



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

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

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 7433-7440

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

## Analisis Dinamika Ketenagakerjaan melalui Tingkat Upah, Kesehatan dan Usia terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Provinsi Sumatera Utara

Rona Hinirim Gultom<sup>1</sup>, Febryanti Angkat<sup>2</sup>, Noubel Putra Nainggolan<sup>3</sup>, Ferozi Ramdana Irsyad<sup>4</sup>, Joan Agus Sirait<sup>5</sup>, Nurlia Aprianti Sinurat<sup>6</sup>, Dafa Ariza<sup>7</sup>, Windi Octaviani<sup>8</sup>, Eko Wahyu Nugrahad<sup>9</sup>, Noni Rozaini<sup>10</sup>

Ilmu Ekonomi, Universitas Negeri Medan

<sup>1</sup>[ronagultom.7223240011@mhs.unimed.ac.id](mailto:ronagultom.7223240011@mhs.unimed.ac.id), <sup>2</sup>[febryanti.angkat13@gmail.com](mailto:febryanti.angkat13@gmail.com), <sup>3</sup>[noubelnainggolan@gmail.com](mailto:noubelnainggolan@gmail.com),

<sup>4</sup>[ferozirmdirsyad@gmail.com](mailto:ferozirmdirsyad@gmail.com), <sup>5</sup>[joansirait17@gmail.com](mailto:joansirait17@gmail.com), <sup>6</sup>[nurliasinurat@gmail.com](mailto:nurliasinurat@gmail.com), <sup>7</sup>[dafaariza25@gmail.com](mailto:dafaariza25@gmail.com),

<sup>8</sup>[octavianiwindi5@gmail.com](mailto:octavianiwindi5@gmail.com), <sup>9</sup>[ekown@unimed.ac.id](mailto:ekown@unimed.ac.id), <sup>10</sup>[nonirozaini@gmail.com](mailto:nonirozaini@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat upah, kesehatan yang diproksi melalui Angka Harapan Hidup (AHH), dan usia terhadap produktivitas tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2004–2024. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan sumber resmi lainnya. Metode analisis yang diterapkan adalah regresi linier berganda dengan pengujian asumsi klasik untuk memastikan validitas model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan variabel tingkat upah, AHH, dan usia berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Secara parsial, tingkat upah memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas, mengindikasikan bahwa peningkatan upah mampu meningkatkan motivasi serta efisiensi kerja. Sebaliknya, AHH menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan, menandakan bahwa peningkatan umur harapan hidup tidak selalu diikuti peningkatan efisiensi tenaga kerja, kemungkinan akibat pergeseran struktur usia ke kelompok yang kurang produktif. Sementara itu, usia berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produktivitas, yang berarti faktor pengalaman dan kematangan belum cukup kuat dalam meningkatkan output kerja secara statistik. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,875 menunjukkan bahwa 87,5% variasi produktivitas tenaga kerja dapat dijelaskan oleh ketiga variabel tersebut. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya kebijakan pengupahan yang proporsional, peningkatan kualitas kesehatan kerja, serta optimalisasi tenaga kerja usia produktif guna mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di Provinsi Sumatera Utara.

Kata kunci: Produktivitas Tenaga Kerja, Upah, Kesehatan, Usia.

### 1. Latar Belakang

Peningkatan produktivitas tenaga kerja menjadi salah satu prasyarat penting bagi pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Secara nasional, meskipun Indonesia mencatat pertumbuhan penciptaan lapangan kerja yang signifikan dalam dua dekade terakhir, masalah kualitas pekerjaan termasuk rendahnya upah riil bagi banyak pekerja, keterbatasan formalitas pekerjaan, dan dominasi pekerjaan di sektor jasa bernilai tambah rendah masih menghambat terciptanya "good jobs" yang mendorong kelas menengah. Sebagaimana dicatat World Bank, "labor productivity growth has mostly been driven by within-sector improvements", sehingga intervensi baik di sisi permintaan (firm productivity) maupun sisi penawaran (kualitas tenaga kerja) diperlukan untuk menghasilkan pekerjaan yang lebih baik (Yoong and Gil Sander 2020).

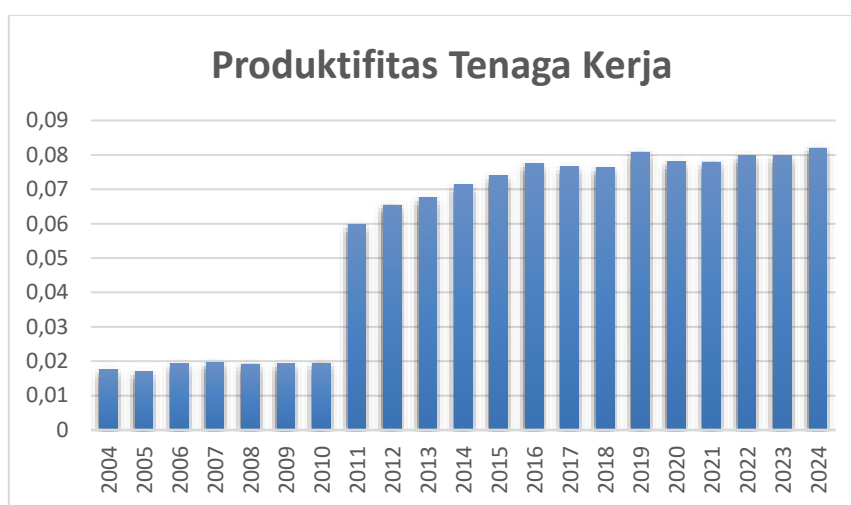
Dalam literatur ekonomi tenaga kerja, faktor-faktor seperti upah, kesehatan, dan usia sering kali dikaitkan dengan variasi produktivitas. Sisi kesehatan tenaga kerja memainkan peran penting. Sehatnya kondisi fisik dan mental pekerja memengaruhi tingkat kehadiran, keterlibatan, serta efektivitas dalam bekerja. Menurut Strauss dan Thomas (1998), kesehatan yang baik meningkatkan kemampuan fisik pekerja, memperpanjang jam kerja produktif, serta memengaruhi kualitas pekerjaan. Bukti empiris dari studi terkait Indonesia menunjukkan bahwa status kesehatan berkaitan positif dengan outcome pasar tenaga kerja; misalnya, penelitian (Pinna Pintor, Fumagalli, and Suhrcke 2024) dan (Swaminathan and Lillard 2000) menemukan "significant beneficial impacts of health status on both wages and labor force participation" menandakan bahwa kesehatan yang lebih baik dapat meningkatkan produktivitas melalui mekanisme upah dan keterlibatan kerja yang lebih tinggi. Oleh karena itu, variabel kesehatan menjadi variabel kunci yang layak dianalisis bersama pendidikan, usia, dan upah.

Di tingkat makro, studi-studi empiris menunjukkan bahwa permasalahan demografis termasuk struktur usia juga memengaruhi produktivitas. Perubahan komposisi usia kerja (mis. proporsi usia produktif vs. usia tua), serta

pergeseran tenaga kerja antar sektor (dari pertanian ke jasa/industri), menentukan dinamika produktivitas di tingkat provinsi. Di banyak provinsi, termasuk Sumatera Utara, transisi struktural ini belum sepenuhnya menghasilkan lompatan produktivitas karena sebagian besar penyerapan tenaga kerja terjadi di sektor jasa bernilai tambah rendah. Analisis provinsi penting untuk menangkap heterogenitas ini.

Sementara itu, faktor upah tetap menjadi indikator klasik sekaligus determinan produktivitas. Teori efficiency wage (Shapiro & Stiglitz, 1984) menyatakan bahwa perusahaan yang membayar upah lebih tinggi dari tingkat ekuilibrium dapat meningkatkan produktivitas karena pekerja lebih termotivasi untuk bekerja dengan baik dan menurunkan tingkat shirking. Empirisnya, studi oleh Suryahadi et al. (2003) di Indonesia menemukan adanya hubungan positif antara kenaikan upah minimum dengan peningkatan produktivitas pekerja, meski dampaknya berbeda antar sektor. Hal ini menegaskan bahwa kebijakan upah tidak hanya soal kesejahteraan pekerja, melainkan juga instrumen untuk mendorong produktivitas.

Konteks Sumatera Utara menunjukkan dinamika yang menarik. Data BPS (2024) mencatat bahwa jumlah tenaga kerja usia 15 tahun ke atas meningkat dari sekitar 4,7 juta jiwa pada tahun 2004 menjadi lebih dari 7,7 juta jiwa pada tahun 2024. Kenaikan ini menunjukkan bertambahnya suplai tenaga kerja, namun peningkatan jumlah belum tentu berbanding lurus dengan produktivitas. Tantangan utama adalah bagaimana memastikan bahwa peningkatan jumlah tenaga kerja diiringi dengan peningkatan kualitas dan efisiensi kerja.



Gambar 1. Produktifitas Tenaga Kerja

Fenomena lonjakan produktivitas tenaga kerja di Sumatera Utara dari 0,01938 pada 2010 menjadi 0,05973 pada 2011 dapat dijelaskan oleh peningkatan nilai output sektor industri besar dan sedang yang cukup signifikan, sementara kenaikan jumlah tenaga kerja tidak sebanding. Berdasarkan Statistik Industri Besar dan Sedang Sumatera Utara Tahun 2011 dari BPS Provinsi Sumatera Utara, nilai output dan nilai tambah industri besar-dan-sedang pada tahun tersebut menunjukkan peningkatan yang tajam dibanding tahun-tahun sebelumnya, terutama di sektor pengolahan.

Menurut Satudata Ketenagakerjaan (Kemnaker, 2023), produktivitas tenaga kerja Sumatera Utara masih tertinggal dibandingkan provinsi-provinsi di Pulau Jawa yang lebih maju secara industri. Kesenjangan ini sebagian besar dipengaruhi oleh faktor kualitas pendidikan tenaga kerja, keterbatasan akses kesehatan, serta ketimpangan upah antar wilayah dalam provinsi. Dengan jumlah penduduk lebih dari 15 juta jiwa, provinsi ini memiliki struktur usia produktif yang cukup besar. Namun, tanpa kualitas pendidikan dan kesehatan yang memadai, keunggulan jumlah penduduk tersebut tidak otomatis berkontribusi pada produktivitas tenaga kerja. Kondisi inilah yang menjadikan penelitian tentang hubungan pendidikan, kesehatan, usia, dan upah terhadap produktivitas tenaga kerja di Sumatera Utara menjadi sangat relevan.

Upah merupakan determinan utama dalam produktivitas. Menurut Kartasapoetra (dalam Lamijan & Wiwoho, 2021:45), upah adalah harga dari jasa tenaga kerja dalam proses produksi, sedangkan Eggi Sudjana (dalam Putra, Wiridin, & Wadji, 2022:67) membedakan upah menjadi upah nominal dan upah riil. Upah yang memadai mendorong motivasi kerja, sedangkan ketidakadilan dalam sistem upah dapat menurunkan kinerja. Penelitian Putri Oktaviani, Anzu Elvia Zahara, & Muhammad Ismail (2023) menemukan bahwa internal equity dan external equity dalam sistem upah sangat penting dalam meningkatkan produktivitas. Sejalan dengan teori efficiency wage (Shapiro & Stiglitz, 1984), pembayaran upah di atas ekuilibrium dapat meningkatkan motivasi dan mengurangi

shirking. Namun, hasil penelitian empiris belum konsisten. Misalnya, Aresty dkk. (2023) menemukan bahwa upah tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas di Kalimantan Barat, berbeda dengan temuan Candra dkk. (2019) yang menyatakan bahwa upah berpengaruh positif dan signifikan.

Kesehatan memiliki hubungan erat dengan produktivitas tenaga kerja. Strauss & Thomas (1998:52) menekankan bahwa kesehatan meningkatkan kemampuan fisik dan memperpanjang jam kerja produktif. Angka Harapan Hidup (AHH) sering digunakan sebagai proksi status kesehatan masyarakat (Noor & Arsin, 2022:14). Penelitian Pinna Pintor, Fumagalli, & Suhrcke (2024) serta Swaminathan & Lillard (2000) menemukan bahwa kesehatan berpengaruh signifikan terhadap partisipasi kerja dan tingkat upah, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas. Namun, Chairunnisa & Juliannisa (2022) menunjukkan bahwa kesehatan tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja di DKI Jakarta. Hal ini memperlihatkan bahwa pengaruh kesehatan bisa bervariasi antar wilayah.

Usia juga menjadi faktor yang memengaruhi variasi produktivitas. WHO mendefinisikan usia sebagai periode waktu sejak kelahiran hingga saat tertentu. Pratama, Helmy, & Afriyenti (2020:33) membagi usia ke dalam beberapa kelompok, di antaranya usia produktif, dewasa, dan usia menua. Jamaludin dkk. (2024) menemukan bahwa tenaga kerja usia produktif memiliki produktivitas lebih tinggi dibanding usia lanjut, karena penurunan kondisi fisik seiring bertambahnya usia. Hasil ini konsisten dengan Chairunnisa & Juliannisa (2022) yang menyatakan bahwa usia berpengaruh positif terhadap produktivitas di DKI Jakarta. Namun, berbeda dengan Tanti & Hariyani (2020) yang menemukan bahwa usia tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tenaga kerja.

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan untuk mengkaji pengaruh upah, kesehatan, dan usia terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia, hasilnya masih beragam dan tidak selalu konsisten antar daerah maupun sektor. Ada penelitian yang menunjukkan pengaruh signifikan dari keempat variabel tersebut, namun ada pula yang menemukan bahwa sebagian faktor tidak memberikan pengaruh nyata. Kondisi ini memperlihatkan adanya celah penelitian (research gap), khususnya dalam konteks Provinsi Sumatera Utara yang memiliki jumlah tenaga kerja besar, tingkat upah yang terus meningkat, serta tren kesehatan dan struktur usia yang khas namun belum sepenuhnya tercermin pada peningkatan produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis pengaruh upah, kesehatan, dan usia terhadap produktivitas tenaga kerja di Sumatera Utara pada periode 2004 sampai 2024. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan bukti empiris yang lebih komprehensif sekaligus rekomendasi kebijakan yang terukur dan tepat sasaran untuk meningkatkan kualitas serta efisiensi tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara.

## 2. Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif numerik, yang mana variabel independennya terdiri dari tiga jenis, yaitu upah, kesehatan dan usia, sedangkan variabel dependennya adalah produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder selama periode tahun (2004-2024) yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode regresi linier berganda. Merupakan model regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel independen. Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui arahnya signifikansinya dan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Persamaan regresi yang digunakan adalah

$$Y = \alpha + \beta_1 \text{UPAH} + \beta_2 \text{AHH} + \beta_3 \text{USIA} + \epsilon$$

Dimana :

- $\alpha$  = Konstanta
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien regresi
- $\epsilon$  = Error term

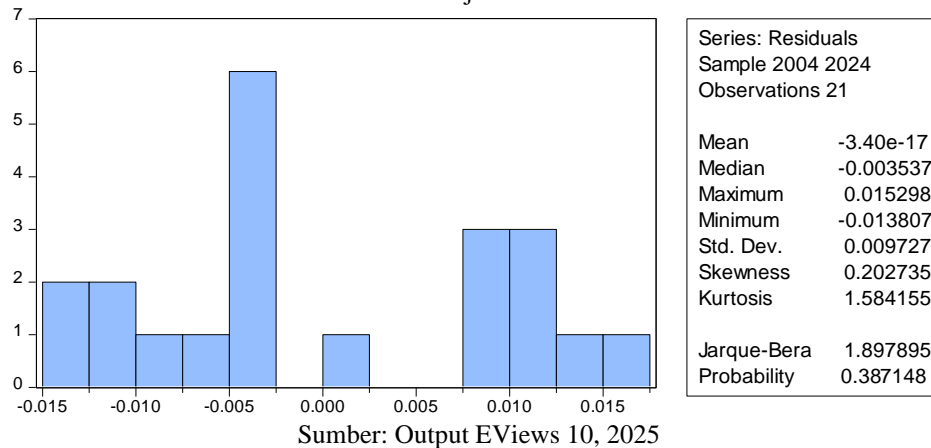
Analisis regresi didasari oleh uji hipotesis yang bertujuan untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Analisis Koefisien Determinasi ( $R^2$ ), yang menunjukkan besarnya variabel independen menjelaskan variasi pada variabel dependen. Dalam analisis regresi berganda, digunakan Adjusted  $R^2$ . Partial Test (Uji t) merupakan uji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Nilai t-hitung dibandingkan dengan nilai t-tabel atau probabilitas. Uji Simultan (Uji F) adalah dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara keseluruhan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen dengan membandingkan nilai F-hitung dan F-table. Keputusan pengujian ditentukan berdasarkan pada tingkat signifikansi yang ditentukan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji menunjukkan hipotesis nol dapat diterima atau ditolak.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 1. Uji Asumsi Klasik

Sebelum data dianalisis menggunakan regresi linear berganda, maka harus dilakukan uji asumsi klasik. Hal ini dilakukan agar persamaan yang diuji memiliki keakuratan, ketepatan dalam estimasi, tidak bias, dan konsisten. Menurut (Ghozali 2018) untuk mengetahui keakuratan model perlu dilakukan beberapa uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi.

Tabel 1. Uji Normalitas



Hasil uji normalitas di atas menunjukkan nilai probabilitas Jarque-Bera yaitu sebesar 1.897896 lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  (0,05), jadi dapat disimpulkan data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki distribusi normal.

Tabel 2 Hasil Uji Multikolinieritas

Variance Inflation Factors			
Date: 09/24/25 Time: 23:47			
Sample: 2004 2024			
Included observations: 21			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.628278	118519.6	NA
UPAH	8.35E-17	48.44960	8.793597
AHH	3.26E-06	2941.635	1.561573
LOG(USIA)	0.002873	132264.0	9.710766

Sumber: Output EViews 10, 2025

Multikolinieritas, cara mendeteksi adanya multikolinieritas adalah dengan menguji koefisien regresi (r) antar variabel independen. Berdasarkan uji pengujian asumsi multikolinieritas yang dilakukan dengan melihat nilai koefisien VIF dari masing-masing variabel diperoleh hasil bahwa tidak terjadi gejala multikolinieritas dalam model regresi, yaitu karena nilai VIF dari setiap variabel kurang dari 10.

Tabel 3 Hasil Uji Heteroskedasticity

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	2.520437	Prob. F(3,17)	0.0925
Obs*R-squared	6.464946	Prob. Chi-Square(3)	0.0911
Scaled explained SS	1.237435	Prob. Chi-Square(3)	0.7440

Sumber: Output EViews 10, 2025

Berdasarkan hasil pengujian uji heteroscedasticity, dapat dilihat dari tabel di atas bahwa nilai Prob. Chi-Square lebih dari 0,05 sehingga, terdapat kesamaan variabel residual untuk semua observasi model regresi. Maka disimpulkan terbebas Uji Heteroskeditas.

Tabel 4. Hasil Uji Autokolerasi

Mean dependent var	0.056066
S.D. dependent var	0.027543
Akaike info criterion	-6.095564
Schwarz criterion	-5.896607
Hannan-Quinn criter.	-6.052385
Durbin-Watson stat	0.662040

Sumber: Output EViews 10, 2025

Autokolerasi, berdasarkan uji pengujian asumsi autokolerasi yang dilakukan dengan melihat nilai Prob.Chi-Square, diperoleh hasil bahwa nilai Prob.Chi-Squarenya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian secara keseluruhan data tidak mengandung autokorelasi dalam model penelitian ini.

## 2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Dependent Variable: PRODUKTIVITAS

Method: Least Squares

Date: 09/24/25 Time: 23:03

Sample: 2004 2024

Included observations: 21

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.294866	0.792640	0.372005	0.7145
UPAH	3.74E-08	9.14E-09	4.089278	0.0008
AHH	-0.006693	0.001805	-3.707693	0.0017
LOG(USIA)	0.010549	0.053603	0.196804	0.8463
R-squared	0.875269	Mean dependent var		0.056066
Adjusted R-squared	0.853257	S.D. dependent var		0.027543
S.E. of regression	0.010551	Akaike info criterion		-6.095564
Sum squared resid	0.001892	Schwarz criterion		-5.896607
Log likelihood	68.00342	Hannan-Quinn criter.		-6.052385
F-statistic	39.76428	Durbin-Watson stat		0.662040
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Output EViews 10, 2025

Dari hasil analisis linear berganda didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$\text{PRODUKTIVITAS} = 0.294865741537 + 3.73670297702e-08 * \text{UPAH} - 0.00669290314595 * \text{AHH} + 0.0105493324984 * \text{LOG}(\text{USIA})$$

Nilai koefisien konstanta sebesar 0.294865741537 menunjukkan nilai prediksi variabel produktivitas tenaga kerja ketika variabel bebas lainnya tingkat upah, angka harapan hidup dan usia bernilai nol. Artinya, jika tingkat upah, angka harapan hidup dan usia tidak memberikan pengaruh apa pun atau sama dengan 0, maka nilai produktivitas tenaga kerja diperkirakan sebesar 0.294865741537.

Koefisien sebesar 3.73670297702 pada variabel upah menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit pada tingkat upah diharapkan akan meningkatkan nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 3.73670297702, dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara tingkat upah dengan produktivitas tenaga kerja, yang berarti peningkatan upah cenderung berkontribusi pada peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Koefisien sebesar 0.00669290314595 pada variabel angka harapan hidup menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit pada angka harapan hidup diharapkan akan meningkatkan nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 0.00669290314595, dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara angka harapan hidup dengan produktivitas tenaga kerja, yang berarti peningkatan angka harapan hidup cenderung berkontribusi pada peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Koefisien variabel usia sebesar 0.0105493324984 menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit pada variabel usia akan mengubah nilai produktivitas tenaga kerja sebesar 0.0105493324984, dengan asumsi variabel lainnya konstan. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara variabel usia dengan produktivitas tenaga kerja, yang berarti peningkatan variabel tingkat usia cenderung berkontribusi pada peningkatan produktivitas tenaga kerja.

Dari hasil analisis ini terlihat bahwa upah berpengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja, meskipun pengaruhnya sangat kecil sehingga peningkatan upah tidak terlalu banyak mendorong naiknya produktivitas. Angka harapan hidup justru memiliki pengaruh negatif, yang berarti semakin tinggi angka harapan hidup maka produktivitas cenderung menurun, sehingga tingginya umur harapan hidup tidak selalu sejalan dengan peningkatan produktivitas. Sementara itu, variabel usia yang diukur dalam bentuk logaritma berpengaruh positif terhadap produktivitas, sehingga semakin bertambah penduduk usia tenaga kerja, produktivitas yang dihasilkan juga ikut meningkat karena adanya pengalaman dan kematangan dalam bekerja.

Pada uji t parsial, variabel tingkat upah memiliki nilai t-statistic sebesar 4.089278 > t-tabel (1.753) dengan probabilitas sebesar 0.0008 < 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat upah berpengaruh dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Selanjutnya, variabel angka harapan hidup memiliki nilai t-statistic sebesar 3.707693 > t-tabel (1.753) dengan probabilitas sebesar 0.0017 < 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa angka harapan hidup berpengaruh dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Sedangkan variabel usia memiliki nilai t-statistic sebesar 0.196804 < t-tabel (1.753) dengan probabilitas sebesar 0.8463 > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel usia tidak berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Dari hasil uji F atau uji simultan, nilai F-statistic adalah 39.76428 > t-tabel (1.753) dengan probabilitas sebesar 0.000000 < 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tingkat upah, angka harapan hidup dan usia secara simultan atau secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Nilai R-squared sebesar 0.875269 berarti sekitar 87.53% variasi dalam variabel produktivitas tenaga kerja dapat dijelaskan oleh variabel tingkat upah, angka harapan hidup dan usia, sementara sisanya 12.47% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

### 3. Pengaruh Upah terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2004-2024

Penelitian menunjukkan, upah berpengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan produktivitas kerja di Sumatera Utara. Meskipun pengaruhnya minimal, koefisien regresi sebesar  $3,74 \times 10^{-8}$  dan nilai probabilitas sebesar 0,0008 (signifikan pada tingkat 5%) menunjukkan bahwa upah yang lebih tinggi mendorong produktivitas kerja yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan teori efficiency wage (Shapiro dan Stiglitz, 1984), yang menyatakan bahwa upah yang lebih tinggi dapat mendorong tenaga kerja untuk bekerja lebih baik dan mengurangi ketidakhadiran serta kemalasan. Hal ini diperkuat oleh penelitian terdahulu yang dilakukan pada studi kasus industri manufaktur di Indonesia oleh (Rahmi & Riyanto, 2022), yang menemukan korelasi positif antara kenaikan upah minimum dan produktivitas pekerja.

Menurut data BPS, gaji rata-rata di Sumatera Utara meningkat dari Rp. 537.000 pada tahun 2004 menjadi Rp. 2.809.915 pada tahun 2024. Meskipun kenaikannya lebih lambat dibandingkan peningkatan upah, kenaikan ini telah membantu mendorong produktivitas seperti yang ditunjukkan oleh PDB per tenaga kerja (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2024). Ketimpangan ini menunjukkan kemungkinan adanya ketidakseimbangan antara upah dan produktivitas tenaga kerja, yang dapat menimbulkan perhatian kebijakan untuk memperbaiki hubungan antara upah dan produktivitas.

Temuan tentang pengaruh positif upah terhadap produktivitas kerja juga didukung oleh studi lain, seperti (Puspasari, 2020) dan (Candra et al., 2019), yang juga menekankan pentingnya pengelolaan upah yang adil dan efisien sebagai alat untuk meningkatkan kinerja tenaga kerja di sektor industri dan sekitarnya.

#### 4. Pengaruh Angka Harapan Hidup (AHH) terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2004-2024

Variabel Angka Harapan Hidup (AHH) Sumatera Utara menunjukkan tren meningkat dari 68,2 tahun pada tahun 2004 menjadi 73,9 tahun pada tahun 2024. Peningkatan AHH sebenarnya memiliki korelasi negatif dengan produktivitas tenaga kerja dalam penelitian ini, menurut data regresi, yang menunjukkan koefisien negatif sebesar -0,006693 dengan signifikansi pada tingkat 5% ( $p=0,0017$ ).

Temuan ini menyoroti kompleksitas hubungan di bidang tersebut, meskipun masuk akal bahwa peningkatan AHH akan mencerminkan perbaikan kesehatan dan meningkatkan produktivitas. Penyebab lain yang mungkin termasuk standar layanan kesehatan, perubahan distribusi usia ke kelompok usia yang lebih tua yang mungkin kurang produktif, dan didominasi oleh sektor bisnis yang bernilai rendah di Sumatera Utara.

Literatur penelitian dari (Pinna Pintor et al., 2024), menjelaskan bahwa output tenaga kerja secara umum dipengaruhi secara positif oleh kesehatan. Namun, di Sumatera Utara menunjukkan hasil negatif yang mungkin dapat dijelaskan oleh perubahan dalam populasi dan struktur sektor ekonomi. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan produktivitas, kebijakan yang mendorong kesehatan kerja dan kualitas pekerjaan harus diterapkan bersamaan dengan peningkatan angka harapan hidup.

#### 5. Pengaruh Usia terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2004-2024

Analisis menunjukkan pengaruhnya positif dan secara statistik tidak signifikan, karena biasanya terdapat hubungan non-linear antara usia dan produktivitas. Usia tenaga kerja diolah dalam bentuk logaritma (LOGUSIA) dimana analisis dapat menggambarkan koefisien secara positif sebesar 0,010549 (tidak signifikan dengan  $p=0,8463$ ), yang menunjukkan bahwa dengan bertambahnya usia dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Hal ini didukung oleh teori bahwa pengalaman dan kematangan kerja dapat meningkatkan produktivitas seiring bertambahnya usia (dalam rentang tertentu). Namun, karena kelelahan dan penurunan kemampuan fisik, produktivitas cenderung menurun seiring bertambahnya usia (Jamaludin et al., 2024). Potensi peningkatan produktivitas dari faktor terkait usia lebih lanjut dibatasi oleh distribusi usia angkatan kerja di Sumatera Utara, yang sebagian besar bekerja di sektor informal dengan nilai tambah rendah (berdasarkan data BPS 2024).

Studi lain seperti (Chairunnisa & Juliannisa, 2022) serta (Candra et al., 2019) juga menemukan bahwa usia memiliki pengaruh positif yang dapat menguntungkan pada tingkat produktivitas pekerja.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat upah, kesehatan, dan usia memiliki pengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2004–2024. Secara simultan, ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Secara parsial, tingkat upah berpengaruh positif dan signifikan, menunjukkan bahwa peningkatan upah dapat mendorong motivasi dan kinerja tenaga kerja. Sebaliknya, variabel kesehatan yang diukur melalui Angka Harapan Hidup berpengaruh negatif dan signifikan, mengindikasikan bahwa peningkatan umur harapan hidup belum diiringi dengan peningkatan efisiensi kerja. Sementara itu, variabel usia berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produktivitas, menandakan bahwa faktor pengalaman dan kematangan usia belum sepenuhnya meningkatkan output kerja. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya kebijakan pengupahan yang proporsional, peningkatan kualitas kesehatan kerja, serta pemanfaatan tenaga kerja usia produktif dalam upaya meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di Provinsi Sumatera Utara.

## Referensi

1. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2013). *Statistik Industri Besar dan Sedang Sumatera Utara Tahun 2011*. BPS Provinsi Sumatera Utara.
2. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2024). *Keadaan Ketenagakerjaan Provinsi Sumatera Utara Agustus 2024*. BPS Sumatera Utara. <https://sumut.bps.go.id>
3. Firdaus Yusdiansyah, M., & Sumanto, A. (2022). Pengaruh Kesejahteraan Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Pada Industri Marmer UD Surya Onix. *Primanomics : Journal of Economics and Business*, 20(3), 104–121. <https://jurnal.ubd.ac.id/index.php/ds>
4. Ghozali. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS*. UNDIP.
5. Aresty, Novel, Nuraini Asriati, and Jumardi Budiman. 2023. “Pengaruh Tingkat Pendidikan Dan Tingkat Upah Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Kalimantan Barat.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 12 (3): 894–901. <https://doi.org/10.26418/jppk.v12>.
6. Candra, Kartika, Budi Heryanto, and Sri Rochani. 2019. “Analisis Pengaruh Upah, Tingkat Pendidikan, Jenis Kelamin, Dan Usia Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Pada Sektor Industri Tenun Ikat Di Kota Kediri.” *JIMEK : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi* 2 (1): 38. <https://doi.org/10.30737/jimek.v2i1.428>.
7. Chairunnisa, Chika, and Indri Arrafi Juliannisa. 2022. “Pengaruh Pendidikan, Kesehatan, Usia Dan Upah Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Dki Jakarta.” *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi* 9 (1): 62–72. <https://doi.org/10.36706/jp.v9i1.16878>.
8. Firdaus Yusdiansyah, Muhammad, and Agus Sumanto. 2022. “Pengaruh Kesejahteraan Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Pada Industri Marmer UD Surya Onix.” *Primanomics : Journal of Economics and Business* 20 (3): 104–21.
9. Ghozali. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS*. UNDIP.
10. Jamaludin, Agus, Toto Widiarto, Sutina Sutina, and Siti Jumaeroh. 2024. “Pengaruh Usia Dan Masa Kerja Terhadap Produksi Tenaga Kerja Di PT. Galva Kami Industry Cikarang.” *Sosio E-Kons* 16 (2): 147. <https://doi.org/10.30998/sosioekons.v16i2.22285>.
11. Lamijan, and Jamal Wiwoho. 2021. *Upah Kerja Dan Keadilan Suatu Tinjauan Teoretis. Cv Pena Persada*. [http://repository.undaris.ac.id/id/eprint/605/2/Buku\\_Upah\\_Kerja\\_dan\\_Keadilan\\_Lamijan\\_2021\\_Compress.pdf](http://repository.undaris.ac.id/id/eprint/605/2/Buku_Upah_Kerja_dan_Keadilan_Lamijan_2021_Compress.pdf).
12. Muda, Riyan, Rosalina Koleangan, and Josep Bintang Kalangi. 2019. “Pengaruh Angka Harapan Hidup, Tingkat Pendidikan Dan Pengeluaran Perkapita Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Sulawesi Utara Pada Tahun 2003-2017.” *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi* 19 (01): 44–55.
13. Noor, Nur Nasry, and Arsunan Arsin. 2022. *Epidemiologi Dasar; Disiplin Ilmu Dalam Kesehatan Masyarakat*. Edited by Basir Rasyid and Rezki Elisafitri. Cetakan I. Sulawesi Selatan: Unhas press.
14. Pinna Pintor, Matteo, Elena Fumagalli, and Marc Suhrcke. 2024. “The Impact of Health on Labour Market Outcomes: A Rapid Systematic Review.” *Health Policy* 143 (March): 105057. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105057>.
15. Pratama, Azhari, Herlina Helmy, and Mayar Afriyenti. 2020. “Pengaruh Usia Dan Religiusitas Terhadap Keyakinan Etis Pada Akuntan.” *Jurnal Eksplorasi Akuntansi* 2 (1): 2407–27. <https://doi.org/10.24036/jea.v2i1.220>.
16. Puspasari, Dwi. 2020. “Analisis Pengaruh Pendidikan, Kesehatan Dan Upah Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Provinsi Jawa Tengah.” *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan* 3 (1): 65–76. <https://doi.org/10.14710/jdep.3.1.65-76>.
17. Putra, Zulfikar, Darmawan Wiridin, and Farid Wadji. 2022. *IMPLEMENTASI UPAH MINIMUM TERHADAP KESEJAHTERAAN PEKERJA*. Edited by Yayuk Umayu. Cv Pena Persada. Pertama. Malang: Ahlimedia Press.
18. Putri Oktaviani, Anzu Elvia Zahara, and Muhammad Ismail. 2023. “Pengaruh Upah Karyawan Dan Lingkungan Kerja Terhadap Tingkat Kinerja Karyawan.” *CEMERLANG : Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Bisnis* 3 (1): 236–50. <https://doi.org/10.55606/cemerlang.v3i1.733>.
19. Seventeen, Winny Lian, Iwin Arnova, and Yun Fitriano. 2023. “Pengaruh Faktor Demografis (Usia, Jenis Kelamin, Dan Penghasilan) Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Di Kota Bengkulu.” *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis* 11 (2): 1221–26. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v11i2.3971>.
20. Swaminathan, S, and L Lillard. 2000. “Health and Labor Market Outcomes: Evidence from Indonesia.” *Ronéotype, University of Michigan*, 1–25.
21. Tanti, and Tuwis Hariyani. 2020. “Analisa Pengaruh Tingkat Upah Masa Kerja.” *Jurnal Universitas Kahuripan Kediri*, 10–16.
22. Undang-Undang. 2003. “Undang Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2023,” 147–73.
23. Yoong, Pui Shen, and Frederico Gil Sander. 2020. “Structural Transformation and Labor Productivity in Indonesia.” *Structural Transformation and Labor Productivity in Indonesia*, 1–33. <https://doi.org/10.1596/35951>.