Matano memicu banyak fasilitas TPI yang kurang dimanfaatkan, bahkan tidak lagi dioperasikan. Contohnya, fasilitas pabrik es masih terkendala karena tidak semua pulau di Morowali teraliri listrik. Kekurangan daya listrik ini menghambat produktivitas perikanan di Morowali, terlepas dari sumber daya laut berlimpah yang dimiliki daerah tersebut. Angka konsumsi ikan (AKI) provinsi Sulawesi Tengah sendiri berada di angka 67,36 kg/kapita pada tahun 2022.

Jumlah produksi ikan yang didaratkan di TPI juga berbeda jauh dibandingkan dengan jumlah ikan yang mendarat di non-pelabuhan. Contohnya, pada tahun 2022, seluruh hasil produksi ikan yang didaratkan di TPI Matano mencapai 338,9 ton. Sementara di non-pelabuhan, hanya spesifik produksi cakalang saja bisa mencapai 1.374,2 ton.

Meskipun mengalami sejumlah permasalahan, perikanan merupakan salah satu sektor non-tambang yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan di Morowali. Komoditas perikanan kunci yang berpotensi untuk semakin dikembangkan adalah sebagai berikut:

1) Potensi Budidaya Pembesaran Rumput Laut

Jenis-jenis rumput laut yang memiliki nilai ekonomis dan berpotensi untuk dikembangkan di Kabupaten Morowali antara lain *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* (karaginofit), serta *Gracilaria sp* (agarofit). Dari data di bawah ini, dapat diketahui bahwa Kecamatan Bungku Selatan, Menui Kepulauan, dan Wita Ponda menjadi wilayah Utama produksi rumput laut di Kabupaten Morowali. Jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* telah lama menjadi sumber mata pencaharian penduduk pesisir Bungku Selatan dan Menui Kepulauan. Rumput laut jenis ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dibandingkan rumput laut jenis lainnya.

Tabel 17. Jumlah Berat Basah Produksi Rumput Laut Morowali 2023

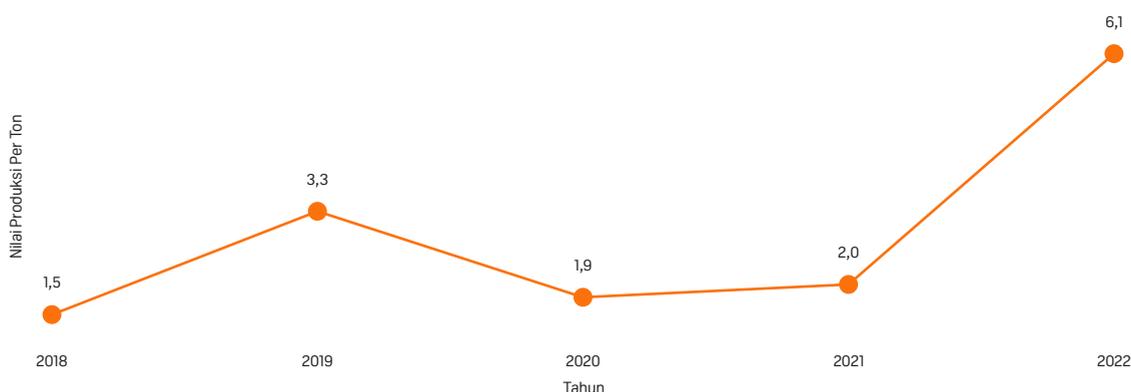
No	Kecamatan	<i>Gracilaria sp</i> (Ton)	<i>Eucheuma Spinosum</i> (Ton)	<i>Eucheuma Cottonii</i> (Ton)
1	Wita Ponda	0	0	9.010,8
2	Bumi Raya	777	0	5.403,6
3	Bungku Barat	0	0	0
4	Bungku Tengah	0	0	0
5	Bungku Timur	0	0	0
6	Bahodopi	0	0	0
7	Bungku Pesisir	0	0	0
8	Bungku Selatan	0	0	6.700,3
9	Menui Kepulauan	0	7571	4.630,3

Sumber: Portal Data Morowali (2023).

Sayangnya, produksi rumput laut yang tinggi di wilayah ini tidak memberikan peningkatan kesejahteraan ekonomi yang signifikan bagi masyarakat. Rumput laut dijual sebagai produk primer dan tidak melalui proses pengolahan. Ketika terjadi *over* produksi, harganya menurun drastis. Bahkan, terkadang tidak semua hasil produksi dapat dipasarkan dengan harga yang wajar. Akibatnya, petani seringkali membiarkan rumput laut tanpa perlakuan khusus atau hanya menyimpannya. Kondisi ini menyebabkan petani rumput laut membatasi luas lahan penanaman mereka (Ya'la, 2008).

Hal ini disebabkan oleh permainan harga yang ditentukan oleh pengumpul dan pembeli. Masyarakat biasanya meminjam modal dari pengumpul untuk memulai usaha dan memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun dalam prakteknya, hasil panen dijual dengan harga yang sangat rendah dan seringkali pendapatan hasil panen yang diperoleh hanya habis untuk membayar utang. Pengelolaan rumput laut oleh masyarakat pesisir di Kabupaten Morowali juga masih bersifat tradisional, dengan penggunaan input produksi yang relatif rendah dan terbatas pada bibit lokal. Banyak petani yang belum melakukan perbaikan atau pemeliharaan intensif. Meskipun demikian, jenis rumput laut ini memiliki ketahanan terhadap penyakit, sehingga meskipun dengan teknik sederhana dan pengelolaan yang minim, para pembudidaya masih bisa menikmati dan menghasilkan produk yang layak konsumsi.

Grafik 54. Nilai Produksi per Ton Rumput Laut Morowali (2018-2022)



Sumber: Diolah dari BPS Provinsi Sulawesi Tengah (2024a).

Strategi Pengembangan Komoditas Rumput Laut

Sebagai dasar hukum untuk mendorong pengembangan usaha perikanan budidaya laut, pemerintah telah menetapkan Keputusan Presiden No. 23 Tahun 1982 mengenai pengembangan budidaya laut di perairan Indonesia. Pengembangan industri rumput laut dari hulu hingga hilir memiliki nilai strategis, mencakup mulai dari budidaya, pengolahan, hingga kegiatan riset dan pengembangan.

Sebagian besar nilai tambah komoditas rumput laut terletak pada industri pengolahannya. Karena itu, pengembangan budidaya rumput laut harus diikuti dengan pengembangan industri pengolahan atau agroindustri yang memadai. Rumput laut tetap bisa diolah menjadi bermacam-macam produk meski dengan menggunakan metode tradisional, seperti produk nori, karagenan, sosis ikan, dan jelly. Contohnya, jenis usaha agroindustri karagenan di berbagai desa di Morowali memperlihatkan angka yang memenuhi syarat kelayakan dengan rendemen (*yield*) karagenan murni tertinggi terletak di Desa Jawi-Jawi, yaitu sekitar 30%. Waktu periode pengembalian industri karagenan di Morowali juga relatif singkat, yaitu 3 tahun 5 bulan sudah menunjukkan angka positif dan IRR (*internal rate of return*) yang berada di atas suku bunga bank yang berlaku.

2) Potensi Hasil Perikanan Tangkap

a) Cakalang (*skipjack tuna*)

Ikan cakalang, selain digunakan sebagai bahan konsumsi dalam negeri, juga merupakan komoditas ekspor yang signifikan. Ikan ini seharusnya bisa berperan penting dalam meningkatkan pendapatan nelayan sekaligus menambah devisa negara jika dikelola

dengan benar. Di berbagai industri pengolahan, ikan cakalang biasa dijadikan bahan baku di berbagai industri untuk produk seperti cakalang fufu, ikan kayu, ikan kaleng, dan abon cakalang karena tekstur dagingnya yang baik dan cita rasanya yang tinggi. Ikan cakalang biasanya diekspor dalam berbagai bentuk, seperti segar, beku, dan olahan.

Tabel 18. Volume dan Nilai Produksi Ikan Cakalang Morowali 2019-2022

2019		2020		2021		2022	
Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)
3.304	44.611	2.810	68.700	2.466	41.169	2.536	76.083

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

b) Tongkol

Komoditas ikan tongkol di Morowali relatif tinggi dengan rata-rata produksi sebanyak 2.992,2 ton dengan rata-rata nilai produksi mencapai Rp 46,7 miliar.

Tabel 19. Volume dan Nilai Produksi Ikan Tongkol Morowali 2019-2022

2019		2020		2021		2022	
Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)
2.017	22.929	2.679	54.267	3.972	60.479	2.325	49.489

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

c) Tuna

Ikan tuna menjadi komoditas paling banyak di kabupaten Morowali yang menghasilkan sebanyak 3.674 ton per tahun 2022 yang senilai dengan pendapatan sebesar Rp 115 miliar. Jumlah ini bahkan lebih banyak dari komoditas tuna di kabupaten Morotai yang sudah dilengkapi dengan infrastruktur perikanan lebih baik, yaitu sebanyak 2.190.27 ton pada tahun 2022 dengan pendapatan sebesar Rp 44 miliar.

Tabel 20. Volume dan Nilai Produksi Ikan Tuna Morowali 2019-2022

2019		2020		2021		2022	
Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)
2.681	75.848	2.180	72.176	1.073	18.684	3.674	115.482

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

Tuna merupakan ikan dengan nilai ekonomi yang signifikan di Indonesia. Wilayah yang mengandalkan tuna sebagai fokus pengelolaan harus melalui berbagai persiapan yang intensif. Pengelolaan tuna sendiri tidak dapat diperlakukan sama seperti sumber daya ikan lainnya, karena tuna adalah komoditas ekspor yang memerlukan penanganan khusus. Pemerintah daerah wajib menyediakan sarana dan infrastruktur yang memadai untuk mendukung hal ini. Selain itu, kerjasama antar daerah pengelola sangat penting mengingat luasnya wilayah migrasi tuna. Sehingga, diperlukan strategi pengelolaan terpadu yang efektif untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya tuna.

Pasar tuna Indonesia sebagian besar diekspor ke Amerika Serikat, mencapai 75% atau senilai 162,12 juta US dollar. Sisa ekspor tersebut ditujukan ke Jepang sebesar 9%, Vietnam 5%, Prancis 3%, Australia 2%, dan negara-negara lainnya 6%. Orientasi ekspor perikanan, terutama tuna di Indonesia masih dalam bentuk bahan mentah sehingga tidak ada nilai tambah (*value added*) dalam produk (Nugroho, 2024).

d) Udang

Tabel 21. Volume dan Nilai Produksi Udang Morowali 2019-2022

2019		2020		2021		2022	
Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)
1.502	22.488	126	4.862	180	4.961	166	8.731

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

Strategi Pengembangan Sektor Perikanan Tangkap

(1) Standarisasi Pelaku Usaha Pengolahan Ikan

Pada tahun 2023, Kementerian Kelautan dan Perikanan telah menerbitkan Sertifikat Kelayakan Pengolahan (SKP) untuk Unit Pengolahan Ikan sebanyak 5.703 unit, yang mengalami peningkatan sebesar 114% dibandingkan tahun sebelumnya. Di Morowali baru ada sekitar 91 unit pengolahan ikan skala mikro kecil yang terdaftar dan belum ada unit pengolahan ikan skala menengah besar.

Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2019, unit usaha pengolahan ikan di Sulawesi Tengah masih didominasi oleh usaha mikro dan kecil, dengan total 1.442 unit, timpang dengan usaha pengolahan ikan berskala menengah hingga besar yang hanya berjumlah 9 unit. Di Morowali sendiri hanya memiliki unit pengolahan ikan mikro kecil yang itu pun mengalami pengurangan signifikan pada tahun 2022. Karena terbatasnya pendanaan, teknologi, dan sumber daya manusia, usaha pengolahan ikan berskala mikro dan kecil menghadapi kesulitan dalam menghasilkan produk bernilai tambah tinggi. Meski begitu, besarnya jumlah usaha berskala mikro kecil ini sebenarnya bisa menjadi peluang baru untuk memulai program hilirisasi produk perikanan di Morowali.

Tabel 22. Jumlah Unit Pengolahan Ikan di Morowali 2019-2021

Skala Usaha	Provinsi	Kabupaten	2019	2020	2021
Total	Sulawesi Tengah	Morowali	500	500	500
Mikro Kecil			500	500	500

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan (n.d.).

(2) Standarisasi yang diperlukan bagi eksportir/pengusaha perikanan

Standarisasi ekspor bagi sektor perikanan telah diperbarui dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Produk Perikanan Non Pangan dan Pengembangan Standar Mutu Hasil Perikanan, dan Permen KP Nomor 59 Tahun 2021 tentang Peningkatan Nilai Tambah Hasil Perikanan.

Tabel 23. Volume Hasil Ekspor Perikanan Sulawesi Tengah (satuan: ton)

Provinsi	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sulawesi Tengah	5.814	3.493	1.355	2.552	1.010	2.417	992

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan (n.d.).

Standar Penjaminan Kesehatan Ikan, Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan Ekspor dan Domestik meliputi:

- SOP Penerbitan *Health Certificate* untuk Produk Ikan dan Perikanan MP dan/atau HP Berbasis CKIB atau HACCP dan Pengujian Produk Akhir (*End Product Testing*);
- SOP Penerbitan *Health Certificate* untuk Produk Ikan dan Perikanan MP dan HP Berbasis CKIB dan HACCP;
- SOP Penerbitan *Health Certificate* untuk Produk Ikan dan Perikanan atau Sertifikat Kesehatan Ikan dan Produk Perikanan Domestik untuk Pengeluaran Media Pembawa Berbasis Pengujian Produk Akhir (*End Product Testing*);
- SOP Penerbitan *Health Certificate* untuk Produk Ikan dan Perikanan atau Sertifikat Kesehatan Ikan dan Produk Perikanan Domestik untuk Pengeluaran Media Pembawa Berbasis CKIB;
- SOP Penerbitan *Health Certificate* untuk Produk Ikan dan Perikanan Ekspor.

Studi Kasus Praktik Baik di Thai Union Group

Thai Union Group menerapkan model bisnis yang fokus pada keberlanjutan dan kepatuhan terhadap standar industri perikanan. Perusahaan ini memastikan bahwa seluruh ikan yang diperoleh berasal dari perikanan yang memiliki sertifikasi *Marine Stewardship Council* (MSC) atau yang terlibat dalam *Fishery Improvement Projects* (FIPs).

Investasi signifikan dilakukan untuk mendukung praktik perikanan yang sesuai dengan regulasi dan standar keberlanjutan. Contohnya, rencana untuk investasi USD 90 juta untuk memastikan bahwa semua pasokan ikan tuna mereka berasal dari perikanan yang disertifikasi oleh *Marine Stewardship Council* (MSC) atau terlibat dalam *Fishery Improvement Projects* (FIPs). Thai Union bertujuan untuk mencapai setidaknya 75% dari target mereka pada akhir tahun 2020, dengan mendapatkan ikan tuna dari seluruh dunia yang mematuhi standar ketat dan memiliki sertifikasi MSC, yang diklaim sebagai standar terbaik dari keberlanjutan makanan laut oleh para pakar global.

Thai Union menduduki peringkat pertama dalam Indeks Pengawasan Makanan Laut (SSI) perdana karena kontribusinya terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dari PBB. Thai Union mengoperasikan berbagai fasilitas pengolahan di seluruh dunia, yang bertujuan mengubah bahan baku ikan menjadi produk siap konsumsi. Produk-produk ini didistribusikan melalui jaringan ritel dan distributor global, menjangkau konsumen internasional.

(3) Potensi Pengembangan Hilirisasi Perikanan

Tabel 24. Volume dan Nilai Produksi Udang Morowali 2019-2022

Komoditas	2019		2020		2021		2022	
	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)	Volume Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp Juta)
Udang	1.501,56	22.488	126	4.862	180	4.961	166	8.731
Tuna	2.681,00	75.848	2.180	72.176	1.073	18.684	3.674	115.482
Cakalang	3.304,50	44.611	2.811	68.700	2.466	41.169	2.536	76.083
Tongkol	2.016,80	22.929	2.679	54.267	3.973	60.479	2.326	49.489

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah (2024).

Tabel 25. Perbandingan Angka Konsumsi Ikan (AKI) Antar Provinsi Sulawesi 2022

No	Provinsi	Angka Konsumsi Ikan (kg/kapita/tahun)
1	Sulawesi Barat	66,10
2	Sulawesi Selatan	69,53
3	Sulawesi Tengah	67,36
4	Sulawesi Tenggara	73,38
5	Sulawesi Utara	74,84

Sumber: (Kementerian Kelautan dan Perikanan, n.d.-a).

Potensi jasa lingkungan konservasi terumbu karang

Gugusan terumbu karang Morowali termasuk ke dalam Bentang Laut Sunda Kecil-Banda (*Lesser Sunda-Banda Seascape*) meliputi provinsi Bali, NTB, NTT, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, dan Maluku. Bentang Laut Sunda Kecil-Banda termasuk ke dalam area konservasi terumbu karang yang akan direvitalisasi dalam perjanjian debt for nature swap antara Indonesia dan Amerika Serikat (*Kementerian Kelautan Dan Perikanan, n.d.*). Dalam perjanjian tersebut, AS akan mengalihkan kewajiban pelunasan utang Indonesia senilai 35 juta dolar AS untuk kegiatan konservasi terumbu karang. Potensi pendanaan ini dapat dimanfaatkan oleh kabupaten Morowali untuk peningkatan konservasi terumbu karang yang sangat penting untuk kelestarian sektor perikanan tangkap dan berpotensi dikembangkan menjadi area wisata bahari berbasis konservasi.

Terumbu karang di Morowali telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi daerah (KKD) Morowali-Morowali Utara dalam Kepmen KP no. 52/KEPMEN-KP/2019. Secara spesifik Kepmen tersebut mengatur kawasan konservasi terumbu karang di Morowali ke dalam area III dan IV seluas 8.387,15 ha dan 243.739,89 ha yang menaungi terumbu karang, padang lamun, mangrove, penyu, lumba-lumba, lemuru, tenggiri, tongkol, ikan kembung, ikan cakalang, hiu paus, kima, dan bambu laut. Kendati telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi daerah, terumbu karang di kawasan tersebut berada dalam kondisi yang sangat mengesankan. Hanya terdapat 23,4% tutupan terumbu karang hidup di kawasan tersebut sehingga terumbu karang di KKD Morowali termasuk dalam kategori rusak (Salanggon et al., 2022).

Kondisi ini sangat mendesak untuk diperbaiki mengingat kerusakan terumbu karang akan segera berdampak pada penurunan hasil perikanan tangkap. Melihat kegentingan kondisi terumbu karang saat ini, pemda Morowali dapat segera bekerja sama dengan para pihak yang mengelola program *debt swap for nature* seperti Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dan pihak kreditur utang bilateral/multilateral agar kawasan terumbu karang Morowali dimasukkan ke dalam area yang direvitalisasi secara signifikan melalui skema tersebut. Pemkab Morowali juga dapat menawarkan pendanaan perbaikan kawasan terumbu karang melalui skema lain seperti jasa lingkungan konservasi.

Gambar 4. Peta penetapan Kawasan Konservasi Morowali dan sekitarnya



Potensi dan Tantangan Setiap Sektor yang Direkomendasikan
Sebagai Sektor Prioritas dalam Program Diversifikasi

Sektor	Risiko	Mitigasi
Pengadaan listrik dan gas	<ul style="list-style-type: none"> Listrik EBT berbasis komunitas <i>Pumped storage hydroelectricity</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Kesiapan SDM Kesiapan jaringan listrik pintar PLN
Pariwisata	<ul style="list-style-type: none"> Wisata bahari Wisata alam 	<ul style="list-style-type: none"> Pencemaran laut dari tambang Kesiapan infrastruktur jalan dan akomodasi
Administrasi pemerintahan dan jaminan sosial wajib	<ul style="list-style-type: none"> Pemerataan guru ke pelosok daerah Pemerataan tenaga dan layanan kesehatan ke pelosok daerah Peningkatan kepesertaan BPJS Kesehatan dan Ketenagakerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> Insentif, fasilitas dan keamanan kerja di pelosok daerah Pelibatan tenaga kerja sektor informal dalam kepesertaan BPJS Kesehatan dan Ketenagakerjaan.
Transportasi, logistik dan pergudangan	<ul style="list-style-type: none"> Tol laut perikanan Kendari-Morowali-Banggai-Bitung. Logistik kendaraan berat dan pergudangan. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketiadaan armada kapal pengangkut hasil perikanan. Kerusakan jalan dan rendahnya kelas jalan.
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menyuplai jasa kepada perusahaan pertambangan dan pengolahan nikel (terutama untuk pengelolaan limbah dan daur ulang) Dapat membantu meminimalisir dampak pertambangan dan pengolahan nikel (terutama untuk pengelolaan limbah dan daur ulang). 	<ul style="list-style-type: none"> Kemungkinan harus melibatkan pekerja di luar Morowali Mebutuhkan <i>upskilling</i> (peningkatan keterampilan) yang cukup signifikan apabila melibatkan pekerja asli Morowali. Kemungkinan membutuhkan modal yang cukup besar apabila mengelola limbah perusahaan dan smelter tambang.
Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> Pembangunan jalan kelas I Pembangunan bendungan kembar 	<ul style="list-style-type: none"> Pengadaan lahan Kesiapan kontraktor lokal
Perikanan	<ul style="list-style-type: none"> Stok ikan melimpah Permintaan tuna luar negeri tinggi dengan nilai jual tinggi Mebutuhkan pengeluaran barang modal yang cukup kecil untuk memperoleh output yang jauh lebih besar. Jumlah kapal motor Sulawesi Tengah saat ini relatif kecil. Penambahan kapal motor dapat meningkatkan produktivitas tangkapan nelayan dan pendapatan maupun laba per sesi tangkapan. Penyerapan tenaga kerja relatif besar dibandingkan pertambangan dan pengolahan nikel, yang cenderung berbasis mesin. Nilai pertumbuhan PDRB yang dibutuhkan untuk menyerap tenaga kerja relatif kecil dibandingkan sektor pertambangan dan pengolahan nikel. Relatif sesuai dengan profil keterampilan penduduk, posisi geografis, dan potensi alam Morowali. Perikanan laut Morowali merupakan yang terbesar di Sulawesi Tengah (33.411 tonnes dalam volume atau setara Rp1.127.504.400). Morowali memiliki populasi tuna terbanyak di Sulawesi Tengah. Masih memiliki potensi besar yang belum banyak dikembangkan terutama perikanan budidaya. 	<ul style="list-style-type: none"> Sarana dan infrastruktur perikanan yang kurang memadai seperti Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang sepi sehingga nelayan beralih ke pelabuhan bongkar muat semen di Pelabuhan Syahbandar, yang mana selain berdesakan dengan pedagang lain, juga punya resiko tertimpa barang berat. Keterbatasan pengadaan listrik untuk operasional pabrik es di TPI sebagai fasilitas penyimpanan dan pengolahan komoditas perikanan. Penyediaan pasokan BBM yang handal terjangkau oleh nelayan karena adanya keterbatasan bahan bakar subsidi untuk nelayan kecil. Mebutuhkan <i>upskilling</i> yang cukup substansial. Misalnya, nelayan perlu dibekali keterampilan mengoperasikan kapal motor dan alat tangkap ikan modern. Perlu mencermati tingkat cemaran pertambangan dan smelter nikel terhadap perairan dan komoditas perikanan yang akan dikembangkan (Laut Bahodopi). Jika cemaran tersebut menimbulkan bahaya kontaminasi, maka ada kemungkinan akan sangat sedikit populasi ikan yang dapat menjadi hasil tangkapan untuk dijual. Alternatifnya, dapat mengembangkan

Sektor	Risiko	Mitigasi
	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menjadi sektor yang membantu menjaga ketahanan pangan Morowali dan sekitarnya. Selaras dengan visi <i>Sustainable Development Goal</i> Provinsi Sulawesi Tengah untuk mengembangkan sektor perikanan. Dapat memanfaatkan fasilitas pendukung rantai pasok nikel yang sudah ada, misalnya pelabuhan, infrastruktur energi, akses jalan dan kendaraan pengangkut. 	<p><i>Recirculated Aquaculture System</i> (RAS) atau budidaya perikanan sistem resirkulasi yang tidak terlalu rentan pencemaran dari sumber air permukaan. Selain itu dapat pula dikembangkan sistem silvofishery atau wanamina, yaitu sistem budidaya perikanan yang terintegrasi dengan pelestarian hutan bakau/mangrove yang dapat mengurangi pencemaran logam berat di pesisir.</p>
Pertanian dan perkebunan	<ul style="list-style-type: none"> Tren positif produksi tanaman tertentu menunjukkan adanya potensi permintaan terhadap produk pertanian dan perkebunan. Misalnya, terdapat kenaikan signifikan produksi jeruk dari sebesar 1.459 kuintal di 2022 menjadi 26.332 di 2023. Produksi pepaya juga naik dari 4.069 kuintal ke 16.653 kuintal. Penyerapan tenaga kerja juga cukup besar. Nilai pertumbuhan PDRB yang dibutuhkan untuk menyerap tenaga kerja relatif kecil dibandingkan sektor pertambangan dan pengolahan nikel. Dapat menjadi sektor yang membantu menjaga ketahanan pangan Morowali dan sekitarnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi sektor pertanian Morowali saat ini semakin terhimpit sektor pertambangan. Selain mengurangi luas lahan, pencemaran tanah dari aktivitas tambang yang masif juga mengancam keberlanjutan potensi lahan untuk komoditas pertanian. Pada saat ini, ketergantungan terhadap komoditas kelapa sawit cukup tinggi. Data untuk penerapan pertanian presisi (data kondisi tanah, data cuaca dan iklim, distribusi dan penggunaan pupuk, dll) belum mencukupi. Degradasi lahan akibat pertambangan atau pengolahan nikel kemungkinan besar mengakibatkan penurunan output pertanian yang aman untuk dikonsumsi di sejumlah wilayah di Morowali.

Risiko Utama dan Mitigasi Pengembangan Setiap Sektor

Sektor	Risiko	Mitigasi
Pengadaan listrik dan gas	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kestabilan kualitas, kuantitas, dan keberlanjutan suplai listrik dari EBT Konflik antar wilayah terkait pembagian sumber daya listrik Kebakaran atau sengatan listrik <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Gangguan jalur migrasi hewan air atau udara 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Institusionalisasi kegiatan instalasi dan pemantauan EBT berbasis komunitas melalui BUMD atau BumDes Pembentukan forum komunikasi dan diskusi antar desa terkait penggunaan infrastruktur bersama. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Studi ekologis yang memadai Pembuatan jalur ikan sehingga tidak mendisrupsi pola migrasi hewan air Memastikan tidak ada kincir angin di tempat migrasi burung atau
Jasa pariwisata	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Overkapasitas dari infrastruktur transportasi. Degradasi area wisata. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Kenaikan biaya hidup dan pengalihan kepemilikan tanah. Prostitusi, alkohol dan obat terlarang 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Manajemen lalu lintas darat, laut, dan udara yang baik. Pengadaan transportasi publik. Pengawasan di situs wisata. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Penegakan peraturan mengenai zonasi dan kepemilikan lahan.
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Meningkatnya beban kepegawaian. Meningkatnya beban subsidi kesehatan. 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengutamakan mutasi berbasis promosi dibandingkan rekrutmen baru

Sektor	Risiko	Mitigasi
	<p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan inflasi karena naiknya konsumsi. Over Kapasitas fasilitas kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> Program pensiun dini Peningkatan kepesertaan mandiri <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Program tabungan masyarakat Peningkatan kapasitas fasilitas kesehatan
Transportasi, Logistik, dan Pergudangan	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Naiknya risiko kecelakaan lalu lintas. Manajemen lalu lintas yang lebih kompleks. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Naiknya polusi kendaraan. 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan infrastruktur jalan dan transportasi. Peningkatan rekayasa arus lalu-lintas. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Regulasi dan penegakan standar emisi kendaraan.
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kontaminasi saluran air bersih. Kebocoran dan polusi dari pusat pengolahan sampah dan limbah <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan populasi pemulung dan pemukiman kumuh di sekitar tempat pengolahan sampah. 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sterilisasi air baku dan pemeliharaan rutin jaringan. Standarisasi desain pusat pengolahan sampah dan limbah Pemeliharaan dan inspeksi pusat pengolahan sampah dan limbah. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengolahan tertutup dan bersih (<i>lean</i>) tanpa limbah sisa
Pengolahan	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Limbah industri Pekerja di bawah umur <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Jebakan pekerjaan upah rendah tanpa jenjang karir 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Standarisasi pengolahan limbah Standarisasi prosedur perekrutan pekerja <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Sinergi vertikal dan horizontal dengan industri terkait khususnya dengan industri besar dan menengah yang memungkinkan perpindahan karir. Pelatihan dan sertifikasi keterampilan
Konstruksi	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Cost overrun Kegagalan konstruksi Kecelakaan kerja <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan polusi udara di area sekitar wilayah pembangunan infrastruktur Dampak ekologis dan penggunaan lahan yang mengganggu biodiversitas 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengawasan pengadaan barang Peningkatan kualifikasi kontraktor Transparansi dan pengawasan proses tender Peningkatan proses AMDAL Pemilihan material yang memadai Penatalaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Peningkatan proses AMDAL Pemasangan filter debu dan alat lain yang meminimalisir polusi Studi ekologis dan perencanaan yang memadai
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan		
Pertanian	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kestabilan kualitas, kuantitas dan keberlanjutan suplai olahan kelapa dari perkebunan rakyat 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Institusionalisasi produksi hasil pertanian dan perkebunan melalui BUMD/BumDes/Koperasi

Sektor	Risiko	Mitigasi
	<p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Perluasan lahan berlebihan 	<p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Fokus pengembangan komoditas pertanian dan perkebunan pada peningkatan produktivitas dari tahun ke tahun <i>No go zone</i> atau wilayah bebas pertambangan dan industri logam berat.
Kehutanan	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kecocokan tanaman akumulator logam dengan iklim dan kondisi tanah Morowali Tata kelola fitoremediasi belum jelas Implementasi teknis budidaya yang baik <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Nilai ekonomi produk kehutanan masih rendah 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Pilot project</i> bekerjasama dengan ahli bidang fitoremediasi Pemanfaatan model ekonomi restoratif - pemulihan lahan atau hutan yang rusak dengan mengandalkan proses produksi secara berkelanjutan dan inklusif. Memperjelas tata ruang dan wilayah konservasi sehingga tidak tumpang tindih dengan kawasan tambang/smelter. Mencegah pelepasan kawasan hutan. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementasi teknis budidaya yang baik
Perikanan Tangkap	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Jenis kapal dan alat tangkap yang kurang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan nelayan lokal. Kurangnya pasokan BBM yang handal dan terjangkau Infrastruktur yang dibangun kurang sesuai kebutuhan, misalnya kebutuhan pabrik es batu dibangun gudang pembekuan. Bantuan alat produksi dan sertifikasi mutu produk bagi usaha pengolahan ikan kurang tepat sasaran dan tepat guna. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Penangkapan berlebihan di atas ambang batas kelestarian 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifikasi langsung dan pelibatan komunitas nelayan lokal dalam perencanaan dan pelaksanaan program. Koordinasi dengan Pertamina Verifikasi langsung dan pelibatan komunitas nelayan lokal dalam perencanaan dan pelaksanaan program pengembangan infrastruktur budidaya. Verifikasi langsung dan pendampingan berkelanjutan pada usaha pengolahan ikan. Fasilitas penunjang berupa sentra perbaikan mesin dan alat, workshop, etc. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Penetapan zona tangkap ikan dan zona konservasi secara konsisten
Perikanan Budidaya	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyusunan dan implementasi tata cara budidaya <i>silvofishery</i> yang baik di Morowali Insentif agar pembudidaya mengadopsi sistem <i>silvofishery</i>. Tingginya biaya investasi awal Perlu kontraktor, manajemen, teknisi dan operator dengan keahlian khusus. Kehandalan suplai listrik. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Pencemaran limbah perikanan budidaya. Berkurangnya hutan <i>mangrove</i>. 	<p>Implementasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pembukaan area budidaya percontohan dengan pendampingan dari akademisi dan praktisi ahli <i>silvofishery</i>. Bantuan bibit <i>mangrove</i>, bibit ikan, biaya operasional, pelatihan dan pendampingan penyuluh bagi pembudidaya pemula. Merangkul investor dengan kemudahan perizinan, keamanan dan perlindungan hukum, penyediaan lahan area budidaya, insentif perpajakan, dan peningkatan keandalan infrastruktur. <p>Efek Samping</p> <ul style="list-style-type: none"> Pewajiban instalasi pengolahan air limbah. Penerapan wanamina/<i>silvofishery</i>.

4.7. Indikator Capaian Kesejahteraan

Estimasi dampak dari diversifikasi perekonomian yang telah disimulasikan pada bab sebelumnya terhadap target capaian Pemda Kabupaten Morowali dapat dilihat dari tiga tabel di bawah.

Tabel 26. Dampak pada Capaian PDRB dan Lingkungan Hidup

Skenario	Kontribusi Industri Pengolahan	Kontribusi terhadap PDRB Provinsi	Emisi Gas Rumah Kaca	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
Pengadaan Listrik dan Gas	▲	▲	▼	▲
Jasa pariwisata	—	▲	▲	—
Administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib	—	▲	▲	—
Transportasi, logistik, dan perhubungan	▲	▲	▲	▼
Air, pengolahan sampah, dan limbah	—	▲	▼	▲
Pengolahan	▲	▲	▲	▼
Konstruksi	▲	▲	▲	▼
Pertanian, Kehutanan, Perikanan	▼	▲	▼	▲

▲ Meningkat ▼ Menurun — Sama

Sumber: Diolah dari Direktorat Perencanaan Makro dan Analisis Statistik BAPPENAS (2024).

Dampak terbesar pada indikator capaian Kontribusi Industri Pengolahan ada pada pengembangan sektor Pengadaan Listrik dan Gas, disusul oleh sektor Transportasi, Pengolahan itu sendiri, dan konstruksi. Keempat sektor ini penting dalam pengembangan infrastruktur yang diperlukan bagi pertumbuhan industri pengolahan. Di sisi lain, pengembangan sektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan akan secara alami mengurangi proporsi sektor pengolahan dalam PDRB.

Pengembangan sektor Pengadaan Listrik berbasis EBT, Air, Pengolahan Sampah dan Limbah, dan Pertanian akan secara relatif mengurangi atau setidaknya memitigasi emisi gas rumah kaca. Sektor lainnya masih memiliki efek negatif terhadap tingkat emisi gas rumah kaca, walaupun dalam prakteknya hal ini akan dimitigasi oleh asumsi penggunaan listrik dari sumber energi yang bersih dan terbarukan. Hal yang serupa juga berlaku pada indeks kualitas lingkungan hidup.

Tabel 27. Dampak pada Capaian Kemiskinan, Kewirausahaan, dan Ketenagakerjaan

Skenario	Tingkat Kemiskinan	Proporsi Jumlah Industri Kecil dan Menengah	Rasio Kewirausahaan Daerah	Penciptaan Lapangan Kerja
Pengadaan Listrik dan Gas	▼	▲	▲	▲
Jasa pariwisata	▼	▲	▲	▲
Administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib	▼	—	—	▲
Transportasi, logistik, dan pergudangan	▼	▲	▲	▲
Air, pengolahan sampah, dan limbah	▼	▲	▲	▲
Pengolahan	▼	▲	▲	▲
Konstruksi	▼	▼	▼	▲
Pertanian, Kehutanan, Perikanan	▼	▲	▼	▲

▲ Meningkat ▼ Menurun — Sama

Sumber: Diolah dari Direktorat Perencanaan Makro dan Analisis Statistik BAPPENAS (2024).

Potensi pengentasan kemiskinan dan peningkatan lapangan kerja utamanya ada pada sektor Pengadaan Listrik yang memang memiliki efek *linkage* yang tinggi ke sektor ekonomi lainnya dan efek *multiplier* yang tinggi ke perekonomian secara keseluruhan. Selain dari Sektor Pengadaan Listrik, Sektor Pariwisata serta Sektor Konstruksi juga memiliki efek yang cukup besar dalam indikator capaian kemiskinan, industri kecil dan menengah, kewirausahaan, dan penciptaan lapangan kerja.

Untuk indikator capaian pembentukan modal dan kesejahteraan masyarakat desa, pengembangan sektor yang memiliki efek terbesar adalah sektor Transportasi dan Air, Pengolahan Sampah dan Limbah. Namun di luar itu, pengembangan sektor Pengadaan Listrik dan Pertanian sangat diperlukan untuk menciptakan desa-desa yang mandiri, baik secara ekonomi maupun ekonomi. Diharapkan dengan adanya kombinasi dari pengembangan sektor listrik dengan menggunakan EBT, pembangunan infrastruktur transportasi, serta peningkatan pertanian, desa-desa di Kabupaten Morowali dapat lebih mandiri serta berkelanjutan dalam ranah energi, pangan, dan penciptaan lapangan pekerjaan.

5 Dukungan Kebijakan

Nama Program	Indikator Kesesuaian RPJMN-RPJMD	Dukungan Pemerintah Pusat	Dukungan Pemerintah Provinsi	Dukungan Pemerintah Kabupaten
Pembelian panel surya, pembangkit mikro hidro, dan kincir angin, pengelolaan EBT berbasis komunitas	<ul style="list-style-type: none"> • Penurunan intensitas emisi GRK (%) • Indeks Kualitas Lingkungan Hidup • Indeks Ekonomi Hijau Daerah • Porsi EBT dalam Bauran Energi Primer (%) • Konsumsi listrik per kapita (kWh), • Intensitas energi primer (SBM/Rp miliar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Insentif fiskal EBT • Pembangunan jaringan <i>smart grid</i> EBT • Pengembangan EBT skala industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan EBT skala menengah • Pengembangan EBT berbasis komunitas skala menengah 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan EBT skala rumah tangga • Pengembangan EBT berbasis komunitas skala kecil
Promosi pariwisata, peningkatan sarana pariwisata, pengembangan ekonomi kreatif	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Tamu Wisatawan Mancanegara (Ribu Orang) • Proporsi PDRB Ekonomi Kreatif terhadap PDB Ekonomi Kreatif Nasional (%) • Proporsi jumlah usaha kecil dan menengah non pertanian • Proporsi jumlah industri kecil dan menengah • Rasio Kewirausahaan Daerah • Tingkat Pengangguran Terbuka • Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan • Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi destinasi wisata Morowali dalam program pariwisata nasional • Promosi industri kreatif Morowali dalam pameran tingkat nasional dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi destinasi wisata Morowali dalam program pariwisata provinsi • Promosi industri kreatif Morowali dalam pameran tingkat daerah, nasional dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Promosi wisata Morowali melalui <i>platform</i> digital • Bantuan sarana produksi untuk industri kreatif.
Peningkatan layanan Posyandu, peningkatan persebaran tenaga kesehatan di daerah, peningkatan persebaran guru di daerah, beasiswa dan bantuan pendidikan (KIP < BOS dll), bantuan sosial (PKH, raskin, dll) peningkatan cakupan kepesertaan BPJS kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan, Pemberian insentif kegiatan karang taruna, PKK, RT dan RW, transformasi digital pemerintahan	<ul style="list-style-type: none"> • Usia Harapan Hidup (UHH) • Angka Kematian Ibu • Prevalensi Stunting (pendek dan sangat pendek) pada balita • Cakupan penemuan kasus Tuberkulosis • Angka keberhasilan pengobatan Tuberkulosis • Cakupan kepesertaan jaminan kesehatan nasional • Persentase satuan pendidikan yang mencapai standar kompetensi minimum pada asesmen tingkat nasional untuk: Literasi Membaca dan Numerasi • Rata-rata lama sekolah penduduk usia di atas 15 tahun • Harapan Lama Sekolah • Tingkat Kemiskinan • Cakupan kepesertaan Jaminan Sosial Ketenagakerjaan • Persentase Desa Mandiri • Indeks Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kuota jaminan/bantuan sosial, pendidikan, dan kesehatan yang ditanggung pemerintah pusat • Bantuan alat dan sarana kesehatan untuk RSUD, Puskesmas, Klinik desa dan Posyandu • Bantuan tenaga kesehatan dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kuota jaminan/ bantuan sosial, pendidikan, dan kesehatan yang ditanggung pemerintah provinsi • Bantuan alat dan sarana kesehatan untuk RSUD, Puskesmas, Klinik desa dan Posyandu • Bantuan tenaga kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kuota jaminan/ bantuan sosial, pendidikan, dan kesehatan yang ditanggung pemerintah kabupaten • Bantuan alat dan sarana kesehatan untuk RSUD, Puskesmas, Klinik desa dan Posyandu • Bantuan tenaga kesehatan

POTENSI DIVERSIFIKASI EKONOMI MOROWALI
NON-PRODUK PERTAMBANGAN

Nama Program	Indikator Kesesuaian RPJMN-RPJMD	Dukungan Pemerintah Pusat	Dukungan Pemerintah Provinsi	Dukungan Pemerintah Kabupaten
	<ul style="list-style-type: none"> Indeks Pelayanan Publik Indeks Ketimpangan Gender (IKG) Indeks Pembangunan Kualitas Keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> pemerintah pusat. Bantuan alat dan sarana pendidikan untuk universitas sekolah 	<ul style="list-style-type: none"> dari pemerintah provinsi. Bantuan alat dan sarana pendidikan untuk universitas sekolah, dan pusat kegiatan belajar masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> dari pemerintah provinsi. Bantuan alat dan sarana pendidikan untuk universitas sekolah, dan pusat kegiatan belajar masyarakat Penguatan kelembagaan PKK, Posyandu, Karang Taruna, RT dan RW
Pengadaan kapal angkut perikanan yang melayani trayek Kendari Morowali-Banggai-Bitung	<ul style="list-style-type: none"> Koefisien Variasi Harga Antar wilayah Ekspor Barang dan Jasa (% PDRB) 	<ul style="list-style-type: none"> Pendanaan dan pengadaan kapal Pembukaan koridor tol laut 	<ul style="list-style-type: none"> Pendanaan sebagian sarana operasional 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan aktivitas bongkar muat perikanan yang efisien
Peningkatan pipa distribusi air bersih, peningkatan sarana pengolahan air minum, bioremediasi, dan program bank sampah	<ul style="list-style-type: none"> Indeks Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Daerah Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Daerah Rumah Tangga dengan Akses Sanitasi Aman Timbulan Sampah Terolah Di Fasilitas Pengolahan Sampah Proporsi Rumah Tangga (RT) Dengan Layanan Penuh Pengumpulan Sampah Kapasitas Air Baku Proporsi jumlah industri kecil dan menengah terhadap Air Siap Minum Perpipaan (%) 	<ul style="list-style-type: none"> Hibah sarana pengolahan air minum skala besar Pengadaan pusat pengolahan limbah skala besar Pengadaan pusat daur ulang skala besar Penguatan regulasi pengolahan limbah Penguatan regulasi bioremediasi 	<ul style="list-style-type: none"> Pengadaan sarana pengolahan sampah terpadu Peningkatan jaringan perpipaan air bersih 	<ul style="list-style-type: none"> Program bank sampah Program IPAL Komunal Peningkatan layanan PDAM
Pengembangan Industri pengolahan jeruk dan pepaya, minyak kelapa, dan VCO. Pembangunan industri dasar pengolahan kelapa seperti kopra putih, cocopeat, dan arang.	<ul style="list-style-type: none"> Kontribusi PDB Industri Pengolahan Tingkat Kemiskinan Rasio Gini Pertumbuhan Ekonomi Proporsi jumlah usaha kecil dan menengah non pertanian Proporsi jumlah industri kecil dan menengah Rasio Kewirausahaan Daerah 	<ul style="list-style-type: none"> Pelibatan UMKM Morowali dalam pameran level nasional dan internasional 	<ul style="list-style-type: none"> Hibah sarana produksi tepat guna Pelibatan UMKM Morowali dalam pameran 	<ul style="list-style-type: none"> Pelatihan keamanan produk dan pemasaran Regulasi pembelian wajib produk

Nama Program	Indikator Kesesuaian RPJMN-RPJMD	Dukungan Pemerintah Pusat	Dukungan Pemerintah Provinsi	Dukungan Pemerintah Kabupaten
	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan Tingkat Penguasaan IPTEK Tingkat Pengangguran Terbuka Indeks Ketimpangan Gender (IKG) Proporsi Penciptaan Lapangan Kerja Formal Pembentukan Modal Tetap Bruto Ekspor Barang dan Jasa 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan program kredit bersubsidi bagi UMKM Bantuan sertifikasi kelayakan produk berstandar nasional dan internasional (SNI, BPOM, HACCP, ISO,dll). 	<p>tingkat provinsi dan nasional</p>	<ul style="list-style-type: none"> UMKM lokal Bantuan sertifikasi kelayakan produk tingkat daerah (PIRT dll)
<p>Peningkatan kelas kabupaten yang dilewati kendaraan berat menjadi jalan kelas I, dan pembangunan bendungan kembar yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan <i>pumped storage-hydroelectricity</i>, irigasi dan persediaan air baku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Koefisien Variasi Harga Antar wilayah Tingkat Provinsi Kapasitas Air Baku (m3/detik) 	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan dan peningkatan kapasitas jalan nasional Pembangunan bendungan skala besar Peningkatan kapasitas pelabuhan perikanan dan pelabuhan barang non tambang. 	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan dan peningkatan kapasitas jalan provinsi Pembangunan bendungan skala menengah Peningkatan kapasitas pelabuhan perikanan dan pelabuhan rakyat 	<ul style="list-style-type: none"> Perbaikan dan peningkatan jalan kabupaten, kecamatan dan desa Pembangunan embung skala kecil Peningkatan kapasitas pelabuhan perikanan dan pelabuhan rakyat
<p>intensifikasi dan peremajaan kelapa, jeruk, dan pepaya; intensifikasi dan pengembangan budidaya tanaman hutan seperti meranti, rotan, biofarmaka dan tanaman keras lainnya; penanaman mangrove; pengadaan kapal motor, motor tempel, dan peralatan nelayan; peningkatan kapasitas pabrik es; peningkatan kapasitas gudang pembeku; intensifikasi budidaya rumput laut; pengembangan budidaya perikanan terintegrasi mangrove /silvofishery</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indeks Ekonomi Biru Indonesia (IBEI) Indeks Ekonomi Hijau Daerah Tingkat Kemiskinan (%) Rasio Gini Prevalensi Stunting (pendek dan sangat pendek) pada balita Tingkat Kemiskinan Tingkat Pengangguran Terbuka Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Perempuan (%) Tingkat Penguasaan IPTEK Ekspor Barang dan Jasa Indeks Pembangunan Kualitas Keluarga Indeks Ketimpangan Gender (IKG) Indeks Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Daerah Prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan (Prevalence of Undernourishment) (%) Ekspor Barang dan Jasa (% PDRB) Persentase Penurunan Emisi GRK Indeks Risiko Bencana (IRB) 	<ul style="list-style-type: none"> Pembukaan balai benih unggul kelapa dan hortikultura Peningkatan alokasi pupuk bersubsidi Pengadaan kapal tangkap perikanan Proyek kawasan ekonomi khusus perikanan Penguatan regulasi alih fungsi hutan dan lahan 	<ul style="list-style-type: none"> Kemudahan izin kapal tangkap Bantuan kapal dan sarana tangkap perikanan 	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan klaster perikanan budidaya Program peremajaan dan intensifikasi kebun kelapa, jeruk dan pepaya Program <i>silvofishery/wanamina</i> dan IMTA

Nama Program	Indikator Kesesuaian RPJMN-RPJMD	Dukungan Pemerintah Pusat	Dukungan Pemerintah Provinsi	Dukungan Pemerintah Kabupaten
/wanamina dengan komoditas multitropik (IMTA); pembangunan hatchery dan nursery bibit udang; pembangunan hatchery bibit kepiting; pembangunan pusat pembibitan nila laut dan bandeng; peningkatan pasca panen rumput laut; dan jasa lingkungan konservasi melalui peningkatan tutupan terumbu karang dan mangrove.		<p>pertanian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembukaan balai benih ikan • Bantuan peralatan budidaya perikanan 		

Referensi

- 350.org, & CELIOS. (2024, May 20). Peluang dan Tantangan Pendanaan Energi Terbarukan Berbasis Komunitas CELIOS x 350.org. CELIOS. <https://celios.co.id/2024/peluang-dan-tantangan-pendanaan-energi-terbarukan-berbasis-komunitas/>
- Alam, Md. S., Miah, M. D., Hammoudeh, S., & Tiwari, A. K. (2018). The nexus between access to electricity and labour productivity in developing countries. *Energy Policy*, 122, 715–726. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.009>
- antaranews.com. (2023, October 4). SESNA dan NIC teken kontrak PLTS berkapasitas 200 MWp di Morowali. Antara News. <https://www.antaranews.com/berita/3756672/sesna-dan-nic-teken-kontrak-plts-berkapasitas-200-mwp-di-morowali>
- ANU RE100 Map. (n.d.). Retrieved August 15, 2024, from <https://re100.anu.edu.au/#start=%>
- Boopathy, R. (2000). Factors limiting bioremediation technologies. *Bioresource Technology*, 74(1), 63–67. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(99\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(99)00144-3)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Morowali. (2024, February). Kabupaten Morowali Dalam Angka 2024.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. (2024). Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Tangkap di Laut Menurut Kabupaten/Kota dan Komoditas Utama di Provinsi Sulawesi Tengah, 2022—Tabel Statistik [Dataset].
- BPS Indonesia. (2016). Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2016.
- BPS Indonesia. (2023a). Ekspor Menurut Moda Transportasi Tahun 2021-2022—Badan Pusat Statistik Indonesia.
- BPS Indonesia. (2023b). Impor Menurut Moda Transportasi 2021-2022—Badan Pusat Statistik Indonesia.
- BPS Indonesia. (2024a). Jumlah Penduduk Miskin (Ribu Jiwa) Menurut Provinsi dan Daerah—Tabel Statistik.
- BPS Indonesia. (2024b). Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas Menurut Golongan Umur dan Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu, 2008—2024—Tabel Statistik [Dataset].
- BPS Indonesia. (2024c). Persentase Penduduk Miskin (P0) Menurut Provinsi dan Daerah—Tabel Statistik.
- BPS Kabupaten Morowali. (2024a). Jumlah Kapal/Perahu di Kabupaten Morowali—Tabel Statistik.
- BPS Kabupaten Morowali. (2024b). [Seri 2010] PDRB Menurut Lapangan Usaha (Juta Rupiah) [Dataset].
- BPS Provinsi Bali. (2024). Tingkat Pengangguran Terbuka dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Provinsi Bali (Persen), 2024 [Dataset].
- BPS Provinsi Sulawesi Barat. (2024a). [Seri 2010] Distribusi Persentase Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (Persen), 2023.
- BPS Provinsi Sulawesi Barat. (2024b). Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Menurut Kabupaten (Persen), 2024.
- BPS Provinsi Sulawesi Tengah. (2024a). Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Budidaya di Provinsi Sulawesi Tengah [Dataset].
- BPS Provinsi Sulawesi Tengah. (2024b). Provinsi Sulawesi Tengah Dalam Angka 2024—Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah.
- BPS Sulawesi Tengah. (2024). BPS Prov Sulawesi Tengah.
- Bridge, B. A., Adhikari, D., & Fontenla, M. (2016). Electricity, income, and quality of life. *The Social Science Journal*, 53(1), 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2014.12.009>
- BRIN. (2023, September). Aktivitas Tambang Nikel di Morowali, Periset BRIN Kaji Dampaknya terhadap Kualitas Air Sungai. BRIN - Aktivitas Tambang Nikel di Morowali, Periset BRIN Kaji Dampaknya terhadap Kualitas Air Sungai.
- Christiaensen, L., Demery, L., & Kuhl, J. (2011). The (evolving) role of agriculture in poverty

- reduction—An empirical perspective. *Journal of Development Economics*, 96(2), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.10.006>
- CREA, & CELIOS. (2024). Membantah Mitos Nilai Tambah, Menilik Ulang Industri Hilirisasi Nikel. CREA & CELIOS. <https://celios.co.id/2024/celios-x-crea-economic-and-health-impact-of-nickel-processing-industry/>
- Dinas Pariwisata Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah. (2024). Analisis Data Kunjungan Wisatawan 2023. https://pariwisata.sultengprov.go.id/images/Wisatawan/ANALISIS_DATA_KUNJUNGAN_WISATAWAN_TAHUN_2023_1.pdf
- Dinas Perdagangan dan Perindustrian Daerah Kabupaten Morowali. (2018). Term of Reference (TOR) Kerangka Acuan Kerja (KAK) Pembangunan Pasar Rakyat Lafeu, Desa Lafeu Kecamatan Bungku Pesisir Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. Scribd. <https://id.scribd.com/presentation/698549408/Presentation-Akhri-LAFEU-2023>
- Direktorat Perencanaan Makro dan Analisis Statistik BAPPENAS. (2024, July). Penyelarasan RPJPN dan RPJPD 2025-2045 Wilayah III.
- Firmansyah. (2006). Operasi Matrix dan Analisis Input-Output (I-O) untuk Ekonomi. Laboratorium Studi Kebijakan Ekonomi (LSKE) Fakultas Ekonomi UNDIP Badan Penerbit Universitas Diponegoro. <https://doi.org/10.1596/33071>
- Food and Agriculture Organization. (2024). FAOSTAT [Dataset]. https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity
- Greipsson, S. (2011). Phytoremediation. *Nature Education Knowledge*. <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/phytoremediation-17359669/>
- Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP). (n.d.). The People's Map of Global China. Retrieved August 24, 2024, from <https://thepeoplesmap.net/project/indonesia-morowali-industrial-park-imip/>
- Indonesia Satu Morowali. (2024, March 13). Soal Listrik di Bumi Raya dan Witaponda, Masyarakat Apresiasi Kinerja Pj Bupati Morowali Tapi PLN Terkesan Tidak Dukung. INDONESIA SATU. <https://morowali.indonesiasatu.co.id/soal-listrik-di-bumi-raya-dan-witaponda-masyarakat-apresiasi-kinerja-pj-bupati-morowali-tapi-pln-terkesan-tidak-dukung>
- Isma, B. (2023). EFEKTIVITAS DAN STRATEGI PENGEMBANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) BUNGKU DI KECAMATAN BUNGKU TENGAH KABUPATEN MOROWALI PROVINSI SULAWESI TENGAH [Masters, Universitas Muslim Indonesia]. <https://doi.org/10/BAB%20V.pdf>
- Kamarudin, L. (2016). Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat Kecamatan Bungku Timur Kabupaten Morowali [Journal: eArticle, Tadulako University]. In *Katalogis* (Vol. 4, Issue 12, p. 147684). <https://www.neliti.com/publications/147684/>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (n.d.-a). Data Angka Konsumsi Ikan (AKI) [Dataset]. Retrieved September 9, 2024, from <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=aki&i=209#panel-footer>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (n.d.-b). Data Volume Ekspor Hasil Perikanan Menurut Provinsi (satuan: Ton) [Dataset]. Retrieved September 9, 2024, from <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=eksim&i=211#panel-footer-kpda>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (n.d.). Retrieved July 26, 2024, from <https://kkp.go.id/news/news-detail/penukaran-utang-dengan-konservasi-kkp-optimalkan-terumbu-karang-di-wilayah-timur.html>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (n.d.-c). Unit Pengolahan Ikan (UPI) [Dataset]. Retrieved September 9, 2024, from <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=upi&level=kabupaten&i=108#panel-footer>
- Leontief, W. (1986). *Input-Output Economics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1596/33071>
- Lestari, D. W., Umar, M. R., & Priosambodo, D. (2024). ANALISIS KADAR NIKEL DAN BESI PADA SEDIMEN PERAIRAN PESISIR DESA FATUFIA, KECAMATAN BAHODOPI, KABUPATEN MOROWALI, SULAWESI TENGAH. *Jurnal Biologi Makassar*, 9. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Maslan, M. (2022). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pengakumulasi Logam Berat sebagai Agen Bioremediasi dari Pesisir Kawasan Industri di Desa Fatufia, Kecamatan Bahodopi, Kabupaten Morowali, Provinsi Sulawesi Tengah [Masters, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim].

- <http://etheses.uin-malang.ac.id/42891/>
- Meijaard, E. et al. (2020) 'The environmental impacts of palm oil in context', *Nature Plants*, 6(12), pp. 1418–1426. doi:10.1038/s41477-020-00813-w.
- Metro Sulteng. (2022, January). TPI Bungku Butuh Kelanjutan Pembangunan Agar Kapal Nelayan Tak Lagi Sandar di Pelabuhan Barang—Metro Sulteng. TPI Bungku Butuh Kelanjutan Pembangunan Agar Kapal Nelayan Tak Lagi Sandar di Pelabuhan Barang - Metro Sulteng. <https://www.metrosulteng.com/pemerintahan/pr-5193675772/tpi-bungku-butuh-kelanjutan-pembangunan-agar-kapal-nelayan-tak-lagi-sandar-di-pelabuhan-barang>
- Nugroho, T. (2024, January 3). Mempopulerkan Komoditas Tuna. *Detik News*. <https://news.detik.com/kolom/d-7120660/mempopulerkan-komoditas-tuna>
- Pemda Morowali. (2024). Data-Data Kabupaten Morowali Permintaan CELIOS kepada Pemda Morowali [Personal communication].
- Pemerintah Daerah Kabupaten Morowali. (2022, Desember). KABUPATEN MOROWALI - Bank Sampah dan Pusat Daur Ulang ; Alternatif Pengendalian Sampah di Kabupaten Morowali. <https://morowalikab.go.id/home/read/bank-sampah-dan-pusat-daur-ulang-alternatif-pengendalian-sampah-di-kabupaten-morowali>
- Pemerintah Daerah Kabupaten Morowali. (2023, Mei). Tingkatkan Pengetahuan Serta Kapasitas SDM, Dinas Koperasi UMKM Morowali Gelar Pelatihan Akuntansi Perkoperasian. WEBSITE RESMI KABUPATEN MOROWALI. <https://www.morowalikab.go.id/home/read/tingkatkan-pengetahuan-serta-kapasitas-sdm-dinas-koperasi-dan-umkm-morowali-gelar-pelatihan-akuntansi-perkoperasian>
- Portal Data Morowali. (2022a). Jumlah Nelayan Kabupaten Morowali Tahun 2022.
- Portal Data Morowali. (2022b). Jumlah Sumber Daya Ikan Kabupaten Morowali tahun 2022.
- Portal Data Morowali. (2023). Jumlah Berat Basah Produksi Rumput Laut yang ada di Kabupaten Morowali pada tahun 2023.
- Portal Data Morowali. (2024). Jumlah Tenaga Kerja Asing pemegang visa dengan maksud bekerja di wilayah Kabupaten Morowali.
- Pristiandaru, D. L. (2024, January 11). Potensi Energi Terbarukan Sulawesi Tengah. *KOMPAS.com*. <https://lestari.kompas.com/read/2024/01/11/080000186/potensi-energi-terbarukan-sulawesi-tengah>
- Salanggon, A. M., Sallata, A. E., Fathuddin, F., Pramita, E. A., Hermawan, R., & Akbar, M. (2022). Kondisi Terumbu Karang di Kawasan Konservasi Perairan Morowali. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17(3), Article 3. <https://doi.org/10.15578/jkn.v17i3.10950>
- Setiadi, R. (2020, April 13). Tiga kendala ini sebabkan rendahnya upaya pemilahan sampah di Indonesia. *The Conversation*. <http://theconversation.com/tiga-kendala-ini-sebabkan-rendahnya-upaya-pemilahan-sampah-di-indonesia-132682>
- Silalahi, D. F., Blakers, A., Lu, B., & Cheng, C. (2022). Indonesia's Vast Off-River Pumped Hydro Energy Storage Potential. <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/9/3457>
- Suryadarma, D., & Suryahadi, A. (2007). *The Impact of Private Sector Growth on Poverty Reduction: Evidence from Indonesia*.
- Syarifuddin, N. (2022). Pengaruh industri pertambangan nikel terhadap kondisi lingkungan maritim di Kabupaten Morowali. *Jurnal Riset & Teknologi Terapan Kemaritiman*, 1(2), 19–23.
- Taylor, M. (2022, January 28). Malaysia's Sabah aims to win big as world's first green palm oil state. *Reuters*. <https://www.reuters.com/markets/commodities/malysias-sabah-aims-win-big-worlds-first-green-palm-oil-state-2022-01-27/>
- ten Raa, T. (2005). *The Economics of Input-Output Analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1596/33071>
- The World Bank Group. (2021, September). Indonesia's First Pumped Storage Hydropower Plant to Support Energy Transition [Text/HTML]. World Bank. <https://doi.org/10/indonesia-s-first-pumped-storage-hydropower-plant-to-support-energy-transition>
- VOA Indonesia. (2022, July). Karena Dukungan Tak Memadai, Bank-bank Sampah Kesulitan Bertahan. *VOA Indonesia*. <https://www.voaindonesia.com/a/karena-dukungan-tak>

- [memadai-bank-bank-sampah-kesulitan-bertahan/6669942.html](#)
- Vogel, S. J. (1994). Structural Changes in Agriculture: Production Linkages and Agricultural Demand-Led Industrialization. *Oxford Economic Papers*, 46(1), 136–156.
- Ya'la, Z. R. (2008). Prospek Pengembangan Rumput Laut di Kabupaten Morowali. *J. Agroland*.
- Yunus, S. R. (2024, February 21). "Kubangan" Limbah di Tepi Bahodopi. *kompas.id*.
<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2024/02/21/kubangan-limbah-di-tepi-bahodopi>

Lampiran I

Tingkat pertumbuhan per tahun (CAGR) lapangan usaha di Morowali sepanjang 2013-2023
(dalam miliar rupiah)

Industri	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR 2013-2023
Industri Pengolahan	588,0	667,9	2.926,7	3.734,5	4.552,2	17.169,0	21.304,2	28.813,5	35.981,5	47.573,5	59.604,1	58,70%
Konstruksi	352,1	1.905,7	1.911,0	1.745,2	1.864,0	1.980,8	2.244,4	1.872,3	3.266,3	4.397,0	4.500,5	29,02%
Transportasi dan Pergudangan	27,7	35,0	45,1	48,4	51,5	53,3	56,7	115,1	122,7	308,8	326,9	27,99%
Pertambangan dan Penggalian	3.334,7	1.494,7	3.153,0	3.655,3	4.237,4	6.409,0	7.676,3	10.315,6	12.701,5	14.889,0	16.985,4	17,68%
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	347,2	392,8	488,2	536,6	570,0	603,1	620,6	589,7	642,8	1.042,8	1.096,9	12,19%
Informasi dan Komunikasi	103,6	114,7	127,0	138,7	151,4	170,8	182,5	195,4	214,6	265,2	282,9	10,57%
Pengadaan Listrik dan Gas	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	10,28%
Real Estate	68,5	81,1	96,2	101,1	103,8	106,1	109,0	109,9	111,2	143,1	172,1	9,64%
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	11,0	11,7	13,1	13,8	14,7	14,0	14,5	13,0	14,9	23,2	27,1	9,45%
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	38,2	41,8	45,8	50,3	55,4	58,8	63,7	68,1	70,9	72,4	77,7	7,37%
Jasa Keuangan dan Asuransi	78,9	79,4	86,1	94,6	101,4	106,8	107,0	121,1	130,6	138,4	138,8	5,81%
Jasa lainnya	29,0	30,8	32,9	35,1	38,0	39,8	40,9	43,7	45,9	48,0	50,6	5,72%
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	2,7	2,9	0,5	3,4	3,7	0,7	3,9	4,2	4,3	4,4	4,5	5,16%
Jasa Perusahaan	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	3,0	4,54%
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	108,2	115,2	123,8	131,3	141,0	145,0	152,4	154,0	161,1	156,2	160,1	4,00%
Jasa Pendidikan	62,3	67,6	72,5	77,5	8,2	82,8	85,3	85,2	85,8	86,2	90,1	3,76%
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.048,7	1.164,5	1.291,9	1.345,2	1.396,4	1.411,3	1.437,3	1.397,5	1.442,5	1.468,6	1.464,4	3,39%
Total	6.203,6	6.208,9	10.419,8	11.714,4	13.363,8	28.358,4	34.102,7	43.902,3	55.000,6	70.621,5	84.987,2	29,92%

Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024).

Lampiran II

Fasilitas untuk Meningkatkan Produktivitas Sektor Perikanan (Perahu dan Kapal Motor)

Kecamatan	Jumlah Kapal/Perahu di Kabupaten Morowali								
	Kapal Motor			Perahu Motor			Tidak Bermotor		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Menui Kepulauan	125	142	326	740	806	1205	279	229	361
Bungku Selatan	130	152	414	871	975	1642	221	246	492
Bahodopi	12	15	4	58	58	55	17	27	48
Bungku Pesisir	31	37	47	187	198	172	27	53	54
Bungku Tengah	130	130	125	171	235	232	43	45	100
Bungku Timur	22	30	23	109	129	179	18	38	46
Bungku Barat	9	12	7	104	124	169	55	45	48
Bumi Raya	7	10	4	166	176	142	18	35	58
Witaponda	36	36	25	60	60	74	5	25	31
Morowali	502	564	975	2466	2761	3870	683	743	1238

Sumber: BPS Kabupaten Morowali (2024a).

Lampiran III

Ekspor Indonesia Menurut Moda Transportasi dan Pelabuhan Laut 2021-2022

Moda Transportasi	2021		2022	
	Berat (Ribu ton)	Nilai (Juta US\$)	Berat (Ribu ton)	Nilai (Juta US\$)
Laut	615.312,5	219.244,0	641.631,6	278.869,4
Darat	54,8	27,8	96,7	61,7
Pipa	6.012,2	2.841,3	4.794,4	3.043,7

Sumber: BPS Indonesia (2023a).

Lampiran IV

SEKTOR	CODE	BACKWARD LINKAGE						FORWARD LINKAGE					
		Backward Linkage	Total Backward Linkage	Indirect Backward Linkage	Normalize Backward Linkage	Normalize Total Backward Linkage	Normalize Indirect Backward Linkage	Forward Linkage	Total Forward Linkage	Indirect Forward Linkage	Normalize Forward Linkage	Normalize Total Forward Linkage	Normalize Indirect Forward Linkage
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	A	0.122229	1.15097	1.02874	0.5222826179	0.86429629640	0.3420136785	0.230276	1.26757	1.03729	0.74364386710	0.873303563	0.1296596959
Pertambangan dan Penggalian	B	0.153152	1.19105	1.0379	0.6544201495	0.89439528380	0.2399751343	0.496737	1.58323	1.08650	1.60414393000	1.090785432	-0.5133584979
Industri Pengolahan	C	0.399991	1.48049	1.0805	1.709159807	1.11174587600	-0.5974139307	0.088029	1.10576	1.01773	0.28427710270	0.7618268349	0.4775497322
Pengadaan Listrik dan Gas	D	0.576030	2.18288	1.60685	2.461376564	1.63919438200	-0.8221821823	0.834685	2.86617	2.03149	2.69550036300	1.974680788	-0.7208195755
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	E	0.149873	1.19874	1.04887	0.6404056772	0.90017047380	0.2597647967	0.328128	1.43632	1.10820	1.05964288700	0.989571406	-0.07007148074
Konstruksi	F	0.223737	1.28687	1.06314	0.956028367	0.96635286040	0.01032449345	0.074865	1.09672	1.02185	0.24176744350	0.7555939046	0.5138264611
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	G	0.143172	1.19344	1.05027	0.6117732095	0.89619252310	0.2844193136	0.260432	1.32991	1.06948	0.84103006500	0.9162544307	0.07522436575
Transportasi dan Pergudangan	H	0.218252	1.29206	1.07381	0.9325906705	0.97025065800	0.03765998747	0.307691	1.38284	1.07515	0.99364459430	0.952722095	-0.04092249932
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	I	0.365499	1.46035	1.09485	1.561777636	1.09662280300	-0.4651548336	0.254644	1.30699	1.05235	0.82233685930	0.9004684968	0.07813163756
Informasi dan Komunikasi	J	0.283605	1.40941	1.1258	1.211845114	1.05836639300	-0.1534787201	0.438426	1.6382	1.19978	1.41583613200	1.128656985	-0.2871791467
Jasa Keuangan dan Asuransi	K	0.128778	1.16636	1.03758	0.5502667653	0.87585541270	0.3255886474	0.639245	1.90262	1.26337	2.06435455000	1.310830724	-0.753523826
Real Estate	L	0.148958	1.19316	1.04421	0.6364967388	0.89598261740	0.2594858785	0.246131	1.31966	1.07353	0.79484531750	0.9091953747	0.1143500572
Jasa Perusahaan	MN	0.215944	1.28829	1.07234	0.9227284815	0.96741487860	0.04468639708	0.774849	2.0521	1.27725	2.50226948200	1.413817732	-1.08845175
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	O	0.216766	1.29687	1.0801	0.9262402031	0.97385820070	0.04761799759	0.052180	1.07542	1.02324	0.16850834690	0.7409251539	0.572416807
Jasa Pendidikan	P	0.150162	1.20223	1.05206	0.6416402035	0.90278788270	0.2611476792	0.024696	1.03186	1.00716	0.07975077921	0.7109098215	0.6311590423
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	Q	0.216474	1.29234	1.07586	0.9249946324	0.97045387560	0.04545924313	0.065177	1.08431	1.01913	0.21047861810	0.747045668	0.5365670499
Jasa pariwisata	RSTU	0.265849	1.35307	1.08722	1.135973163	1.01605958200	-0.1199135803	0.148007	1.19515	1.04714	0.47796966270	0.8234115899	0.3454419272



**Center of Economic and Law Studies
(CELIOS)**

Jl Abuserin, Kel. Gandaria Selatan,
Kec. Cilandak, Jakarta Selatan, Indonesia

E : admin@celios.co.id

W : celios.co.id