



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 8223-8230

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Mikroekonomi: Upah Minimum, Investasi, dan Penyerapan Tenaga Kerja Sumatera Utara

Fitrawaty, Dian Petrishia Tambunan, Nopra Purba, Stefani Br Tarigan, Agni Anggita Br Ginting
Progrsm Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan

dianptambunan@gmail.com, purbanopra4@gmail.com, stefanitarigan887@gmail.com, anggitaginting08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh Upah Minimum Provinsi (UMP) dan investasi terhadap penyerapan tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara tahun 2010-2025 dalam perspektif teori produksi mikroekonomi. Latar belakang penelitian didasari oleh fenomena peningkatan UMP dan investasi yang belum konsisten diikuti oleh peningkatan penyerapan tenaga kerja yang signifikan. Menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan data sekunder dari BPS Sumatera Utara dan BKPM, penelitian ini menganalisis perkembangan ketiga variabel serta hubungan teoretisnya berdasarkan konsep produk marginal tenaga kerja (MPL), nilai produk marginal tenaga kerja (VMPL), elastisitas substitusi, dan keseimbangan produsen. Hasil analisis menunjukkan bahwa UMP Sumatera Utara meningkat secara konsisten dari Rp965.000 (2010) menjadi Rp2.992.559 (2025), sementara jumlah tenaga kerja meningkat dari 5,9 juta (2010) menjadi 8,4 juta jiwa (2025) meskipun mengalami kontraksi pada periode 2014-2016 dan saat pandemi COVID-19. Investasi menunjukkan fluktuasi signifikan dengan peningkatan tajam pada tahun 2022. Secara teoretis, kenaikan UMP mendorong efek substitusi dan efek output yang cenderung menurunkan permintaan tenaga kerja, sementara investasi dapat bersifat komplementer atau substitusi tergantung karakteristik teknologi. Interaksi simultan kedua variabel menentukan keseimbangan produsen baru pada kondisi $MPL/w = MPK/r$. Penelitian ini merekomendasikan kebijakan upah yang mempertimbangkan produktivitas tenaga kerja serta investasi berorientasi padat karya untuk mendukung perluasan kesempatan kerja di Sumatera Utara.

Kata kunci: Upah Minimum, Investasi, Penyerapan Tenaga Kerja, Teori Produksi, Sumatera Utara

1. Latar Belakang

Penyerapan tenaga kerja merupakan salah satu indikator utama dalam menilai keberhasilan pembangunan ekonomi suatu daerah. Tingginya tingkat penyerapan tenaga kerja menunjukkan bahwa aktivitas produksi dan investasi mampu menciptakan kesempatan kerja bagi masyarakat. Sebaliknya, rendahnya penyerapan tenaga kerja akan berdampak pada meningkatnya tingkat pengangguran dan menurunnya kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, isu ketenagakerjaan menjadi perhatian penting dalam kebijakan pembangunan ekonomi daerah maupun nasional

Dalam perspektif ekonomi mikro, perusahaan selalu berupaya mencapai kombinasi penggunaan input yang paling efisien antara tenaga kerja dan modal. Produsen akan memilih kombinasi faktor produksi yang mampu menghasilkan output maksimum dengan biaya minimum. Keputusan penggunaan tenaga kerja sangat dipengaruhi oleh tingkat upah, produktivitas tenaga kerja, harga modal, dan kondisi pasar secara keseluruhan .

Ketika biaya tenaga kerja meningkat, perusahaan cenderung melakukan penyesuaian agar tetap memperoleh keuntungan yang optimal. Di Indonesia, salah satu kebijakan pemerintah yang berkaitan langsung dengan tenaga kerja adalah kebijakan Upah Minimum Provinsi (UMP). Kebijakan ini bertujuan untuk melindungi pekerja agar memperoleh pendapatan yang layak sesuai kebutuhan hidup minimum. Pemerintah menetapkan UMP sebagai standar batas bawah upah yang wajib dipatuhi oleh perusahaan. Namun demikian, dalam teori ekonomi, kenaikan upah minimum sering kali menimbulkan perdebatan karena dapat meningkatkan biaya produksi perusahaan dan memengaruhi permintaan tenaga kerja.

Dalam lanskap ekonomi mikro, produsen terus berupaya mengoptimalkan kombinasi input tenaga kerja (L) dan modal (K) untuk mencapai tingkat output yang efisien. Di Provinsi Sumatera Utara, tantangan ini menjadi semakin

penting karena pertumbuhan angkatan kerja tidak selalu diimbangi oleh kapasitas penyerapan dunia usaha. Kenaikan upah minimum sebagai intervensi pemerintah dapat memunculkan dua mekanisme utama, yaitu efek substitusi dan efek output. Efek substitusi terjadi ketika perusahaan mengganti tenaga kerja dengan modal atau teknologi karena biaya tenaga kerja meningkat, sedangkan efek output muncul ketika kenaikan biaya produksi menyebabkan perusahaan mengurangi skala produksi dan permintaan tenaga kerja.

Menurut teori permintaan tenaga kerja, perusahaan akan mempekerjakan tenaga kerja sampai pada titik di mana nilai produk marginal tenaga kerja sama dengan tingkat upah yang dibayarkan perusahaan. Kondisi tersebut dijelaskan melalui konsep keseimbangan produsen yang menyatakan bahwa penggunaan tenaga kerja dan modal harus berada pada kombinasi yang paling efisien. Oleh karena itu, perubahan tingkat upah minimum akan memengaruhi keputusan produsen dalam menentukan jumlah tenaga kerja yang digunakan.

Selain upah minimum, investasi juga memiliki pengaruh penting terhadap penyerapan tenaga kerja. Investasi merupakan pengeluaran untuk barang modal seperti mesin, peralatan, bangunan, dan infrastruktur yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas produksi di masa depan. Semakin besar investasi yang masuk ke suatu daerah, maka semakin besar pula peluang terbentuknya aktivitas ekonomi baru yang dapat menciptakan lapangan kerja.

Namun demikian, hubungan investasi dan penyerapan tenaga kerja tidak selalu bersifat positif. Dalam beberapa kondisi, investasi yang berbasis teknologi modern justru mengurangi penggunaan tenaga kerja manusia karena perusahaan lebih memilih proses produksi otomatis yang lebih efisien]. Fenomena ini dikenal sebagai labor-saving investment atau investasi hemat tenaga kerja. Oleh sebab itu, pengaruh investasi terhadap tenaga kerja sangat bergantung pada karakteristik sektor usaha dan teknologi yang digunakan perusahaan.

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu wilayah dengan jumlah angkatan kerja terbesar di Pulau Sumatera. Struktur ekonomi daerah ini didominasi oleh sektor perkebunan kelapa sawit, karet, industri pengolahan makanan, perdagangan, dan sektor jasa. Karakteristik tersebut menjadikan Sumatera Utara sebagai wilayah yang menarik untuk mengkaji hubungan antara kebijakan pengupahan, investasi, dan penyerapan tenaga kerja.

Sektor perkebunan memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian Sumatera Utara karena mampu menyerap banyak tenaga kerja, terutama di wilayah pedesaan. Akan tetapi, sektor ini sangat rentan terhadap fluktuasi harga komoditas global. Ketika harga komoditas menurun, perusahaan perkebunan cenderung mengurangi produksi dan melakukan efisiensi tenaga kerja untuk menekan biaya operasional. Kondisi ini pernah terjadi pada periode 2014–2016 ketika harga kelapa sawit dan karet mengalami penurunan di pasar internasional.

Selain sektor perkebunan, perkembangan sektor industri pengolahan dan manufaktur juga memberikan pengaruh besar terhadap ketenagakerjaan di Sumatera Utara. Kawasan Industri Medan (KIM) menjadi salah satu pusat pertumbuhan industri yang mengalami peningkatan penggunaan teknologi otomatisasi dalam beberapa tahun terakhir. Perusahaan-perusahaan besar mulai menggunakan mesin pengemasan, sortir, dan pelabelan otomatis sebagai respons terhadap kenaikan biaya tenaga kerja.

Pandemi COVID-19 yang terjadi pada tahun 2020–2021 turut memberikan dampak signifikan terhadap kondisi ketenagakerjaan dan investasi di Indonesia, termasuk di Sumatera Utara. Pembatasan aktivitas ekonomi menyebabkan banyak perusahaan mengalami penurunan produksi sehingga mengurangi jumlah tenaga kerja. Di sisi lain, investasi juga mengalami perlambatan akibat ketidakpastian ekonomi global. Namun setelah pandemi mereda, investasi kembali meningkat terutama pada sektor infrastruktur dan industri pengolahan.

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja di Sumatera Utara meningkat dari sekitar 5,9 juta jiwa pada tahun 2010 menjadi lebih dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2025. Dalam periode yang sama, nilai UMP juga meningkat dari Rp965.000 menjadi hampir Rp3 juta. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan besar dalam struktur pasar tenaga kerja dan biaya produksi perusahaan di daerah tersebut.

Penelitian terdahulu oleh Renaldi dan Nurfahmiyati menunjukkan bahwa investasi memiliki hubungan positif terhadap penyerapan tenaga kerja, khususnya pada sektor-sektor yang bersifat padat karya. Akan tetapi, penelitian tersebut belum membahas secara mendalam pengaruh simultan antara kenaikan upah minimum dan investasi terhadap perilaku produsen dalam menggunakan tenaga kerja pada periode pascapandemi COVID-19.

Analisis kesenjangan penelitian menunjukkan bahwa peningkatan investasi di Sumatera Utara tidak selalu diikuti peningkatan penyerapan tenaga kerja secara proporsional. Kondisi ini mengindikasikan adanya pergeseran strategi perusahaan menuju penggunaan teknologi yang lebih hemat tenaga kerja. Selain itu, masih terdapat tingkat pengangguran terbuka pada beberapa sektor formal meskipun investasi dan UMP terus meningkat dari tahun ke tahun.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan data jangka panjang periode 2010–2025 dan analisis mengenai hubungan simultan antara upah minimum dan investasi terhadap penyerapan tenaga kerja dalam perspektif keseimbangan produsen. Penelitian ini juga menyoroti dampak pemulihan ekonomi pascapandemi COVID-19 terhadap perubahan perilaku perusahaan dalam menggunakan tenaga kerja dan modal .

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan penyerapan tenaga kerja, UMP, dan investasi di Sumatera Utara serta menguji bagaimana pengaruh simultan kedua variabel tersebut terhadap keputusan produsen dalam menyerap tenaga kerja. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik maupun praktis dalam perumusan kebijakan ketenagakerjaan dan investasi yang lebih efektif dan berkelanjutan .

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan basis data sekunder time series dari tahun 2010 hingga 2025 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Investasi/BKPM. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian berfokus pada analisis data numerik yang berkaitan dengan perkembangan ketenagakerjaan, kebijakan upah minimum, dan investasi daerah dalam jangka panjang. Penggunaan data time series memungkinkan peneliti untuk mengamati pola perubahan ekonomi dari tahun ke tahun serta melihat hubungan antarvariabel dalam berbagai kondisi ekonomi, termasuk saat terjadi krisis dan pemulihan ekonomi. Analisis difokuskan pada tiga variabel utama yaitu jumlah penyerapan tenaga kerja dalam satuan jiwa, nilai Upah Minimum Provinsi (UMP) dalam Rupiah, dan realisasi investasi yang dinyatakan dalam bentuk indeks investasi daerah.

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi statistik resmi yang dipublikasikan pemerintah sehingga memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Data penyerapan tenaga kerja diperoleh dari publikasi ketenagakerjaan tahunan, sedangkan data UMP diperoleh dari keputusan gubernur terkait pengupahan daerah. Adapun data investasi diperoleh dari laporan realisasi Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dan Penanaman Modal Asing (PMA) yang dicatat oleh BKPM. Penggunaan data sekunder dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran empiris yang objektif mengenai dinamika hubungan antara upah minimum, investasi, dan penyerapan tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara selama periode penelitian.

Teknik analisis dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan interpretasi tren pertumbuhan tahunan. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan perkembangan jumlah tenaga kerja, perubahan tingkat UMP, dan fluktuasi investasi selama periode 2010–2025. Selain itu, penelitian juga menggunakan pendekatan teori produksi untuk menjelaskan bagaimana perusahaan merespons perubahan biaya tenaga kerja dan modal dalam proses produksi. Dengan pendekatan tersebut, penelitian tidak hanya menjelaskan hubungan statistik antarvariabel, tetapi juga memberikan interpretasi ekonomi mengenai perilaku produsen dalam menentukan kombinasi input produksi yang efisien.

Kerangka analisis menggunakan konsep Marginal Rate of Technical Substitution (MRTS) untuk menjelaskan kemudahan perusahaan dalam menggantikan tenaga kerja dengan modal saat rasio upah terhadap harga modal (w/r) berubah . Dalam teori ekonomi mikro, MRTS menggambarkan tingkat substitusi antara tenaga kerja dan modal tanpa mengubah jumlah output yang dihasilkan perusahaan. Ketika tingkat upah meningkat lebih cepat dibandingkan biaya modal, perusahaan cenderung mengurangi penggunaan tenaga kerja dan meningkatkan penggunaan teknologi atau mesin produksi sebagai bentuk efisiensi biaya. Kondisi ini umumnya terjadi pada perusahaan besar yang memiliki kemampuan investasi tinggi dan akses terhadap teknologi modern.

Secara formal, keseimbangan produsen dicapai ketika nilai produk marginal tenaga kerja sama dengan tingkat upah yang dibayarkan perusahaan. Kondisi tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$VMPL = w$$

atau dalam bentuk keseimbangan penggunaan faktor produksi:

$$\{MPL\}\{w\} = \{MPK\}\{r\}$$

di mana MPL merupakan produk marginal tenaga kerja, MPK merupakan produk marginal modal, w adalah tingkat upah, dan r adalah biaya modal. Persamaan tersebut menjelaskan bahwa perusahaan akan terus menyesuaikan penggunaan tenaga kerja dan modal hingga mencapai kombinasi input yang paling efisien. Jika rasio MPL/w lebih kecil dibandingkan MPK/r , maka perusahaan akan mengurangi tenaga kerja dan menambah penggunaan modal agar kembali mencapai titik keseimbangan produksi.

Penelitian ini juga mempertimbangkan pengaruh guncangan ekonomi yang terjadi selama periode pengamatan. Guncangan ekonomi yang dianalisis meliputi pandemi COVID-19 pada tahun 2020–2021 dan fluktuasi harga komoditas perkebunan global periode 2014–2016. Pandemi COVID-19 menyebabkan terganggunya aktivitas produksi dan distribusi sehingga banyak perusahaan mengalami penurunan output dan mengurangi jumlah tenaga kerja. Selain itu, pembatasan mobilitas masyarakat juga memengaruhi sektor perdagangan, jasa, dan industri pengolahan di Sumatera Utara. Kondisi tersebut menyebabkan perlambatan investasi dan peningkatan risiko pengangguran selama masa pandemi.

Sementara itu, fluktuasi harga komoditas perkebunan global memberikan dampak besar terhadap perekonomian Sumatera Utara yang sebagian besar ditopang sektor kelapa sawit dan karet. Penurunan harga komoditas pada periode 2014–2016 menyebabkan perusahaan perkebunan mengurangi produksi dan melakukan efisiensi biaya operasional, termasuk pengurangan tenaga kerja. Sebaliknya, ketika harga komoditas kembali meningkat, aktivitas produksi dan investasi mulai pulih sehingga penyerapan tenaga kerja kembali meningkat. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya melihat pengaruh internal berupa kebijakan upah minimum dan investasi, tetapi juga mempertimbangkan faktor eksternal yang memengaruhi kondisi pasar tenaga kerja daerah.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Perkembangan Tenaga Kerja dan Upah Minimum

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perkembangan jumlah tenaga kerja dan Upah Minimum Provinsi (UMP) di Provinsi Sumatera Utara mengalami peningkatan yang relatif konsisten selama periode 2010–2025. Jumlah tenaga kerja meningkat dari 5.928.382 jiwa pada tahun 2010 menjadi 8.425.000 jiwa pada tahun 2025 atau tumbuh sebesar 42,12% dalam kurun waktu lima belas tahun. Pertumbuhan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi daerah secara umum masih mampu menciptakan kesempatan kerja baru meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan ekonomi nasional maupun global.

Peningkatan jumlah tenaga kerja tersebut dipengaruhi oleh berkembangnya berbagai sektor ekonomi utama di Sumatera Utara, seperti sektor perkebunan, perdagangan, industri pengolahan, jasa, dan konstruksi. Pertumbuhan sektor-sektor tersebut mendorong peningkatan kebutuhan tenaga kerja baik di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Selain itu, meningkatnya jumlah penduduk usia produktif juga menjadi faktor yang memperbesar jumlah angkatan kerja setiap tahunnya.

Di sisi lain, nilai UMP Sumatera Utara juga mengalami peningkatan signifikan dari Rp965.000 pada tahun 2010 menjadi Rp2.992.559 pada tahun 2025. Kenaikan tersebut mencerminkan upaya pemerintah dalam menjaga kesejahteraan pekerja dan mempertahankan daya beli masyarakat terhadap kebutuhan hidup layak]. Kebijakan peningkatan upah minimum dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat inflasi, pertumbuhan ekonomi, serta kondisi sosial ekonomi masyarakat pekerja.

Tabel 1. Dinamika Tenaga Kerja dan UMP Sumatera Utara (2010–2025)

Tahun	Tenaga Kerja (Jiwa)	UMP (Rp)	Kenaikan UMP (%)
2010	5.928.382	965.000	-
2013	6.455.700	1.375.000	14,5%
2016	5.991.000	1.811.875	11,5%
2019	6.681.000	2.303.403	8,0%
2022	7.669.870	2.522.609	0,9%
2025	8.425.000	2.992.559	6,5%

Secara mikroekonomi, kenaikan upah minimum menyebabkan biaya produksi perusahaan ikut meningkat karena tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi utama. Dalam teori permintaan tenaga kerja, perusahaan akan mempertimbangkan tingkat produktivitas tenaga kerja sebelum menambah jumlah pekerja baru. Jika kenaikan upah tidak diikuti peningkatan produktivitas marginal tenaga kerja (MPL), maka perusahaan cenderung melakukan efisiensi biaya produksi .

Fenomena tersebut terlihat pada periode 2014–2016 ketika terjadi kontraksi penyerapan tenaga kerja dari sekitar 6,3 juta menjadi 5,9 juta jiwa. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan mengalami tekanan ekonomi sehingga mengurangi penggunaan tenaga kerja. Dalam perspektif teori produksi, kondisi ini terjadi karena kenaikan harga input tenaga kerja (w) tidak diimbangi oleh peningkatan produktivitas tenaga kerja sehingga perusahaan berpindah pada kombinasi produksi yang lebih hemat tenaga kerja..

Selain dipengaruhi oleh kenaikan biaya tenaga kerja, penurunan jumlah tenaga kerja pada periode tersebut juga dipengaruhi oleh melemahnya harga komoditas perkebunan global, khususnya kelapa sawit dan karet.. Sebagai salah satu daerah penghasil komoditas perkebunan terbesar di Indonesia, perekonomian Sumatera Utara sangat sensitif terhadap perubahan harga pasar internasional. Ketika harga komoditas mengalami penurunan, perusahaan perkebunan mengalami penurunan pendapatan sehingga melakukan pengurangan produksi dan efisiensi tenaga kerja.

Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap masyarakat, terutama pekerja di sektor perkebunan dan industri pengolahan hasil perkebunan. Banyak perusahaan mengurangi jumlah pekerja harian maupun pekerja kontrak untuk menekan biaya operasional perusahaan. Akibatnya, tingkat penyerapan tenaga kerja mengalami perlambatan pada periode tersebut meskipun UMP terus mengalami peningkatan.

Meskipun sempat mengalami kontraksi, kondisi ketenagakerjaan di Sumatera Utara kembali membaik setelah tahun 2017. Peningkatan investasi, pembangunan infrastruktur, dan pemulihan aktivitas perdagangan mulai mendorong peningkatan penyerapan tenaga kerja di berbagai sektor ekonomi. Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah tenaga kerja dari 6.681.000 jiwa pada tahun 2019 menjadi 7.669.870 jiwa pada tahun 2022.

Pandemi COVID-19 pada tahun 2020–2021 sempat memberikan tekanan terhadap dunia usaha dan pasar tenaga kerja. Pembatasan aktivitas ekonomi menyebabkan beberapa sektor seperti perdagangan, transportasi, pariwisata, dan industri mengalami penurunan produksi. Namun demikian, dampak pandemi di Sumatera Utara relatif dapat dikendalikan melalui pemulihan investasi dan pembangunan ekonomi daerah pascapandemi.

Data tahun 2022 menunjukkan bahwa kenaikan UMP hanya sebesar 0,9%, lebih rendah dibandingkan periode sebelumnya. Kebijakan tersebut menunjukkan bahwa pemerintah berupaya menjaga keseimbangan antara perlindungan pekerja dan keberlangsungan dunia usaha pascapandemi. Pemerintah mempertimbangkan kemampuan perusahaan dalam mempertahankan operasional usaha agar tidak terjadi peningkatan pemutusan hubungan kerja secara besar-besaran.

Menariknya, meskipun UMP terus meningkat, jumlah tenaga kerja juga tetap mengalami kenaikan hingga mencapai 8,4 juta jiwa pada tahun 2025. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan investasi dan aktivitas ekonomi mampu mengimbangi dampak negatif kenaikan upah terhadap permintaan tenaga kerja. Dengan kata lain, efek skala produksi yang dihasilkan investasi lebih dominan dibandingkan efek substitusi tenaga kerja oleh modal.

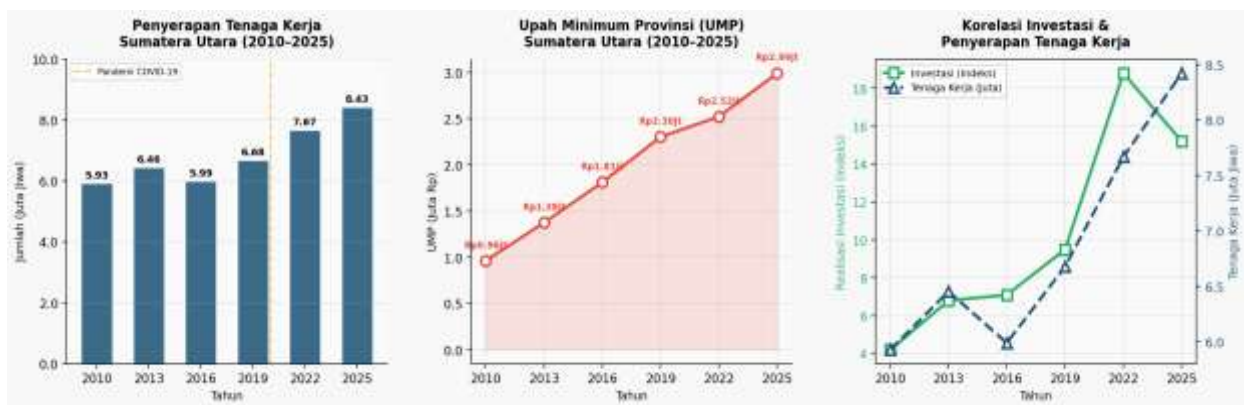
Dalam praktiknya, banyak perusahaan mulai menerapkan strategi efisiensi melalui penggunaan teknologi dan otomatisasi produksi untuk mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manusia. Fenomena ini terutama terjadi pada sektor industri manufaktur modern yang memiliki kemampuan modal lebih besar. Penggunaan mesin otomatis pada proses pengemasan, penyortiran, dan distribusi menjadi salah satu bentuk adaptasi perusahaan terhadap kenaikan biaya tenaga kerja.

Namun demikian, sektor-sektor padat karya seperti konstruksi, perdagangan tradisional, pertanian, dan jasa masih menjadi penyumbang utama penyerapan tenaga kerja di Sumatera Utara. Sektor-sektor tersebut masih membutuhkan tenaga kerja manusia dalam jumlah besar sehingga peningkatan investasi di sektor ini tetap mampu menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat.

Secara keseluruhan, perkembangan tenaga kerja dan UMP di Sumatera Utara menunjukkan adanya hubungan yang dinamis antara kebijakan pengupahan, kondisi ekonomi, dan aktivitas investasi daerah. Kenaikan upah minimum tidak selalu menyebabkan penurunan tenaga kerja apabila diikuti oleh pertumbuhan investasi, peningkatan produktivitas, dan ekspansi kapasitas produksi perusahaan.

Dengan demikian, pemerintah perlu menjaga keseimbangan kebijakan antara peningkatan kesejahteraan pekerja dan keberlanjutan dunia usaha. Selain itu, diperlukan dorongan investasi yang lebih besar pada sektor-sektor padat karya agar pertumbuhan ekonomi daerah dapat diikuti oleh peningkatan penyerapan tenaga kerja secara berkelanjutan.

3.2 Visualisasi Data: Grafik Tren dan Korelasi



Gambar 1. Tren Penyerapan Tenaga Kerja, UMP, dan Korelasi Investasi–Tenaga Kerja Sumatera Utara (2010–2025)

Gambar 1 menampilkan tiga panel grafik yang menggambarkan dinamika ketiga variabel utama. Panel kiri menunjukkan perkembangan penyerapan tenaga kerja dengan garis putus-putus yang menandai periode pandemi COVID-19 (2020). Panel tengah memperjelas laju kenaikan UMP yang bersifat progresif namun dengan perlambatan signifikan pada tahun 2022 akibat kebijakan pemerintah yang mempertimbangkan daya tahan dunia usaha pascapandemi. Panel kanan memvisualisasikan korelasi antara investasi dan tenaga kerja, di mana lonjakan investasi pada tahun 2022 (indeks 18,8) secara nyata diikuti oleh peningkatan penyerapan tenaga kerja, mengkonfirmasi hubungan komplementer di periode pemulihan .

3.3 Analisis Investasi dan Respons Produsen

Realisasi investasi di Sumatera Utara mengalami lonjakan ekstrem pada tahun 2022, mencapai angka indeks 18,8, setelah sempat melandai selama pandemi 2020–2021. Lonjakan ini merefleksikan pemulihan kepercayaan investor pascapandemi dan ekspansi besar-besaran di sektor industri pengolahan dan infrastruktur strategis.

Dalam perspektif teori produksi, investasi tambahan ini menggeser kurva produktivitas marginal tenaga kerja (MPL) ke atas dan ke kanan, sehingga pada tingkat upah yang sama, perusahaan bersedia menyerap lebih banyak tenaga kerja. Hubungan antara investasi dan tenaga kerja bersifat komplementer di sektor konstruksi dan pariwisata, namun cenderung bersifat substitusi di sektor manufaktur besar. Sebagai contoh, perusahaan di Kawasan Industri Medan (KIM) cenderung mengadopsi teknologi otomatisasi (mesin pengemasan dan sortir) sebagai respons terhadap biaya tenaga kerja yang meningkat, yang merupakan perwujudan dari *labor-saving investment*.

Sitompul dalam penelitiannya di Sumatera Utara menemukan bahwa elastisitas tenaga kerja terhadap investasi bernilai positif, namun besarnya bervariasi antarsektor. Hal ini konsisten dengan temuan Sja'fii dan Nasution yang menunjukkan bahwa investasi asing langsung (FDI) cenderung menghasilkan multiplier tenaga kerja yang lebih rendah dibandingkan investasi domestik, karena FDI seringkali berbasis teknologi tinggi.

3.4 Diskusi Simultan dan Titik Keseimbangan Baru

Keseimbangan produsen tercapai saat $VMPL = w$, atau ekuivalen ketika $MPL/w = MPK/r$. Ketika pemerintah menaikkan upah (w naik), perusahaan yang rasional akan menyesuaikan rasio penggunaan input untuk kembali ke kondisi ekuilibrium. Data tahun 2022–2025 menunjukkan bahwa investasi meskipun UMP naik, penyerapan tenaga kerja tetap meningkat hingga 8,4 juta jiwa. Hal ini membuktikan bahwa investasi besar mampu meredam efek negatif kenaikan upah melalui perluasan kapasitas produksi (efek skala) yang melampaui efek substitusi.

Perspektif Acemoglu tentang perubahan teknologi yang menghemat tenaga kerja (*labor-saving technical change*) relevan untuk menjelaskan anomali ini. Dalam konteks Sumatera Utara, investasi besar 2022 sebagian besar masuk ke sektor infrastruktur dan logistik yang bersifat padat karya, sehingga efek skalanya dominan. Hal ini berbeda dengan investasi di sektor manufaktur elektronik yang lebih bersifat padat modal. Dengan demikian, komposisi sektoral investasi menjadi variabel mediasi penting yang menentukan apakah ekspansi investasi akan ditransformasi menjadi peningkatan lapangan kerja.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyerapan tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2010–2025 sangat dipengaruhi oleh dinamika investasi dan kebijakan upah minimum. Peningkatan investasi terbukti menjadi faktor utama yang mendorong pertumbuhan lapangan kerja, terutama pada masa pemulihan ekonomi pascapandemi COVID-19 tahun 2022 ketika lonjakan investasi mampu meningkatkan aktivitas produksi dan penyerapan tenaga kerja secara signifikan. Di sisi lain, kenaikan Upah Minimum Provinsi (UMP) setiap tahun menunjukkan upaya pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan pekerja dan menjaga daya beli masyarakat, namun kenaikan tersebut juga berpotensi meningkatkan biaya produksi perusahaan apabila tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas marginal tenaga kerja (MPL). Kondisi ini mendorong sebagian perusahaan melakukan efisiensi produksi melalui pengurangan tenaga kerja atau penggunaan teknologi otomatisasi sebagai bentuk substitusi modal terhadap tenaga kerja. Penelitian ini juga menemukan bahwa dampak investasi terhadap tenaga kerja berbeda pada setiap sektor ekonomi, di mana investasi yang bersifat padat karya seperti agroindustri, konstruksi, perdagangan, dan pariwisata cenderung menciptakan lapangan kerja secara langsung, sedangkan investasi padat modal lebih banyak mengarah pada penggunaan teknologi modern yang mengurangi kebutuhan tenaga kerja manusia. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengintegrasikan kebijakan pengupahan, pengembangan investasi, dan peningkatan kualitas sumber daya manusia secara simultan agar pertumbuhan ekonomi daerah dapat berjalan seimbang dengan peningkatan kesempatan kerja. Kebijakan upah minimum sebaiknya mempertimbangkan produktivitas tenaga kerja dan kemampuan perusahaan, sementara kebijakan investasi perlu diarahkan pada sektor-sektor yang memiliki daya serap tenaga kerja tinggi. Selain itu, penguatan pelatihan vokasional dan peningkatan keterampilan tenaga kerja menjadi langkah penting agar tenaga kerja lokal mampu bersaing dan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi serta arus otomatisasi industri yang semakin berkembang.

Referensi

1. Badan Koordinasi Penanaman Modal. 2004. Perkembangan Investasi di Indonesia. Jakarta: BKPM.
2. Badan Pusat Statistik. 2010–2022. Data Investasi Provinsi Sumatera Utara. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
3. Badan Pusat Statistik. 2010–2025. Upah Minimum Provinsi Sumatera Utara. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
4. Badan Pusat Statistik. 2011. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2010. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.

5. Badan Pusat Statistik. 2012. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2011. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
6. Badan Pusat Statistik. 2013. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2012. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
7. Badan Pusat Statistik. 2014. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2013. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
8. Badan Pusat Statistik. 2015. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2014. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
9. Badan Pusat Statistik. 2016. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2015. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
10. Badan Pusat Statistik. 2017. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2016. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
11. Badan Pusat Statistik. 2018. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2017. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
12. Badan Pusat Statistik. 2019. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2018. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
13. Badan Pusat Statistik. 2020. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2019. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
14. Badan Pusat Statistik. 2021. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2020. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
15. Badan Pusat Statistik. 2022. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2021. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
16. Badan Pusat Statistik. 2023. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2022. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
17. Badan Pusat Statistik. 2024. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2023. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
18. Badan Pusat Statistik. 2025. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2024. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
19. Badan Pusat Statistik. 2026. Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Sumatera Utara Februari 2025. Medan: BPS Provinsi Sumatera Utara.
20. Bank Indonesia. 2022. Laporan Perekonomian Provinsi Sumatera Utara. Jakarta: Bank Indonesia.
21. Cahuc, P., Carcillo, S., & Zylberberg, A. (2014). *Labor economics* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
22. *Ekonomi Pembangunan*. 2015. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
23. *Ekonomi Sumber Daya Manusia*. 2001. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
24. Hicks, J. R. (1932). *The theory of wages*. London: Macmillan.
25. Kementerian Investasi/BKPM. 2023. *Data Realisasi Investasi Indonesia*. Jakarta: BKPM.
26. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. 2021. *Peraturan tentang Upah Minimum Provinsi*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.
27. Mankiw, N. G. (2021). *Principles of economics* (9th ed.). Boston, MA: Cengage Learning.
28. Mankiw, N. Gregory. 2003. *Teori Makroekonomi*. Jakarta: Erlangga.
29. Neumark, D., & Wascher, W. L. (2008). *Minimum wages*. Cambridge, MA: MIT Press.
30. Nicholson, W., & Snyder, C. (2012). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions* (11th ed.). Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
31. *Pengantar Ekonomi Makro*. 2016. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
32. Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomics* (9th ed.). London: Pearson Education.
33. Pratama, R. (2021). Pengaruh investasi terhadap penyerapan tenaga kerja di Indonesia: Analisis data panel 10 provinsi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 29(2), 145-162.
34. Renaldi, W., & Nurfahmiyati. (2022). Pengaruh Upah Minimum, Pertumbuhan Ekonomi dan Investasi terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Sumbar. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis (JRIBB)*, 2(1), 23–30. <https://doi.org/10.29313/jrieb.v1i1647>
35. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
36. Sitompul, N. L. (2007). *Analisis Pengaruh Investasi dan Tenaga Kerja terhadap PDRB Sumatera Utara* (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara, Medan.
37. Sjafii, M., & Nasution, R. (2020). Investasi asing dan penyerapan tenaga kerja di Sumatera Utara. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 17(2), 89-104.
38. Sukirno, S. (2016). *Makroekonomi: Teori pengantar* (Edisi ke-4). Jakarta: Rajawali Pers.
39. Suryani, E., & Rahmawati, D. (2019). Analisis determinan penyerapan tenaga kerja sektor manufaktur di Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 7(3), 201-218.
40. Tambunan, Tulus. 2001. *Perekonomian Indonesia: Teori dan Temuan Empiris*. Jakarta: Ghalia
41. *Indonesia*.
42. Todaro, Michael P. 2000. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
43. Varian, H. R. (2014). *Intermediate microeconomics: A modern approach* (9th ed.). New York, NY: W.W. Norton & Company.
44. Wijaya, T. (2022). Pengaruh upah minimum dan pertumbuhan ekonomi terhadap penyerapan tenaga kerja di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 11(2), 145-162.