

Peran Industri Manufaktur terhadap Perekonomian di Jawa Timur: Studi Kasus pada Sentra Industri Logam

Nur Hidayatillah

Universitas 17 Agustus 1945

Muhammad Yasin

Universitas 17 Agustus 1945

Alamat :

Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas 17 Agustus 1945

Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118

Korespondensi penulis: nurhidayatillahhh540@gmail.com dan yasin@untag-sby.ac.id

Abstrak. Pertumbuhan ekonomi adalah proses perubahan berkesinambungan menuju kondisi yang lebih baik, diwujudkan melalui kenaikan kapasitas produksi dan pendapatan nasional. Di Jawa Timur, permasalahan utama pembangunan daerah adalah ketidakmerataan distribusi sumber daya manusia (SDM) yang terpusat di kota-kota industri, menghambat optimalisasi pengelolaan kekayaan alam dan kebijakan pemerintah daerah. Untuk mendorong pembangunan ekonomi, diperlukan informasi mengenai potensi daerah dan keterkaitan antara sektor ekonomi yang kurang maju dengan sektor unggulan. Salah satu sektor yang memiliki peranan krusial adalah industri manufaktur, khususnya industri logam, yang secara konsisten menjadi penyumbang signifikan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Timur dan menjadi penggerak industrialisasi serta penciptaan lapangan kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran industri manufaktur logam dalam pertumbuhan ekonomi Jawa Timur, dampaknya terhadap sektor lain, serta prospek dan kendala yang dihadapi. Menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan data deret waktu dari BPS, penelitian ini mengidentifikasi sektor-sektor unggulan dan kendala struktural yang perlu diatasi untuk pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Pertumbuhan ekonomi, pemerataan SDM, sektor industri Jawa Timur

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi adalah proses perubahan kondisi perekonomian suatu negara secara berkesinambungan menuju keadaan yang lebih baik, ditandai dengan kenaikan kapasitas produksi dan pendapatan nasional. Keberhasilan pembangunan ekonomi tercermin dari pertumbuhan ekonomi yang tinggi, idealnya diikuti dengan pemerataan pendapatan, yang sangat penting bagi kemakmuran wilayah. Pertumbuhan dapat bernilai positif (peningkatan kegiatan ekonomi) atau negatif (penurunan kegiatan ekonomi).

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah salah satu alat ukur pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. PDRB mencerminkan nilai tambah bruto dari seluruh kegiatan produksi barang dan jasa, dihitung berdasarkan harga berlaku (menunjukkan struktur dan peran sektor) dan harga konstan (menggambarkan pertumbuhan riil).

Permasalahan pembangunan di Jawa Timur saat ini adalah ketidakmerataan SDM yang dapat mengembangkan perekonomian, dengan pemusatan SDM di kota-kota industri. Hal ini mengakibatkan kurang maksimalnya pemanfaatan pengelolaan kekayaan alam serta implementasi strategi dan kebijakan pemerintah. Untuk meningkatkan pembangunan perekonomian Provinsi Jawa Timur, dibutuhkan informasi mengenai potensi daerah dan keterkaitan antara sektor ekonomi yang kurang maju dengan sektor unggulan yang dapat ditingkatkan.

Menurut Sukirno (2011), faktor-faktor penentu pertumbuhan ekonomi meliputi: (1) Kekayaan alam, yang mempermudah pengembangan ekonomi terutama pada masa awal pertumbuhan. (2) Jumlah dan mutu penduduk serta tenaga kerja, di mana penambahan tenaga kerja dan peningkatan keterampilan (melalui pendidikan, pelatihan, pengalaman) dapat meningkatkan produksi lebih cepat dari pertambahan tenaga kerja, serta memperluas pasar. Namun, kelebihan penduduk di negara berkembang dapat menurunkan pendapatan per kapita jika pertambahan tenaga kerja tidak diikuti peningkatan produksi nasional yang lebih cepat dari pertumbuhan penduduk. (3) Barang-barang modal dan tingkat teknologi, yang sangat penting dalam mewujudkan kemajuan ekonomi tinggi. Tanpa perkembangan teknologi, produktivitas barang modal akan tetap rendah. (4) Sistem sosial dan sikap masyarakat, yang dapat menjadi penghambat serius pembangunan jika tidak mendukung.

Pertumbuhan ekonomi yang sebenarnya adalah kenaikan output per kapita dalam jangka panjang, tercermin dari bertambahnya produksi barang industri, berkembangnya infrastruktur, jumlah sekolah, barang modal, dan sektor jasa (Wahyuni, 2013). Ini berarti pertumbuhan ekonomi yang tinggi akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kenaikan output per kapita, yang salah satu cirinya adalah peningkatan produksi di sektor industri.

Ekonomi Jawa Timur tumbuh 5,5% pada 2016, melampaui pertumbuhan nasional. Sektor industri mendominasi struktur ekonomi Jawa Timur dengan kontribusi 28,92%, jauh melampaui sektor perdagangan (18,00%) dan pertanian (13,31%). Ketiga kategori

ini secara konsisten menjadi penyumbang terbesar dengan total 60,23% dari seluruh sektor ekonomi. Pada tahun 2024, ekonomi Jawa Timur tumbuh 4,93% (c-to-c), dengan lapangan usaha Industri Pengolahan tetap mendominasi struktur PDRB sebesar 30,85%, diikuti Perdagangan (18,81%), Pertanian (10,66%), dan Konstruksi (8,97%), yang secara kolektif menyumbang 69,29% perekonomian Jawa Timur. Secara spasial, Jawa Timur merupakan penyumbang PDRB terbesar kedua di Pulau Jawa setelah DKI Jakarta.

Keberhasilan suatu negara dalam meningkatkan kesejahteraan diukur dari pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan stabil (Boediono, 2013). Pertumbuhan dan pembangunan ekonomi saling berhubungan: pertumbuhan dapat meningkat dengan pembangunan, dan pembangunan lancar jika pertumbuhan berjalan baik. Meskipun berbeda, keduanya berupaya meningkatkan kemakmuran masyarakat. Pertumbuhan ekonomi dapat positif atau negatif, tetapi penting untuk memastikan bahwa pertumbuhan tersebut dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat, agar tidak menimbulkan ketimpangan (Nuraini, 2017). Peningkatan pendapatan per kapita dapat dicapai dengan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi yang melampaui pertumbuhan penduduk, sehingga meningkatkan kemakmuran.

Jawa Timur adalah penyumbang ekonomi terbesar kedua di Indonesia dengan pertumbuhan setara tingkat nasional. Tiga sektor utama penopang PDRB adalah industri pengolahan (29,03%), perdagangan (18,18%), dan pertanian (12,80%) (BPS Provinsi Jawa Timur, 2019). Secara geografis, Jawa Timur memiliki potensi pengembangan yang besar karena lokasinya strategis, objek wisata beragam, serta dikenal sebagai pusat industri dan keuangan Kawasan Timur Indonesia (Assidikiyah et al., 2021). Pembagian kerja sektoral pada perekonomian wilayah perlu mempertimbangkan kondisi alam, geografis, sosio-demografis, orientasi pengembangan wilayah khusus, produktivitas tenaga kerja, dan infrastruktur sosial (Shokhnekha et al., 2022).

Faktor penggerak perekonomian daerah didorong oleh sektor yang bernilai positif bagi pertumbuhan ekonomi. Setiap daerah memiliki perbedaan karakteristik, baik dari SDA, SDM, maupun peraturan pengelolaannya. Semakin besar kontribusi suatu sektor, semakin besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi dan pendapatan daerah sesuai perencanaan (Satria et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis:

1. Peranan industri manufaktur logam dalam pertumbuhan ekonomi Jawa Timur.
2. Peranan industri terhadap sektor lainnya.
3. Prospek dan kendala yang dihadapi dunia industri manufaktur logam.

Tinjauan Pustaka

Konsep Industri

Industri adalah usaha mengolah bahan mentah atau setengah jadi menjadi barang jadi dengan nilai tambah untuk keuntungan, termasuk perakitan dan reparasi. Hasil industri bisa berupa barang atau jasa. Menurut Sandi (2010:148), industri memproduksi barang jadi dalam jumlah besar dengan mutu setinggi mungkin dan harga serendah mungkin. Perindustrian adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan dengan nilai lebih tinggi, termasuk rancang bangun dan perekayasaan. Pembangunan industri harus diarahkan pada peningkatan ekspor, pemenuhan kebutuhan domestik, dan perluasan lapangan kerja, dengan menggalakkan penggunaan produk dalam negeri (Djojohadikoesoemo, 2004:54). Perluasan kesempatan kerja dapat dicapai melalui perluasan kegiatan ekonomi, yaitu pengembangan industri padat karya dan proyek pekerjaan umum (Djojohadikoesoemo, 1999:33). Salim (2001:27) menegaskan bahwa kebijakan industri harus bersifat padat karya, memprioritaskan industri padat modal dan teknologi tinggi hanya jika tidak mengalihkan sumber daya.

Sektor industri berperan penting dalam pembangunan nasional, dengan kontribusi signifikan terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan PDB (Furyanah, 2019). Industri di Jawa Timur berperan penting dalam penciptaan lapangan kerja, peningkatan nilai tambah, dan mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Menurut BPS (2023), sektor industri pengolahan di Jawa Timur mengalami pertumbuhan stabil dengan kontribusi yang meningkat terhadap PDRB, namun juga menghadapi tantangan seperti fluktuasi investasi dan permintaan pasar.

Dampak Keberadaan Industri

Keberadaan industri dapat menyebabkan pergeseran sosial budaya, terutama di pedesaan, karena perkembangan IPTEK, komunikasi, dan keinginan masyarakat untuk maju (Hatu, 2011 dalam Nuraeni, 2018). Dampak industri dapat berupa perubahan nilai-nilai, pengaruh fisik, dan upaya kelompok industri memengaruhi masyarakat (Parker et al.,

1992 dalam Nuraeni, 2018). Pendidikan juga memengaruhi perubahan sosial budaya (Idris, 2011 dalam Nuraeni, 2018). Proses perubahan dapat terjadi secara langsung (pergaulan) atau tidak langsung (media massa) (Dalyono, 2005 dalam Basrowi & Juariyah, 2010).

Secara umum, industrialisasi berdampak positif pada perkembangan wilayah dan kesejahteraan masyarakat (Soemarwoto, 1997 dalam Sari & Rahayu, 2014). Dampak positif industri meliputi: mengurangi pengangguran, membuka peluang usaha, menambah penghasilan penduduk, meningkatkan kualitas kesejahteraan, menghasilkan aneka barang, mengurangi ketergantungan negara lain, dan memperbesar kegunaan bahan mentah (IR Ridwan, 2010; Rahayuningsih, 2017). Namun, dampak negatif juga ada: urbanisasi, pencemaran lingkungan, konsumerisme, berkurangnya lahan pertanian, pergeseran nilai budaya, peralihan mata pencarian, kemacetan lalu lintas, dan kasus kriminal (IR Ridwan, 2010; Rahayuningsih, 2017).

Industri Manufaktur

Manufaktur, berasal dari bahasa Latin manus (tangan) dan factus (membuat), kini dilakukan dengan mesin otomatis dan sistem komputer (Groover, 2010; Singh, 2006). Menurut Lee dan Shafrik (1993), manufaktur adalah sarana mengubah desain inovasi menjadi produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan, dimulai dari tahap perancangan hingga perencanaan dan perolehan sumber daya. Secara umum, manufaktur adalah cabang industri yang mengaplikasikan mesin, peralatan, dan tenaga kerja untuk mengubah bahan mentah menjadi barang jadi bernilai jual tinggi. Industri ini sering berarti produksi massal untuk keuntungan. Beberapa industri menggunakan istilah fabrikasi, dan sektor manufaktur sangat erat kaitannya dengan rekayasa atau teknik.

Menurut UU Nomor 3 Tahun 2014, industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri menjadi barang bernilai tambah lebih tinggi, termasuk jasa industri. Badan Pusat Statistik (2021) mendefinisikan industri manufaktur sebagai kegiatan ekonomi yang mengubah barang dasar secara mekanis, kimia, atau manual menjadi barang jadi/setengah jadi atau barang bernilai lebih tinggi yang lebih dekat kepada pemakaian akhir. Kegiatan usaha industri dikelompokkan menjadi industri kecil, menengah, dan besar berdasarkan jumlah tenaga kerja dan/atau nilai investasi.

Output industri manufaktur adalah nilai keluaran dari proses kegiatan industri berupa barang yang dihasilkan, tenaga listrik yang dijual, jasa industri, keuntungan jual beli, penambahan stok barang setengah jadi, dan penerimaan lainnya.

Teori Pertumbuhan Ekonomi

Menurut teori pertumbuhan neoklasik tradisional, pertumbuhan dipengaruhi oleh peningkatan jumlah dan kualitas jasa (didukung pendidikan), perkembangan populasi, peningkatan modal (melalui tabungan dan investasi), serta teknologi yang memadai (Ansofino et al., 2020). Kerja sama ekonomi sebaiknya dijalin dengan daerah yang memiliki ekspor-impor tinggi, investasi, dan kemajuan teknologi (Piribauer et al., 2023). Pembangunan ekonomi daerah adalah metode di mana populasi dan pemerintah daerah mengendalikan kemampuan untuk bekerja sama dengan swasta dalam menciptakan lapangan kerja baru, membangkitkan pertumbuhan ekonomi, meminimalkan kemiskinan, kesenjangan ekonomi, dan pengangguran (Rosyadi & Yulyanti, 2020). Berdasarkan Adam Smith, pasar bebas menciptakan efisiensi, lapangan kerja baru, dan ekonomi kuantum yang terkendali tanpa fluktuasi waktu, sehingga kekayaan alam termanfaatkan optimal dan pengangguran bersifat sementara (Priyono dan Ismail, 2012; Elina, 2023). Perkembangan ekonomi melalui lima tahapan: berburu, mengembala, bertanam, jual beli, hingga perusahaan.

Pertumbuhan aktivitas ekonomi sangat memengaruhi perekonomian daerah, dan juga perkembangan perekonomian daerah di atasnya (Yunita & Rahmawati, 2022). Peningkatan ekonomi daerah berarti peningkatan aktivitas produk atau jasa suatu sektor. Sektor yang memiliki nilai tinggi akan berdampak besar pada sektor lain; peningkatan satu sektor akan mendorong peningkatan sektor lainnya. Industri manufaktur, yang mengolah bahan baku menjadi produk, memiliki risiko kecelakaan kerja. Di Indonesia, industri manufaktur menyumbang 63,6% kecelakaan kerja pada 2020 bersama konstruksi. Ini disebabkan pengelolaan manajemen risiko K3 yang kurang baik. Bahaya fisika (mesin press, gerinda, terjepit) paling banyak teridentifikasi, dengan tingkat risiko medium & tinggi. Pengendalian risiko paling umum adalah administratif (SOP, bimbingan operasi).

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif, bertujuan menjelaskan fenomena perubahan sosial dan mengidentifikasi sektor ekonomi unggulan untuk pembangunan ekonomi di Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur dipilih karena lokasi strategis dan sumber daya lengkap. Penelitian ini menggunakan data deret waktu (time series) selama 11 tahun (2011-2021) untuk mendeteksi perubahan perekonomian, termasuk dampak COVID-19. Data yang digunakan adalah PDRB Atas Dasar Harga Konstan Provinsi Jawa Timur dan PDB Atas Dasar Harga Konstan Nasional (Indonesia) dari Badan Pusat Statistik.

Lokasi Penelitian

Ruang lingkup publikasi ini adalah peranan industri dalam perekonomian Jawa Timur, dianalisis secara deskriptif, tabulasi, dan grafis. Meskipun deskriptif, kajian dan analisis mendalam tetap dilakukan untuk memperkaya keilmuan dan informasi. Sumber data primer dari BPS dan data sekunder lainnya, serta hasil penelitian dan pengkajian tentang perekonomian Jawa Timur dan peranan sektor industri terhadapnya. Analisis dari beberapa pakar juga disertakan. Pembahasan difokuskan pada sektor industri dan perannya terhadap perekonomian Jawa Timur.

Teknik Pengambilan Sampel

Alat analisis yang digunakan meliputi Location Quotient (LQ), Analisis Shift-Share, Model Rasio Pertumbuhan (MRP), dan Tipologi Klassen (Rachman, 2017). Keempat alat ini bertujuan mengidentifikasi sektor unggulan kompetitif dalam struktur ekonomi Jawa Timur, mengetahui struktur ekonomi, serta sektor-sektor penopang pendapatan yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan pendapatan di masa depan. Teknik analisis data dilakukan melalui empat tahap:

Pengumpulan Data (data collection): Menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan triangulasi. Data yang terkumpul akan dibaca, dipelajari, dan ditelaah. Analisis data dapat dilakukan sejak pengumpulan data di lapangan hingga data dinyatakan layak.

Reduksi Data (data reduction): Data lapangan yang banyak direduksi dengan mencatat yang relevan dengan lingkungan industri logam skala mikro di Jawa Timur, perilaku kewirausahaan, dan kemampuan manajerial untuk menilai kinerja usaha.

Penyajian Data (data display): Data disajikan melalui uraian singkat naratif, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan sejenisnya, untuk memudahkan pemahaman dan perencanaan kerja selanjutnya.

Hasil dan Diskusi

Peranan Industri Manufaktur Logam

Industri manufaktur logam memiliki peran krusial sebagai penopang sektor industri lainnya. Industri ini mengubah logam mentah menjadi berbagai produk setengah jadi atau akhir yang digunakan di konstruksi, otomotif, dan elektronik. Selain itu, industri manufaktur logam berkontribusi pada PDB dan menciptakan lapangan kerja. Ini adalah sektor strategis dan signifikan, menjadi tulang punggung industri pengolahan serta penggerak nilai tambah, lapangan kerja, dan pembangunan infrastruktur.

Kontribusi terhadap PDRB Jawa Timur

Industri manufaktur, termasuk subsektor logam, adalah penyumbang utama PDRB Jawa Timur. Sektor industri pengolahan secara konsisten menyumbang lebih dari 30% PDRB Jawa Timur, menjadikannya sektor unggulan dibandingkan pertanian, perdagangan, atau konstruksi.

Pendorong Industrialisasi dan Hilirisasi

Industri logam penting dalam industrialisasi karena menyediakan bahan baku dan komponen utama untuk otomotif, alat berat, konstruksi, dan mesin. Sektor ini mendukung hilirisasi, yaitu peningkatan nilai tambah bahan mentah menjadi produk jadi, yang memperkuat daya saing ekonomi daerah. Industri manufaktur logam adalah penggerak utama industrialisasi dan hilirisasi di Jawa Timur karena menyediakan bahan baku penting, meningkatkan nilai tambah sumber daya alam, mengurangi impor, mendorong ekspor, menarik investasi, dan meningkatkan teknologi industri, serta membentuk ekosistem industri berkelanjutan. Peran ini diperkirakan akan terus meningkat dengan dukungan kebijakan pemerintah dan infrastruktur.

Pencipta Lapangan Kerja

Industri manufaktur logam menyerap banyak tenaga kerja dari berbagai tingkat pendidikan. Kawasan industri seperti Gresik, Sidoarjo, Mojokerto, Pasuruan, dan Surabaya adalah lokasi padat industri logam yang membuka ribuan peluang kerja, menekan angka pengangguran, dan meningkatkan daya beli masyarakat.

Peningkatan Ekspor dan Daya Saing

Produk logam Jawa Timur telah menembus pasar ekspor, seperti komponen mesin, besi baja olahan, dan logam ringan ke Asia Tenggara, Timur Tengah, bahkan Eropa. Ini berkontribusi positif pada neraca perdagangan daerah dan memperkuat posisi Jawa Timur sebagai pusat industri nasional.

Mendukung Pembangunan Infrastruktur

Industri logam menyediakan material penting (baja, besi, aluminium) untuk pembangunan jalan tol, jembatan, gedung, pelabuhan, dan bandara. Sektor ini secara tidak langsung mendorong pertumbuhan sektor konstruksi, transportasi, dan logistik.

Penguatan Rantai Pasok Nasional

Jawa Timur menjadi penghubung produksi logam di Indonesia bagian timur. Kehadiran industri logam di provinsi ini mengurangi ketergantungan pada produk logam impor, menekan biaya logistik, dan memperkuat ketahanan industri nasional. Industri logam adalah sektor intermediasi kunci yang memengaruhi hampir seluruh sektor strategis di Jawa Timur maupun nasional. Penguatan industri logam berarti menguatkan fondasi pertumbuhan ekonomi lintas sektor.

Prospek dan Kendala Industri Manufaktur Logam

Industri manufaktur logam di Indonesia, khususnya Jawa Timur, memiliki potensi besar namun menghadapi tantangan.

Prospek:

1. Peningkatan Permintaan Domestik: Proyek infrastruktur nasional (jalan tol, pelabuhan, kereta cepat) terus mendorong permintaan produk logam (baja, pipa, komponen mesin) dari sektor konstruksi, otomotif, dan properti.
2. Peluang Ekspor: Negara-negara Asia Tenggara, Timur Tengah, hingga Afrika memiliki kebutuhan tinggi akan produk logam setengah jadi dan jadi, memberikan peluang bagi Indonesia menjadi pusat produksi logam berbasis hilirisasi sumber daya mineral.
3. Hilirisasi dan Kebijakan Pemerintah: Kebijakan pemerintah mendorong hilirisasi tambang (nikel, bauksit, tembaga) menjadi produk bernilai tambah tinggi, didukung insentif investasi dan kemudahan berusaha melalui UU Cipta Kerja dan program strategis industri nasional. Prospek industri logam sangat cerah jika mengoptimalkan hilirisasi, ekspor, dan adopsi teknologi modern.

Kendala:

1. Ketergantungan bahan baku impor.
2. Keterbatasan teknologi yang belum merata.
3. Persaingan ketat dari produk asing.
4. Isu lingkungan terkait pengelolaan limbah.
5. Untuk menjadi kompetitif, sektor ini perlu mengatasi kendala seperti ketergantungan bahan baku impor, teknologi yang belum merata, dan tantangan lingkungan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Industri manufaktur logam sangat vital bagi pertumbuhan ekonomi Jawa Timur, berkontribusi signifikan terhadap PDRB sebagai bagian dari sektor industri pengolahan. Industri ini adalah penggerak utama industrialisasi dan hilirisasi, menyediakan bahan baku esensial untuk berbagai sektor seperti konstruksi, otomotif, dan mesin. Prospek industri logam menjanjikan, didorong peningkatan permintaan domestik, peluang ekspor, dan dukungan kebijakan pemerintah. Namun, industri ini menghadapi tantangan besar: ketergantungan pada bahan baku impor, keterbatasan teknologi, persaingan produk asing, dan isu lingkungan. Oleh karena itu, pengembangan industri logam harus seimbang dengan peningkatan teknologi, kualitas SDM, dan kebijakan perlindungan industri agar kontribusinya berkelanjutan dan maksimal terhadap pembangunan ekonomi.

Saran

Untuk Pemerintah: Perluasan kebijakan insentif untuk investasi di teknologi maju dan hilirisasi di sektor logam. Peningkatan fasilitas pembiayaan khusus bagi IKM untuk adopsi teknologi dan peningkatan kualitas produk. Perumusan kebijakan yang lebih ketat namun mendukung dalam pengelolaan limbah dan keberlanjutan lingkungan.

Untuk Pelaku Industri: Investasi pada riset dan pengembangan untuk mengurangi ketergantungan bahan baku impor dan meningkatkan inovasi produk. Peningkatan kompetensi SDM melalui pelatihan berkelanjutan, terutama dalam teknologi manufaktur 4.0. Membangun kolaborasi yang lebih erat dengan institusi pendidikan dan penelitian untuk pengembangan teknologi dan peningkatan kualitas tenaga kerja.

Untuk Peneliti Selanjutnya: Kajian mendalam tentang dampak spesifik kebijakan hilirisasi terhadap struktur biaya dan daya saing industri logam. Analisis komparatif prospek industri logam di Jawa Timur dengan provinsi lain di Indonesia atau negara-negara ASEAN. Studi kasus tentang strategi adaptasi IKM logam terhadap tantangan teknologi dan permodalan.

Daftar Pustaka

- Amalia, D., & Woyanti, N. (2020). The Effect of Business Unit, Production, Private Investment, And Minimum Wage on The Labor Absorption in The Large and Medium Industry 6 Provinces in Java Island. *Media Ekonomi dan Manajemen*, 25(2).
- Angriawan, R. (2015). Analisis Penyerapan Tenaga Kerja pada Sektor Industri Manufaktur (besar dan sedang) di Provinsi Jawa Timur Tahun 2007-2011. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB Universitas Brawijaya*, 3(1).
- Anggriawan, R. (2015). Analisis Penyerapan Tenaga Kerja Pada Sektor Industri Manufaktur (Besar dan Sedang) di Provinsi Jawa Timur Tahun 2007-2011. *Journal of Economics Development Issues*, 3(01), 38–49. <https://doi.org/10.33005/jedi.v3i01.39>
- Arham, M. A., & Junus, S. (2020). Contributing Factors of Labor Productivity in the Industrial Sector in Indonesia: A Comparative Study Among Region. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 8(3).
- Asmara, K., & Jedi, /. (2018). tentang Analisis peran sektor industri manufaktur terhadap penyerapan tenaga kerja di Jawa Timur. *Journal of Economics Development Issues*, 1(2), 33–38. <https://doi.org/10.33005/JEDI.V1I2.18>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Proporsi Tenaga Kerja pada Sektor Industri Manufaktur. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/MTIxNyMy/proporsi-tenaga-kerja-pada-sektor-industrimanufaktur.html>
- BPS. (2023a). Jumlah dan Persentase Penduduk Bekerja dan Pengangguran, 2023. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/MTk1MyMy/jumlah-dan-persentase-penduduk-bekerja-danpengangguran.html>
- Darajah, D. (2018). Pengaruh Ekspor Teknologi Tinggi Industri Manufaktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Negara Asean-6. *The Australian Journal of Optometry*, 51(7), 208–208. <https://doi.org/10.1111/j.1444-0938.1968.tb00046.x>

Erfin Mahirayani. (2021). Peran Industri Manufaktur Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Di Provinsi Jawa Timur. 4(1), 6.

Harahap, N. A. P., Al Qadri, F., Harahap, D. I. Y., Situmorang, M., & Wulandari, S. (2023). Analisis Perkembangan Industri Manufaktur Indonesia. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 4(5), 1444–1450. <https://doi.org/10.47467/elmal.v4i5.2918>

Iskandar, A. R. A., Subandi, M. D., Pasaribu, R. R. B., & Wikansari, R. (2024). Penurunan Industri Manufaktur Terhadap Turunnya Ekspor Impor. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1), 55–70.

Juhari, I., & Atmanti, H. D. (2009). Dampak Perubahan Upah Terhadap Output Dan Kesempatan Kerja Industri Manufaktur Di Jawa Tengah. *Jejak*, 2(2), 91–103.

Junaidi, E., & Muchlisoh, S. (2022). Simultanitas Tingkat Upah Dan Penyerapan Tenaga Kerja Sektoral Di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 5(1), 56–77. <https://doi.org/10.14710/jdep.5.1.56-77>