



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

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

Vol. 4 No. 4 (2025) pp: 696-703

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

Analisis Modal Manusia dan Pekerja Informal terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia

Adinda Asiah Minhikmah Alena Pituleng Yunus, Nuraisyah Jamar

Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

adindaasiah@upnvj.ac.id, nuraisyahjamar@upnvj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendidikan, kesehatan, dan proporsi pekerja informal terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Data yang digunakan merupakan data panel dari 34 provinsi selama periode 2015–2024 dengan metode estimasi Feasible Generalized Least Squares (FGLS) untuk mengatasi permasalahan heteroskedastisitas dan autokorelasi yang terjadi pada data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan dan kesehatan, sebagai komponen utama modal manusia, berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja. Peningkatan rata-rata lama sekolah penduduk mampu memperkuat kompetensi, keterampilan, serta efisiensi kerja, sementara perbaikan kondisi kesehatan masyarakat turut meningkatkan ketahanan fisik dan mental tenaga kerja sehingga mampu bekerja lebih produktif dan berkelanjutan. Sebaliknya, proporsi pekerja informal berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja, yang menandakan bahwa tingginya dominasi sektor informal dengan karakteristik rendahnya keterampilan, pendapatan, serta akses terhadap jaminan sosial masih menjadi hambatan struktural dalam peningkatan produktivitas nasional. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pembangunan yang berfokus pada peningkatan kualitas sumber daya manusia dan pengurangan tingkat informalitas dalam pasar kerja. Kebijakan yang diarahkan pada perluasan pendidikan vokasi, peningkatan akses dan mutu layanan kesehatan, serta transformasi sektor informal menuju sektor formal yang lebih produktif diharapkan mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi yang inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan di seluruh wilayah Indonesia menuju visi Indonesia Emas 2045.

Kata kunci: Produktivitas Tenaga Kerja, Pendidikan, Kesehatan, Pekerja Informal, FGLS.

1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang dengan populasi yang besar menghadapi tantangan sekaligus peluang dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Produktivitas tenaga kerja menjadi komponen penting yang menentukan pertumbuhan ekonomi serta daya saing bangsa [1]. Dalam perspektif pembangunan, sumber daya manusia dipandang sebagai aset strategis karena kualitas dan kuantitasnya berpengaruh langsung terhadap capaian produksi [2]. Sejalan dengan pandangan Mankiw [3], fungsi produksi meliputi modal dan tenaga kerja sebagai faktor penentu output nasional. Selain itu, teori pertumbuhan Solow menjelaskan bahwa peningkatan kualitas pekerja melalui akumulasi modal manusia mampu mendorong pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang [4]. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan tenaga kerja menjadi syarat utama untuk mempercepat pembangunan ekonomi sekaligus mendorong produktivitas nasional.

Keunggulan demografi menjadi salah satu modal utama Indonesia untuk meningkatkan produktivitas tersebut. Hingga perkiraan tahun 2035, Indonesia akan berada dalam masa bonus demografi, ditandai dengan besarnya komposisi penduduk usia produktif dibandingkan mereka yang berada pada usia bergantung [5]. Situasi ini berpotensi memberikan dorongan terhadap pertumbuhan ekonomi jika diikuti peningkatan kualitas tenaga kerja. Oleh sebab itu, pemerintah harus menjamin ketersediaan lapangan kerja yang cukup, meningkatkan akses terhadap pendidikan dan pengalaman kerja, serta mempererat kolaborasi antara lembaga pendidikan dan sektor industri agar kompetensi tenaga kerja sejalan dengan permintaan pasar [6]. Tantangan utamanya yaitu memastikan agar penduduk usia produktif mampu memberikan kontribusi optimal sesuai dengan keterampilan dan keahlian yang dibutuhkan pasar kerja [7].

Dalam beberapa tahun terakhir, produktivitas tenaga kerja Indonesia menunjukkan tren meningkat, pada tahun 2020 hingga 2024 dari 83,48 menjadi 89,33. Kenaikan tersebut menunjukkan adanya perbaikan kualitas sumber daya manusia dan efisiensi penggunaan faktor produksi. Akan tetapi, capaian produktivitas tenaga kerja di Indonesia belum mampu menyamai beberapa negara di kawasan ASEAN, sehingga penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor penentunya [8]. Dalam perspektif *Human Capital Theory* oleh Becker [9], produktivitas tidak hanya ditentukan oleh jumlah tenaga kerja, melainkan kualitas dari tenaga kerja tersebut. Modal manusia sebagai penentu utama peningkatan produktivitas tenaga kerja melalui peningkatan kapasitas, keterampilan, dan efisiensi individu dalam proses produksi [10].

Salah satu pilar utama modal manusia yaitu pendidikan dan kesehatan. Menurut Becker [9], Investasi pada pendidikan mampu meningkatkan keterampilan, produktivitas, serta pendapatan individu dalam jangka panjang. Selain itu, Menurut Febrianti [11], pendidikan berfungsi untuk meningkatkan wawasan, keterampilan, serta kemampuan tenaga kerja dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi dan dinamika pasar kerja. Sementara itu, kesehatan berperan penting dalam menjaga daya tahan fisik, konsentrasi, serta produktivitas individu dalam bekerja. Toeri *Health as Human Capital* oleh Grossman [12], menyatakan bahwa kesehatan merupakan bentuk modal manusia yang mempengaruhi produktivitas pekerja, karena individu yang sehat mampu bekerja lebih efektif, lebih fokus, dan bekerja lebih lama. Kedua aspek pendidikan dan kesehatan saling mendukung dalam menghasilkan tenaga kerja yang efisien, inovatif, dan berdaya saing [13]. Dengan demikian, variasi dalam kualitas modal manusia berpotensi membuat dua negara yang memiliki jumlah tenaga kerja, kapital fisik, sumber daya alam, serta tingkat teknologi yang sama menghasilkan output ekonomi yang tidak setara.

Data rata-rata lama sekolah di Indonesia menunjukkan peningkatan dari 8,48 tahun pada 2020 menjadi 9,22 tahun pada 2024. Peningkatan tingkat pendidikan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kompetensi tenaga kerja, yang pada akhirnya mendorong produktivitas. Namun, berdasarkan temuan Dzaky Satrial [14], menjelaskan bahwa walaupun rata-rata lama sekolah di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, mutu pendidikan yang dihasilkan belum menunjukkan peningkatan yang sebanding. Kondisi ini terjadi karena infrastruktur pendidikan serta sarana dan prasarana yang tersedia masih belum memadai dan merata antarwilayah, kurikulum belum sepenuhnya menyesuaikan dengan perkembangan zaman dan kebutuhan pasar kerja, serta mekanisme evaluasi pembelajaran yang diterapkan masih belum menyeluruh dan akuntabel, Artinya, kualitas pendidikan di Indonesia tetap menjadi persoalan yang perlu diatasi.

Tingkat kesehatan dicerminkan dari Angka harapan hidup [15]. Kualitas kesehatan masyarakat di Indonesia berdasarkan angka harapan hidup menunjukkan peningkatan yang signifikan. Angka Harapan Hidup pada tahun 2020 menunjukkan angka 70,855 tahun meningkat menjadi 72,265 tahun pada tahun 2024. Perbaikan kualitas kesehatan masyarakat tersebut berpotensi berkontribusi pada peningkatan produktivitas tenaga kerja. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan [16], menunjukkan bahwa angka harapan hidup sekitar 74% provinsi di Indonesia masih di bawah rata-rata nasional, menunjukkan adanya ketimpangan antar wilayah dalam kualitas dan hasil layanan kesehatan sehingga berpotensi menciptakan ketimpangan produktivitas tenaga kerja.

Selain kualitas modal manusia, struktur ketenagakerjaan juga berperan dalam menentukan produktivitas tenaga kerja. Dalam Deoringer & Piore [17], struktur tenaga kerja terbagi menjadi sektor formal dan sektor informal. Sektor formal identik dengan sektor yang produktif sedangkan sektor informal identik dengan sektor yang rentan dengan gaji rendah, produktivitas rendah, dan minim perlindungan sosial. Sektor informal menjadi salah satu pilihan bagi individu yang belum memperoleh pekerjaan, sehingga mereka dapat memanfaatkannya sebagai sumber penghasilan [18]. Tingginya proporsi tenaga kerja di sektor informal yang produktivitasnya rendah menjadi salah satu hambatan utama produktivitas nasional di Indonesia [19]. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) per februari di Indonesia, terdapat 86,56 juta pekerja informal atau sekitar 59,40%, sedangkan pekerja formal hanya sebesar 59,19 juta atau sekitar 40,60%. Tingginya proporsi pekerja informal ini menunjukkan bahwa kualitas pekerjaan di Indonesia masih rendah [20]. Meski menyerap sebagian besar tenaga kerja, sektor informal di Indonesia masih dibayangi oleh masalah akses terbatas terhadap teknologi, pelatihan, dan jaminan sosial [21]. Kondisi ini menunjukkan bahwa informalitas menjadi tantangan struktural terhadap pemanfaatan bonus demografi dan peningkatan produktivitas tenaga kerja. Transformasi struktur ketenagakerjaan menuju sektor formal yang lebih produktif menjadi catatan penting untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Beberapa penelitian terdahulu telah meneliti modal manusia dan produktivitas tenaga kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Maharani & Woyanti [22], pengaruh pendidikan, kesehatan, upah minimum, dan investasi asing

terhadap produktivitas tenaga kerja di 33 provinsi Indonesia. Penelitian Fadillah et al [2], pengaruh indeks pembangunan manusia, infrastruktur ekonomi, dan upah minimum provinsi terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menekankan salah satu indikator modal manusia atau mengabaikan peran informalitas dalam memengaruhi produktivitas antarprovinsi di Indonesia. Padahal, kombinasi modal manusia dan struktur ketenagakerjaan merupakan faktor yang sangat krusial dalam konteks pembangunan ekonomi Indonesia saat ini [23]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi *research gap* tersebut dengan pertanyaan “Bagaimana pengaruh pendidikan, kesehatan, dan proporsi pekerja informal terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia?”. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penguatan literatur terkait determinan produktivitas tenaga kerja serta menghasilkan rekomendasi kebijakan untuk mendorong transformasi struktural ketenagakerjaan menuju pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan analisis data panel untuk mengidentifikasi pengaruh pendidikan, kesehatan, dan proporsi tenaga kerja informal terhadap produktivitas tenaga kerja antarprovinsi di Indonesia. Metode regresi data panel dilakukan secara bertahap, dimulai dengan estimasi *Pooled Ordinary Least Squares* (OLS) sebagai tahap awal untuk melihat gambaran hubungan antarvariabel. Tahap berikutnya adalah estimasi *Fixed Effects Model* (FEM) dan *Random Effects Model* (REM) untuk menentukan model dasar yang sesuai dengan karakteristik data. Pemilihan antara kedua model tersebut dilakukan berdasarkan Uji Hausman, yang berfungsi untuk menguji konsistensi estimator. Setelah model dasar ditetapkan, dilakukan evaluasi terhadap asumsi klasik. Karena terdapat indikasi heteroskedastisitas dan autokorelasi pada data, maka metode estimasi akhir ditetapkan menggunakan *Feasible Generalized Least Squares* (FGLS) sebagai metode utama, guna memperoleh estimator yang efisien dan valid dalam kondisi pelanggaran asumsi tersebut

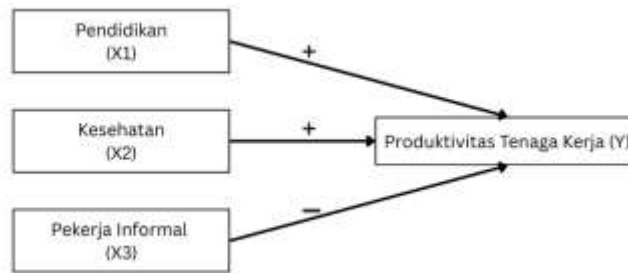
2.1 Jenis dan Sumber Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan data panel tahunan yang mencakup 34 provinsi di Indonesia selama periode 2015 hingga 2024, sehingga menghasilkan 340 observasi dalam bentuk *balanced panel*. Variabel yang dianalisis meliputi produktivitas tenaga kerja yang diukur berdasarkan nilai tambah bruto per pekerja yang diperoleh dari publikasi Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia bersumber dari Badan Pusat Statistik. Selain itu, data proporsi pekerja informal yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Sedangkan, tingkat pendidikan yang direpresentasikan oleh rata-rata lama sekolah yang bersumber dari publikasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, serta derajat kesehatan masyarakat dianalisis menggunakan data angka harapan hidup yang diperoleh dari Badan

Angka Harapan Hidup yang diperoleh Badan Pusat Statistik.

2.2 Kerangka Konseptual

Kualitas sumber daya manusia dan struktur pasar kerja menjadi dua aspek penting yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini menempatkan produktivitas tenaga kerja sebagai variabel terikat yang dipengaruhi oleh pendidikan, kesehatan, dan persentase tenaga kerja informal sebagai variabel bebas. Kerangka konseptual ini disusun berdasarkan teori modal manusia yang menjelaskan bahwa peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan individu akan meningkatkan kemampuan, kapasitas kerja, serta efisiensi dalam proses produksi. Namun demikian, kerangka ini juga mempertimbangkan aspek struktural ketenagakerjaan melalui proporsi pekerja informal, yang umumnya memiliki keterbatasan akses terhadap pelatihan, teknologi, dan jaminan sosial, sehingga berpotensi menurunkan produktivitas tenaga kerja.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

2.3 Model Analisis

Estimasi dilakukan terhadap model berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

dengan:

- Y : produktivitas tenaga kerja (output per tenaga kerja),
- X_1 : pendidikan (rata-rata lama sekolah),
- X_2 : indikator kesehatan (Angka Harapan Hidup)
- X_3 : proporsi pekerja informal (%).
- ε : Standar eror.

Model regresi data panel tersebut diestimasi dengan Feasible Generalized Least Squares (FGLS), karena metode ini mampu menghasilkan estimator yang efisien pada kondisi pelanggaran asumsi klasik berupa heteroskedastisitas dan autokorelasi dalam struktur data panel. Dalam penelitian ini, FGLS diterapkan dengan memperhitungkan heteroskedastisitas antarpanel serta autokorelasi orde pertama dalam setiap panel, sehingga pendugaan parameter menjadi lebih akurat. Seluruh proses estimasi dilakukan menggunakan perangkat lunak Stata/SE versi 15.1.

3. Hasil dan Diskusi

Tabel 1 menyajikan hasil estimasi pengaruh variabel pendidikan, kesehatan, dan proporsi pekerja informal terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia selama periode 2015–2024 dengan metode FGLS (Feasible Generalized Least Squares).

Tabel 1. Hasil Estimasi Produktivitas Tenaga Kerja

Variabel Independen	Koefisien Regresi	t-Statistic	Probability
Pendidikan (X_1)	10.63405	5.45	0.000
Kesehatan (X_2)	3.377489	4.43	0.000
Pekerja Informal (X_3)	-1.038728	-6.14	0.000
*) Signifikan pada $\alpha = 5\%$; $R^2 = 0.29812273$			

Hasil estimasi regresi menggunakan metode Feasible Generalized Least Square (FGLS) menunjukkan bahwa modal manusia memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Koefisien regresi pendidikan bernilai positif sebesar 10,63405 dengan nilai *t-statistic* 5,45 dan *p-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata lama sekolah berpengaruh signifikan dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Selanjutnya, variabel kesehatan yang direpresentasikan oleh Angka Harapan Hidup juga menunjukkan pengaruh yang positif dan signifikan. Koefisien sebesar 3,377489 dengan nilai *t-statistic* 4,43 dan *p-value* 0,000 mengimplikasikan bahwa peningkatan derajat kesehatan masyarakat secara nyata dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Sementara itu, proporsi pekerja informal berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Koefisien regresi pekerja informal bernilai negatif sebesar -1,038728 dengan nilai *t-statistic* -6,14 dan *p-value* 0,000, yang berarti bahwa semakin tinggi keterlibatan tenaga kerja dalam sektor

informal akan menurunkan produktivitas tenaga kerja secara signifikan. Nilai Pseudo R^2 sebesar 0,2981 mengindikasikan bahwa sekitar 29,81% variasi produktivitas tenaga kerja dapat dijelaskan oleh variabel pendidikan, kesehatan, dan proporsi pekerja informal dalam model ini, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian.

Pengaruh Pendidikan Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja

Temuan analisis mengindikasikan bahwa variabel pendidikan memberikan pengaruh positif dan signifikan pada produktivitas tenaga kerja. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan rata-rata lama sekolah penduduk mampu mendorong peningkatan output yang dihasilkan dalam proses produksi. Pendidikan tinggi yang dicapai oleh tenaga kerja berdampak pada kualitas kemampuan dan keterampilan yang dimiliki untuk bekerja secara optimal. Di samping itu, pendidikan turut memperkuat kecakapan pekerja dalam memahami prosedur kerja, menguasai teknologi, serta menyesuaikan diri dengan dinamika kebutuhan pekerjaan, sehingga berdampak pada peningkatan efisiensi dan kinerja baik di tingkat perusahaan maupun pada perekonomian daerah secara keseluruhan.

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk kompetensi teknis, kapasitas kognitif, serta pemahaman pekerja terhadap prosedur dan mekanisme kerja. Berdasarkan perspektif Human Capital Theory [9], pendidikan dipandang sebagai suatu bentuk investasi untuk meningkatkan kemampuan produktif individu dalam pasar tenaga kerja. Mereka yang menempuh pendidikan lebih lanjut biasanya memiliki kemampuan lebih baik dalam memahami dan menerapkan teknologi baru, mengambil keputusan secara akurat, dan menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang lebih baik dibandingkan tenaga kerja dengan tingkat pendidikan yang rendah. Selain itu, pendidikan turut meningkatkan keterampilan analitis dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah di lingkungan kerja, sehingga mendorong terciptanya inovasi dan peningkatan efisiensi proses produksi. Dengan demikian, peningkatan kualitas pendidikan tidak hanya menguntungkan bagi perkembangan individu, tetapi juga memberikan dampak positif pada peningkatan daya saing ekonomi pada tingkat regional maupun nasional.

Selain itu, pendidikan juga memengaruhi kemampuan tenaga kerja dalam memahami perubahan kebutuhan pasar kerja dan perkembangan teknologi industri. Di era ekonomi digital saat ini, kemampuan literasi digital, pemecahan masalah, dan inovasi sangat diperlukan agar tenaga kerja dapat bersaing secara global. Kualitas pendidikan yang tinggi akan membentuk sumber daya manusia dengan keterampilan yang relevan untuk mendukung transformasi struktural ekonomi menuju sektor yang lebih produktif. Dengan meningkatnya kualitas pendidikan, tenaga kerja tidak hanya mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi, tetapi juga mampu menciptakan peluang ekonomi baru melalui kewirausahaan, inovasi bisnis, dan pemanfaatan teknologi informasi, sehingga kontribusinya terhadap peningkatan produktivitas nasional menjadi semakin besar.

Di Indonesia, daerah dengan angka rata-rata lama sekolah lebih tinggi pada tahun 2024 seperti DKI Jakarta (11,05 tahun), DI Yogyakarta (10,04 tahun), dan Riau (10,24 tahun) cenderung menunjukkan tingkat produktivitas tenaga kerja yang baik dibandingkan daerah yang masih tertinggal dalam aspek pembangunan pendidikan. Sebagai perbandingan, Pada tahun 2024 Papua hanya mencapai rata-rata lama sekolah sebesar 6,41 tahun, sehingga dampaknya terlihat pada rendahnya produktivitas tenaga kerja di wilayah tersebut. Kondisi ini menegaskan bahwa variasi kualitas pendidikan antardaerah menjadi salah satu penyebab utama ketimpangan produktivitas tenaga kerja di tingkat nasional. Situasi tersebut mencerminkan bahwa pemerataan pembangunan pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal ketersediaan sarana belajar, akses pelayanan pendidikan yang memadai, serta penyediaan tenaga pendidik yang kompeten. Wilayah yang memiliki dukungan infrastruktur pendidikan dan kebijakan pemerintah yang lebih kuat dapat meningkatkan kualitas tenaga kerja secara lebih cepat. Dengan demikian, upaya kebijakan yang fokus pada pengurangan kesenjangan pendidikan antarwilayah perlu terus diperkuat agar seluruh provinsi mampu meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan ikut mendorong pertumbuhan ekonomi nasional secara merata.

Oleh karena itu, perluasan akses dan peningkatan pemerataan kualitas pendidikan formal menjadi langkah strategis dalam mendorong peningkatan produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Pemerintah diharapkan semakin mengoptimalkan kebijakan yang mendukung peningkatan angka partisipasi pendidikan pada jenjang menengah, penguatan pendidikan vokasi, serta peningkatan profesionalisme pendidik. Upaya pembangunan pendidikan yang adil dan berkualitas diyakini mampu memperkuat daya saing sumber daya manusia dan menjadi landasan penting dalam mencapai tujuan pembangunan jangka panjang, seperti agenda Indonesia Emas 2045. Selain itu, sinergi antara institusi pendidikan dan sektor industri perlu ditingkatkan guna memastikan kompetensi lulusan relevan

dengan kebutuhan pasar kerja, sehingga sumber daya manusia yang dihasilkan tidak hanya terdidik, tetapi juga memiliki keterampilan yang memadai, produktif, serta mampu memberikan kontribusi nyata terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Pengaruh Kesehatan Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja

Temuan analisis mengindikasikan bahwa variabel kesehatan memberikan pengaruh positif dan signifikan pada produktivitas tenaga kerja. Temuan menegaskan bahwa kesehatan merupakan komponen penting dalam pembentukan modal kerja. Tenaga kerja yang memiliki kondisi fisik yang prima dan terjaga kesehatannya cenderung memiliki stamina dan daya tahan lebih baik, sehingga dapat memproduksi output yang lebih besar. Selain itu, peningkatan Angka Harapan Hidup (AHH) juga mencerminkan adanya peningkatan kualitas layanan kesehatan, akses sanitasi yang memadai, perbaikan gizi, serta lingkungan yang lebih sehat. Tenaga kerja yang sehat memiliki kemampuan pemulihan yang lebih baik serta risiko gangguan kesehatan yang lebih rendah, sehingga proses kerja dapat berlangsung dengan lebih lancar dan mendukung peningkatan produktivitas ekonomi daerah.

Dalam kerangka pembangunan ekonomi nasional, provinsi-provinsi yang memiliki kualitas kesehatan masyarakat lebih baik, seperti DI Yogyakarta dengan angka harapan hidup sekitar 75 tahun, disusul oleh Jawa Tengah dan Kalimantan Timur, cenderung mencapai tingkat produktivitas yang lebih baik. Sebaliknya, wilayah yang menghadapi keterbatasan dalam akses dan kualitas layanan kesehatan, khususnya di sebagian provinsi Kawasan Timur Indonesia seperti Sulawesi Barat dengan angka harapan hidup sekitar 64 tahun, masih memiliki tingkat produktivitas yang relatif lebih rendah. Perbedaan ini menegaskan bahwa peningkatan sekaligus pemerataan pembangunan sektor kesehatan sangat diperlukan untuk mengurangi kesenjangan produktivitas antarwilayah. Selain itu, penguatan layanan kesehatan dasar, penguatan fasilitas serta infrastruktur kesehatan yang optimal, serta pelaksanaan program pencegahan penyakit secara berkelanjutan menjadi elemen strategis dalam meningkatkan kondisi kesehatan penduduk sehingga dapat berkontribusi secara optimal terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan pandangan dalam Teori *Health as Human Capital* oleh Grossman [12], yang menegaskan bahwa kesehatan berperan sebagai modal utama dalam peningkatan produktivitas. Individu dalam keadaan fisik dan psikologis yang baik lebih mampu menyelesaikan tugas secara optimal, serta memiliki tingkat ketidakhadiran yang lebih rendah. Kondisi kesehatan yang terjaga juga memungkinkan individu untuk tetap aktif dalam dunia kerja dalam jangka waktu lebih panjang, sehingga dapat mengurangi potensi kerugian ekonomi yang timbul akibat penurunan kemampuan kerja atau penyakit. Selain itu, tenaga kerja yang sehat cenderung lebih responsif terhadap perkembangan teknologi dan mampu mengikuti perubahan dalam lingkungan kerja yang semakin dinamis, sehingga mendorong keberlangsungan proses produksi yang optimal serta daya saing perekonomian baik pada level mikro maupun makro dapat meningkat.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan struktur ekonomi, pekerja dengan kondisi kesehatan yang baik cenderung memiliki kemampuan yang lebih unggul dalam menyesuaikan diri terhadap dinamika dunia kerja. Kesehatan yang prima mendukung peningkatan kapasitas belajar, kreativitas, serta kemampuan dalam menerapkan inovasi baru di tempat kerja. Oleh sebab itu, peningkatan kualitas kesehatan masyarakat berkontribusi dalam meningkatkan daya saing tenaga kerja di era persaingan industri yang semakin kompetitif. Selain itu, pekerja yang sehat lebih berpeluang masuk ke sektor modern berbasis teknologi, sehingga turut mendorong percepatan transformasi ekonomi menuju aktivitas produksi yang bernilai tambah tinggi dan berkelanjutan.

Dengan demikian, sektor kesehatan perlu mendapatkan perhatian khusus sebagai bagian dari prioritas kebijakan pembangunan nasional. Optimalisasi pelaksanaan Jaminan Kesehatan Nasional, pemerataan akses dan mutu layanan kesehatan dasar, serta penguatan program promotif dan preventif seperti edukasi gizi dan peningkatan praktik hidup bersih dan sehat merupakan upaya penting dalam meningkatkan kondisi kesehatan masyarakat. Tindakan tersebut selain berdampak terhadap perbaikan produktivitas tenaga kerja, juga dapat menekan kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh penyakit serta meningkatkan kesiapan pekerja dalam menghadapi perubahan di dunia kerja. Lebih jauh, kebijakan kesehatan yang konsisten dan berkelanjutan menjadi fondasi penting dalam mewujudkan target pembangunan jangka panjang, termasuk Sustainable Development Goals 2030 dan visi Indonesia Emas 2045 yang menekankan penguatan kualitas sumber daya manusia sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan.

Pengaruh Pekerja Informal terhadap Produktivitas Tenaga Kerja

Temuan analisis mengindikasikan bahwa proporsi pekerja informal memberikan pengaruh negatif dan signifikan pada produktivitas tenaga kerja. Hal ini menunjukkan peningkatan banyaknya tenaga kerja pada sektor informal cenderung menurunkan produktivitas yang dihasilkan oleh suatu wilayah. Kondisi ini mencerminkan bahwa sektor informal masih banyak menampung pekerja dengan tingkat keterampilan rendah, pendapatan yang tidak memadai, serta akses terbatas terhadap pelatihan dan jaminan sosial, sehingga kemampuan mereka dalam berkontribusi terhadap perekonomian menjadi terbatas. Lebih jauh, karakteristik pekerjaan informal yang cenderung berorientasi pada pemenuhan kebutuhan dasar dan belum terstandarisasi dapat menurunkan penggunaan teknologi dan inovasi dalam produksi, yang pada akhirnya dapat menghambat peningkatan produktivitas dalam jangka panjang.

Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan Deoringer & Piore [17] yang menegaskan bahwa pekerja di sektor informal identik dengan sektor yang rentan terhadap hambatan dalam pengembangan modal manusia karena keterbatasan akses terhadap pendidikan dan pelatihan berbasis keterampilan. Keterbatasan terhadap penggunaan teknologi, dukungan pembiayaan, serta perlindungan ketenagakerjaan menyebabkan aktivitas produksi di sektor informal masih bersifat sederhana dan memiliki tingkat produktivitas yang rendah. Rendahnya regulasi dan tidak adanya standar kerja yang baku juga menimbulkan ketidakstabilan pendapatan serta risiko pekerjaan yang lebih tinggi, sehingga mengurangi motivasi bagi tenaga kerja untuk meningkatkan kapasitas diri dalam jangka panjang. Di sisi lain, tidak terintegrasinya pekerja sektor informal ke dalam sistem ekonomi formal mengakibatkan mereka sulit memperoleh kesempatan peningkatan keterampilan secara berkelanjutan, sehingga produktivitas mereka cenderung stagnan dan sulit mengikuti tuntutan perkembangan industri modern. Selain itu, minimnya perlindungan hukum bagi pekerja informal menjadikan posisi mereka rentan terhadap ketidakpastian dan risiko kerja, yang pada akhirnya mengurangi insentif untuk meningkatkan kemampuan dan kinerja. Apabila kondisi ini tidak diatasi melalui kebijakan yang komprehensif, maka disparitas sosial ekonomi antarwilayah berpotensi semakin meningkat dan menghambat tercapainya pemerataan pembangunan.

Pada realitasnya, sektor informal di Indonesia masih berperan sebagai penopang utama penyerapan tenaga kerja, terutama di wilayah yang memiliki kualitas pendidikan dan dukungan infrastruktur ekonomi yang belum memadai. Wilayah-wilayah di bagian timur Indonesia serta beberapa daerah di luar Jawa cenderung memiliki proporsi pekerja informal yang lebih besar, yang berdampak pada rendahnya produktivitas tenaga kerja di daerah tersebut. Sebaliknya, daerah seperti DKI Jakarta yang lebih banyak menampung tenaga kerja formal mampu menunjukkan kapasitas ekonomi yang lebih kuat, khususnya pada sektor industri dan jasa berbasis teknologi yang cenderung memiliki produktivitas lebih tinggi. Ketimpangan ini mencerminkan bahwa dominasi pekerja informal dapat menjadi indikator adanya ketidaksetaraan pembangunan, karena wilayah yang belum berkembang secara struktural dan kelembagaan cenderung menghadapi peningkatan produktivitas yang lebih lambat dibandingkan wilayah yang telah maju.

Dengan demikian, diperlukan kebijakan yang menyeluruh untuk mengurangi tingkat informalitas dalam pasar tenaga kerja. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui penyediaan kesempatan kerja yang lebih luas di sektor formal, peningkatan program pelatihan berbasis keterampilan, serta perluasan skema perlindungan sosial yang mampu mencakup pekerja informal. Di samping itu, dukungan pembiayaan bagi UMKM, pendampingan usaha yang berkelanjutan, dan penerapan teknologi digital dalam aktivitas ekonomi informal dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas sektor ini dan secara bertahap mengintegrasikannya ke dalam ekonomi formal. Melalui kebijakan tersebut, kontribusi tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi diharapkan dapat meningkat secara lebih merata di seluruh wilayah Indonesia. Selain itu, diperlukan sinergi yang kuat antara pemerintah pusat dan daerah dengan tujuan mengembangkan sektor bernilai tambah tinggi guna meningkatkan lapangan kerja formal serta memperbaiki situasi ketenagakerjaan di tingkat nasional.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendidikan, kesehatan, dan proporsi pekerja informal terbukti berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Modal manusia yang meliputi pendidikan dan kesehatan menunjukkan pengaruh positif dan signifikan. Hal ini menunjukkan peningkatan rata-rata lama sekolah penduduk serta perbaikan kondisi kesehatan mampu meningkatkan kemampuan tenaga kerja dalam menghasilkan output ekonomi. Sebaliknya, tingginya proporsi pekerja informal memberikan dampak negatif terhadap

produktivitas tenaga kerja, sehingga masih menjadi tantangan dalam struktur ketenagakerjaan nasional. Penelitian ini menggunakan data panel dari 34 provinsi selama rentang waktu 2015–2024 serta menggunakan metode estimasi Feasible Generalized Least Squares (FGLS). Dengan demikian, peningkatan produktivitas tenaga kerja nasional memerlukan strategi yang terfokus pada penguatan kualitas sumber daya manusia dan pengurangan tingkat informalitas dalam pasar kerja. Kebijakan yang diarahkan pada perluasan pendidikan vokasi, peningkatan akses serta kualitas layanan kesehatan, dan transformasi sektor informal menuju sektor formal menjadi langkah penting untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang merata dan berkelanjutan di seluruh wilayah Indonesia.

Referensi

- [1] S. R. Ningsih, “Pengaruh Teknologi Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia,” *BENEFIT: Journal Of Business, Economics, and Finance*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2024, Accessed: Oct. 09, 2025. [Online]. Available: <https://publikasi.abidan.org/index.php/benefit/article/view/341/278>
- [2] A. Fadillah, R. Ginting, and I. Lubis, “Analisis Determinan Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Sosial Humaniora*, vol. 5, no. 2, Nov. 2020, doi: <https://doi.org/10.32696/jp2sh.v5i2.472>.
- [3] N. G. Mankiw, *Pengantar Makroekonomi*. Jakarta: Salemba Empat, 2018.
- [4] K. Amalia, M. Kiftiah, and E. Sulistianingsih, “Penerapan Teori Solow-Swan Pada Pertumbuhan Ekonomi,” *Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, vol. Volume 05, No 1, pp. 39–44, 2016.
- [5] E. S. Siburian, E. M. Ginting, M. D. Syahfitri, and B. Purba, “Bonus Demografi Sebagai Peluang dan Tantangan Bagi Indonesia,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 11, no. D, pp. 123–128, Jan. 2025.
- [6] T. Handayani, “Relevansi Lulusan Perguruan Tinggi di Indonesia dengan Kebutuhan Tenaga Kerja di Era Global,” *Jurnal Kependudukan Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 53–64, Jun. 2015.
- [7] F. A. Nainggolan and M. A. Budiman, “Analisis Potensi dan Resiko Bonus Demografi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia,” 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JPEI>
- [8] M. A. S. Rahman, “Daya Saing Tenaga Kerja Indonesia Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA),” *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, vol. 3, no. 1, pp. 117–130, 2015, [Online]. Available: <http://www.bappenas.go.id/blog/penurunan-peringkat-daya-saing-indonesiatahun->
- [9] G. S. Becker, “Investment in human capital: A theoretical analysis,” *Journal of Political Economy*, vol. 70, no. 5, pp. 9–49, 1962, doi: 10.1086/258724.
- [10] M. F. Abdelgany and A. A. Saleh, “Human Capital and Labour Productivity: Empirical Evidence from Developing Countries,” *International Journal of Economics*, vol. 10, no. 4, pp. 173–184, 2022, doi: 10.11648/j.ijefm.20221004.13.
- [11] A. Febianti, M. Shulthoni, M. Masrur, and M. A. Safi, “Pengaruh Tingkat Pendidikan, umur, jenis kelamin, dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja di Indonesia,” *Jurnal Sahmiyya*, vol. 2, no. 1, May 2023.
- [12] M. Grossman, *The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation*, vol. NBER Working Paper. New York: National Bureau of Economic Research, 1972. Accessed: Nov. 02, 2025. [Online]. Available: <https://www.nber.org/books-and-chapters/demand-health-theoretical-and-empirical-investigation>
- [13] A. Farah and E. P. Sari, “Modal Manusia dan Produktivitas,” *Jejak : Journal Of Economics and Policy*, vol. 7, no. 1, pp. 22–28, Mar. 2014, doi: 10.15294/jejak.v7i1.3840.
- [14] Dzaky Satria, Ihsan Utama Kusasih, and Gusmaneli Gusmaneli, “Analisis Rendahnya Kualitas Pendidikan di Indonesia Saat Ini : Suatu Kajian Literatur,” *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 292–309, May 2025, doi: 10.55606/jubpi.v3i2.3838.
- [15] D. I. Ginting and I. Lubis, “Pengaruh Angka Harapan Hidup dan Harapan Lama Sekolah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia,” *Jurnal Bisnis Net*, vol. 6, no. 2, Dec. 2023.
- [16] Kurniawan, M. Kembar Sri Budhi, I. N. Mahaendra Yasa, and N. M. Tisnawati, “Determinant of Life Expectancy in Indonesia: Bibliometrics Literature Review,” *Malaysian Journal of Medical Research*, vol. 9, no. 1, pp. 30–41, Dec. 2024, doi: 10.31674/mjmr.2025.v09i01.004.
- [17] P. B. Doeringer and M. J. Piore, *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. Lexington, MA: Heath, 1971.
- [18] N. Kamelia and J. Nugraha, “Peran Sektor Informal Dalam Penyerapan Tenaga Kerja di Kecamatan Labang Kabupaten Bangkalan,” *Independent: Journal Of Economics*, vol. 1, no. 1, pp. 205–221, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/independent>
- [19] E. N. Febrianto, “Hubungan Sektor Informal dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia,” *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, vol. 14, no. 1, p. 151, Mar. 2020, doi: 10.19184/jpe.v14i1.16620.
- [20] Setyanti and A. Muara, “Informality and the Education Factor in Indonesian Labor,” *Journal of Indonesian Applied Economics*, vol. 8, no. 2, pp. 71–80, Sep. 2020, [Online]. Available: <https://jiae.ub.ac.id/>
- [21] Triyono, L. Pradipta, V. B. Barid, F. E. Kurniawan, and F. Muslim, “Informal Sector Workers’ Income and Access to Social Security in Indonesia,” in *Managing Disruption and Developing Resilience for a Better Southeast Asia*, Nawawi et al., Ed., Springer Proceedings in Humanities and Social Sciences, 2025, pp. 165–180. doi: 10.1007/978-981-96-2116-3_12.
- [22] N. R. Maharani and N. Woyanti, “The Effect of Education, Health, Minimum Wage, Foreign Investment on Labor Productivity in 33 Provinces of Indonesia,” *Optimum: Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, vol. 12, no. 2, pp. 122–134, Mar. 2023, doi: 10.12928/optimum.v12i2.5227.
- [23] V. R. A. Powatu, “Peran Sektor Informal dalam Ekonomi Nasional,” *Circle Archive*, vol. 1, no. 5, pp. 1–13, 2024, Accessed: Nov. 03, 2025. [Online]. Available: <https://circle-archive.com/index.php/carc/article/view/224>