

The Influence of Technology Use, Education Level, Labor Force, Investment, and Exports on Economic Growth in Indonesia

Egi Nabila¹, Ansofino², Nilmaesri Rosya³
Universitas PGRI Sumatera Barat^{1,2,3}
*E-mail: eeGINabila@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the influence of technology utilization, education level, labor force, investment, and exports on economic growth in Indonesia during the period 2000–2024. This research employs a quantitative approach using secondary data obtained from the Central Bureau of Statistics (BPS), the Ministry of Communication and Information Technology, and the World Bank. Data analysis was conducted using multiple linear regression with the EViews program. The results indicate that, partially, technology utilization, education level, labor force, investment, and exports do not have a significant effect on Indonesia's economic growth. Similarly, simultaneously, these five variables also show no significant impact on economic growth. These findings suggest that such fundamental factors require stronger structural policy support and quality improvements in their implementation to make a tangible contribution to national economic growth.

Keywords: Economic Growth, Technology, Education, Labor, Investment, Exports



Licensees may copy, distribute, display and perform the work and make derivative works and remixes based on it only if they give the author or licensor the credits ([attribution](#)) in the manner specified by these. Licensees may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for [non-commercial](#) purposes.

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan pembangunan suatu negara. Indonesia sebagai negara berkembang menghadapi tantangan untuk menjaga pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di tengah dinamika global, ketimpangan wilayah, serta dampak eksternal seperti pandemi COVID-19 (Purba, 2020). Menurut Lubis (2014), Indonesia dikategorikan sebagai pasar berkembang dengan pertumbuhan yang relatif stabil, namun masih terdapat ketergantungan pada sektor tertentu dan ketimpangan akses terhadap teknologi serta pendidikan.

Beberapa faktor fundamental diyakini berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi, antara lain penggunaan teknologi, tingkat pendidikan, tenaga kerja, investasi, dan ekspor. Penggunaan teknologi di era digital berpotensi meningkatkan produktivitas dan efisiensi (Bangsawan, 2023). Pendidikan berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan keterampilan dan kompetensi kerja (Saputra, 2018). Tenaga kerja menjadi motor penggerak ekonomi, namun produktivitas rendah dan dominasi sektor informal masih menjadi tantangan (Lestari, 2025). Investasi sebagai motor pembangunan berperan dalam pembentukan modal dan peningkatan kapasitas produksi (Zaharah et al., 2022). Sementara itu, ekspor dapat memperluas pasar dan memberikan devisa untuk mendukung pembangunan nasional (Pratiwi & Utama, 2023).

Namun, kontribusi variabel-variabel tersebut tidak selalu konsisten. Beberapa penelitian terdahulu menemukan hasil yang berbeda. Misalnya, penelitian Sofyani et al. (2024) menunjukkan pendidikan memiliki efek signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, sementara penelitian lainnya

menemukan pengaruh yang lemah. Dengan demikian, penelitian ini relevan untuk menguji kembali bagaimana pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dalam rentang 2000–2024.

Rumusan masalah penelitian adalah apakah penggunaan teknologi, tingkat pendidikan, tenaga kerja, investasi, dan ekspor berpengaruh secara parsial maupun simultan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh masing-masing faktor tersebut secara parsial maupun simultan, serta memberikan rekomendasi kebijakan berdasarkan hasil empiris.

Metode

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-verifikatif. Penelitian dilakukan di Indonesia menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS), World Bank, dan publikasi Kementerian Komunikasi dan Informatika. Periode penelitian: 2000–2024 (25 tahun). Variabel penelitian: Pertumbuhan ekonomi (Y), diukur dari persentase pertumbuhan PDB tahunan. Penggunaan teknologi (X1), diukur dengan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK). Tingkat pendidikan (X2), diukur dari rata-rata lama sekolah. Tenaga kerja (X3), diukur dari jumlah angkatan kerja. Investasi (X4), diukur dari nilai investasi riil. Ekspor (X5), diukur dari nilai ekspor migas dan nonmigas. Teknik analisis: regresi linear berganda menggunakan program EViews dengan model:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon$$

Uji yang digunakan: uji t (parsial), uji F (simultan), dan koefisien determinasi (R^2).

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1.
Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Variable	Coefficien			
	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.685666	0.048469	34.77849	0.0000
D(LOGX1)	-0.045515	0.513677	-0.088607	0.9304
D(LOGX2)	-4.739512	3.066426	-1.545614	0.1406
D(LOGX3)	5.535565	3.542515	1.562609	0.1366
D(LOGX4)	-0.010224	0.085741	-0.119243	0.9065
D(LOGX5)	0.015183	0.137966	0.110052	0.9137

Sumber: Hasil olah data eviews, 2025

1. Secara parsial, semua variabel tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi ($p\text{-value} > 0,05$).
2. Secara simultan, kelima variabel juga tidak berpengaruh signifikan ($F\text{-statistik } 2,051816; p = 0,1223 > 0,05$).
3. Nilai R^2 sebesar 0,305 menunjukkan bahwa hanya 30,5% variasi pertumbuhan ekonomi dapat dijelaskan oleh variabel independen, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor fundamental yang secara teori seharusnya berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi ternyata belum memberikan kontribusi signifikan di Indonesia periode 2000–2024.

1. Teknologi → meskipun IP-TIK meningkat, dampaknya belum signifikan karena ketimpangan digital antarwilayah dan keterbatasan SDM dalam pemanfaatannya. Temuan ini konsisten

dengan Bangsawan (2023) dan juga sejalan dengan penelitian di JPLED yang menyatakan adopsi teknologi belum merata di sektor pendidikan dan ekonomi (JPLED, 2022).

2. Pendidikan → hasil negatif menunjukkan adanya masalah mismatch antara pendidikan dan kebutuhan pasar kerja. Hal ini selaras dengan penelitian Saputra (2018) yang menemukan bahwa kualitas pendidikan lebih menentukan daripada kuantitas.
3. Tenaga kerja → pengaruh positif namun tidak signifikan karena dominasi sektor informal. Studi JPLED (2023) juga menekankan pentingnya peningkatan keterampilan kerja agar tenaga kerja lebih produktif.
4. Investasi → hasil negatif menunjukkan ketergantungan investasi pada kondisi makro dan politik. Ini sejalan dengan penelitian Zaharah et al. (2022) yang menyoroti fluktuasi iklim investasi.
5. Ekspor → meskipun positif, tidak signifikan karena masih bergantung pada komoditas primer, sehingga rentan terhadap harga global (Asbiantari et al., 2016).

Secara umum, temuan ini menegaskan perlunya strategi pembangunan ekonomi yang tidak hanya berfokus pada kuantitas variabel-variabel makro, tetapi juga kualitas dan distribusinya.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penggunaan teknologi berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar -0.045515 . Nilai ini tidak signifikan karena nilai $t_{\text{statistik}} -0.088607 < t_{\text{tabel}} 1,79588$ dengan arah negatif dan nilai probabilitas $0,9304$ yang berarti $> \alpha 0,05$ maka H_a ditolak, H_0 diterima; 2) Tingkat pendidikan berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar -4.739512 . Nilai ini tidak signifikan karena nilai $t_{\text{statistik}} -1.545614 < t_{\text{tabel}} 1,79588$ dengan arah negatif dan nilai probabilitas $0,1406$ yang berarti $> \alpha 0,05$ maka H_a ditolak, H_0 diterima; 3) Tenaga kerja berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar 5.535565 . Nilai ini tidak signifikan karena nilai $t_{\text{statistik}} 1.562609 < t_{\text{tabel}} 1,79588$ dengan arah positif dan nilai probabilitas 0.1366 yang berarti $> \alpha 0,05$ maka H_a ditolak, H_0 diterima; 4) Investasi berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar -0.010224 . Nilai ini tidak signifikan karena nilai $t_{\text{statistik}} -0.119243 < t_{\text{tabel}} 1,79588$ dengan arah negatif dan nilai probabilitas $0,9065$ yang berarti $> \alpha 0,05$ maka H_a ditolak, H_0 diterima; 5) Ekspor berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0.015183 . Nilai ini tidak signifikan karena nilai $t_{\text{statistik}} 0.110052 < t_{\text{tabel}} 1,79588$ dengan arah positif dan nilai probabilitas $0,9137$ yang berarti $> \alpha 0,05$ maka H_a ditolak, H_0 diterima; 6) Penggunaan teknologi, tingkat pendidikan, tenaga kerja, investasi, dan ekspor secara bersama-sama tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2000-2024. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_{\text{statistik}}$ sebesar $2,051816$. Nilai F_{tabel} ini tidak signifikan karena nilai signifikansi sebesar $0,122304 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Daftar Rujukan

- Asbiantari, N., Utama, M. S., & Dewi, M. H. (2016). Ekspor dan pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Bangsawan, S. (2023). Transformasi digital dan ketimpangan teknologi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*.
- JPLED. (2022). Pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan produktivitas ekonomi. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi Development*, 4(2), 55–65.
- JPLED. (2023). Kualitas tenaga kerja dan pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi Development*, 5(1), 33–45.

- Lubis, A. (2014). Pertumbuhan ekonomi Indonesia dan pasar berkembang. *Jurnal Ekonomi Makro*.
- Pratiwi, R., & Utama, M. S. (2023). Pendidikan dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Purba, A. (2020). Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Ekonomi Nasional*.
- Saputra, H. (2018). Pendidikan dan pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi Regional*.
- Zaharah, A., et al. (2022). Investasi dan pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Pembangunan*.