JAES
Jendela Aswaja
e-ISSN 2745-9470
Volume 7, No. 2, Juni 2026 Hal. 71-84
https://journal.unucirebon.ac.id/index.php/jeas/index



Digitalisasi dan Paradoks Produktivitas Ekonomi: Bukti Empiris dari Negara Berkembang di Asia

Fakhri Ahmad Zainunnuri[1*], Fawaz Irfan Mubarok[2]
[1]Program Studi Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia
[2]Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Indonesia
*Corresponding Author: Fakhri Ahmad, Zainunnuri, e-mail: fakhriaz@mail.uinssc.ac.id
Diterima: 1 Juni 2026, Disetujui: 7 Juni 2026, Diterbitkan: 14 Juni 2026

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh digitalisasi terhadap produktivitas ekonomi pada negara berkembang di Asia dalam konteks productivity paradox. Fenomena perlambatan produktivitas global di tengah percepatan perkembangan *artificial intelligence* (AI), internet, dan teknologi digital menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara perkembangan teknologi dengan peningkatan produktivitas ekonomi.

Bahan dan metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi data panel terhadap 10 negara berkembang Asia selama periode 2005–2024. Variabel penelitian terdiri dari GDP sebagai variabel dependen, serta *internet users* (INT), *mobile cellular subscriptions* (CELL), *trade openness* (TRADE), *gross capital formation* (GROSS), dan *inflation* (INF) sebagai variabel independen. Data penelitian diperoleh dari *World Bank* melalui *World Development Indicators* (WDI) dan dianalisis menggunakan *Random Effects Model* (REM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa internet users berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP, sedangkan inflation berpengaruh negatif dan signifikan terhadap GDP. Sementara itu, *mobile cellular subscriptions*, *trade openness*, dan *gross capital formation* tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap GDP. Secara simultan, seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap GDP dengan nilai Adjusted R-Squared sebesar 76,47%.

Kesimpulan penelitian ini adalah digitalisasi belum sepenuhnya mampu meningkatkan produktivitas ekonomi secara optimal pada negara berkembang di Asia. Kondisi tersebut menunjukkan adanya productivity paradox akibat ketimpangan infrastruktur digital, rendahnya efektivitas penggunaan teknologi, serta dominasi aktivitas digital yang masih bersifat konsumtif dibanding produktif. Manusia berhasil mempercepat koneksi digital lintas negara, tetapi belum sepenuhnya berhasil memastikan bahwa koneksi tersebut benar-benar meningkatkan produktivitas ekonomi.

Kata Kunci: Digitalisasi; Produktivitas Ekonomi; Internet; Panel Data; *Productivity Paradox*.

Abstract

Purpose of the Study. This study aims to analyze the effect of digitalization on economic productivity in developing Asian countries within the context of the productivity paradox. The global slowdown in productivity amid the rapid advancement of artificial intelligence (AI), the internet, and digital technologies indicates a mismatch between technological development and economic productivity growth.

Materials and Methods. This study employed a quantitative approach using panel data regression covering 10 developing Asian countries over the period 2005–2024. The research variables consist of GDP as the dependent variable, and internet users (INT), mobile cellular subscriptions (CELL), trade openness (TRADE), gross capital formation (GROSS), and inflation (INF) as the independent variables. The data were obtained from the World Bank's World Development Indicators (WDI) and analyzed using the Random Effects Model (REM).
Results. The results show that internet users have a positive and significant effect on GDP, whereas inflation has a negative and significant effect on GDP. Meanwhile, mobile cellular subscriptions, trade openness, and gross capital formation do not have a significant effect on GDP. Simultaneously, all independent variables have a significant effect on GDP, with an Adjusted R-squared value of 76.47%.
Conclusion. This study concludes that digitalization has not yet been fully able to optimally enhance economic productivity in developing Asian countries. This condition indicates the presence of a productivity paradox resulting from digital infrastructure disparities, the low effectiveness of technology use, and the dominance of consumptive rather than productive digital activities. Humanity has succeeded in accelerating digital connectivity across countries, but has not yet fully ensured that this connectivity genuinely translates into higher economic productivity.

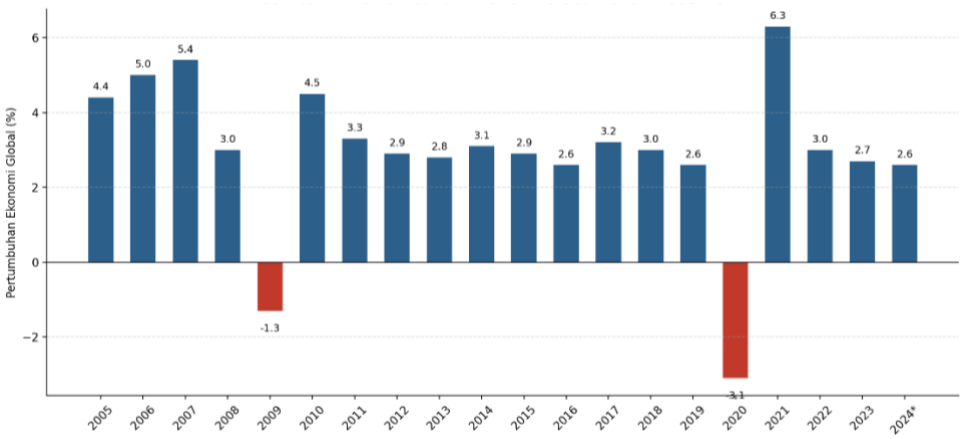
Keywords: Digitalization; Economic Productivity; Internet; Data Panel; Productivity Paradox

DOI: https://doi.org/10/52188/jendelaaswaja.v7i2.2247
©2026 Authors by Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Pendahuluan

Transformasi digital global berkembang sangat cepat dalam dua dekade terakhir. Perkembangan internet, *artificial intelligence* (AI), *big* data, *cloud computing*, dan teknologi komunikasi mobile telah mengubah struktur aktivitas ekonomi dunia. Digitalisasi dipandang sebagai instrumen utama peningkatan efisiensi produksi, percepatan arus informasi, serta penguatan daya saing ekonomi modern. Dalam perspektif teori pertumbuhan endogen, kemajuan teknologi seharusnya mampu meningkatkan produktivitas dan mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang melalui peningkatan efisiensi faktor produksi (Aleksandrova et al., 2022)

Namun demikian, kondisi empiris global menunjukkan fenomena yang kontradiktif. Di tengah percepatan digitalisasi dan ekspansi teknologi AI, produktivitas ekonomi global justru mengalami perlambatan dalam beberapa tahun terakhir. World Bank Group, (2026) mencatat bahwa pertumbuhan ekonomi global pada dekade 2020-an diproyeksikan menjadi salah satu periode pertumbuhan terendah sejak tahun 1960-an. Perlambatan tersebut tidak hanya terjadi pada negara maju, tetapi juga terlihat pada banyak negara berkembang yang mengalami peningkatan penetrasi internet dan adopsi teknologi digital tanpa diikuti peningkatan produktivitas yang signifikan.



Gambar 1. Pertumbuhan Ekonomi Global Tahun 2005-2025
Source: (World Bank Group, 2026)

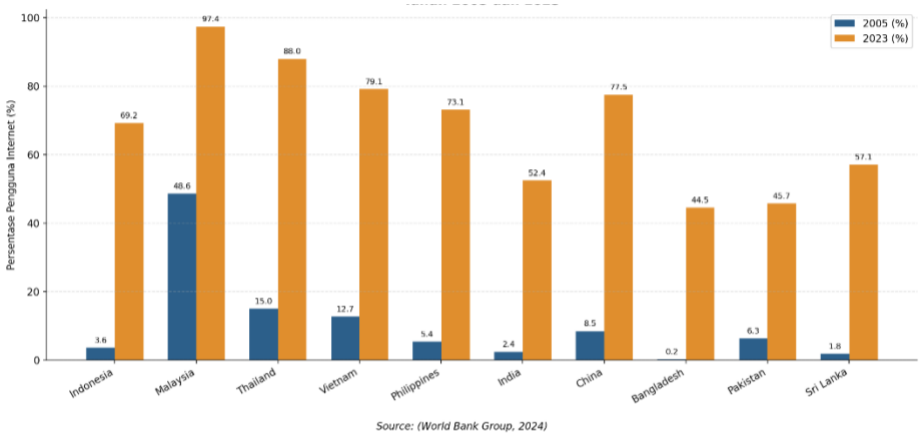
Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi global mengalami kecenderungan melambat dalam dua dekade terakhir. Setelah mencapai pertumbuhan relatif tinggi pada periode 2005–2007, ekonomi global mengalami kontraksi akibat krisis keuangan 2008–2009. Meskipun sempat mengalami pemulihan pada tahun 2010, tren pertumbuhan global kembali mengalami perlambatan secara bertahap hingga periode pascapandemi. World Bank memproyeksikan bahwa pertumbuhan ekonomi global tahun 2024 hanya mencapai sekitar 2,6%, lebih rendah dibandingkan rata-rata pertumbuhan sebelum krisis global. Kondisi ini menunjukkan bahwa percepatan perkembangan teknologi digital dan AI belum sepenuhnya mampu menghasilkan peningkatan produktivitas ekonomi global secara optimal.

Fenomena tersebut memunculkan apa yang dikenal sebagai productivity paradox, yaitu kondisi ketika perkembangan teknologi berlangsung cepat tetapi dampaknya terhadap produktivitas ekonomi relatif rendah. Secara teoritis, peningkatan teknologi seharusnya menghasilkan efisiensi produksi dan peningkatan output ekonomi (Diewert et al., 1998). Hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui fungsi produksi:

$$Y = A \cdot F(K, L)$$

Dalam model tersebut, peningkatan teknologi (A) seharusnya meningkatkan output ekonomi (Y). Akan tetapi, berbagai negara berkembang di Asia masih menghadapi keterbatasan transformasi digital produktif akibat rendahnya kualitas infrastruktur, kesenjangan teknologi, kapasitas sumber daya manusia yang belum optimal, serta dominasi penggunaan teknologi untuk konsumsi dibanding aktivitas produktif (Kurniawati, 2022).

Data (World Bank Group, 2026) menunjukkan bahwa penetrasi internet di negara berkembang Asia meningkat secara signifikan selama periode 2005–2023. Sebagai contoh, pengguna internet di Indonesia meningkat dari kurang dari 5% populasi pada awal 2000-an menjadi lebih dari 70% dalam dekade terakhir. Peningkatan serupa juga terjadi di India, Bangladesh, dan Vietnam. Namun demikian, peningkatan digitalisasi tersebut belum sepenuhnya diikuti peningkatan produktivitas tenaga kerja yang stabil dan merata antarnegara berkembang Asia.



Gambar 2. Persentase Pengguna Internet di Negara Berkembang Asia Tahun 2005 dan 2023
Source: *(World Bank Group, 2024)*

Gambar 2 menunjukkan bahwa penetrasi internet di negara berkembang Asia mengalami peningkatan yang sangat signifikan selama periode 2005–2023. Malaysia menjadi negara dengan tingkat penggunaan internet tertinggi pada tahun 2023, mencapai lebih dari 97% populasi, sedangkan Bangladesh dan Pakistan masih menunjukkan tingkat penetrasi internet yang relatif lebih rendah dibanding negara lainnya. Di sisi lain, Indonesia mengalami peningkatan pengguna internet yang sangat cepat dari 3,6% pada tahun 2005 menjadi lebih dari 69% pada tahun 2023. Kondisi ini selaras dengan penelitian (Firmansyah & Hartono, 2023) yang menunjukkan bahwa transformasi digital berkembang pesat di kawasan Asia berkembang. Namun demikian, peningkatan digitalisasi tersebut belum sepenuhnya diikuti peningkatan produktivitas ekonomi yang konsisten, sehingga memperlihatkan adanya indikasi productivity paradox pada negara berkembang di Asia.

Kondisi ini menunjukkan bahwa digitalisasi belum otomatis menghasilkan peningkatan efisiensi ekonomi. Dalam banyak kasus, penetrasi teknologi digital justru lebih dominan mendorong aktivitas konsumsi digital, media sosial, dan perdagangan berbasis konsumtif dibanding peningkatan kapasitas produksi nasional. Selain itu, ketimpangan akses teknologi, rendahnya kualitas pendidikan digital, serta lemahnya kesiapan institusi turut menghambat optimalisasi transformasi digital terhadap produktivitas ekonomi (Mura & Sternieri, 2021)

Penelitian terdahulu umumnya menemukan bahwa digitalisasi memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan produktivitas. Akan tetapi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada negara maju, menggunakan periode sebelum ekspansi AI generatif, atau hanya menekankan hubungan linear antara teknologi dan pertumbuhan ekonomi. Padahal, kondisi ekonomi global pascapandemi menunjukkan perubahan struktur ekonomi digital yang jauh lebih kompleks (Aleksandrova et al., 2022; Mgadmi et al., 2021; Moskalyk & Balashova, 2024). Dengan demikian, masih terdapat research gap terkait bagaimana digitalisasi memengaruhi produktivitas ekonomi pada negara berkembang, khususnya di kawasan Asia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh digitalisasi terhadap produktivitas ekonomi pada negara berkembang di Asia menggunakan pendekatan panel data selama periode 2005–2023. Variabel digitalisasi diproksikan melalui *internet users* dan *mobile cellular subscriptions*, sedangkan produktivitas ekonomi diproksikan melalui GDP per person employed. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi empiris dalam menjelaskan fenomena *productivity paradox* pada negara berkembang serta menjadi dasar pertimbangan kebijakan transformasi digital yang lebih produktif dan inklusif. Manusia akhirnya membangun ekonomi digital yang mampu membuat miliaran orang terus terhubung setiap detik, tetapi masih belum sepenuhnya mampu memastikan bahwa koneksi

tersebut benar-benar meningkatkan produktivitas ekonomi secara nyata (Hawash & Lang, 2020; Mgadmi et al., 2021).

Bahan dan Metode

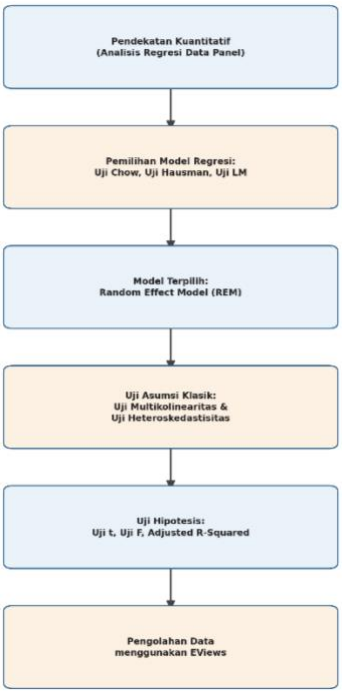
Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah negara-negara berkembang di kawasan Asia yang memiliki perkembangan ekonomi dan digitalisasi yang relatif aktif. Sampel penelitian terdiri atas 10 negara, yaitu Indonesia, Malaysia, Thailand, Vietnam, Philippines, India, China, Bangladesh, Pakistan, dan Sri Lanka.

Penelitian menggunakan data panel selama periode 2005–2024 sehingga menghasilkan kombinasi data cross section dan time series. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive* sampling berdasarkan ketersediaan data, kesesuaian variabel penelitian, serta karakteristik negara berkembang yang relevan dengan tujuan penelitian.

Organisasi penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi data panel untuk menganalisis pengaruh INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF terhadap GDP. Analisis data panel dipilih karena mampu menggabungkan dimensi waktu dan individu sehingga menghasilkan estimasi yang lebih efisien dan informatif dibandingkan regresi biasa(Jalil & Mohamed, 2020). Tahapan penelitian ini dapat digambarkan melalui diagram alur berikut, yang menunjukkan urutan proses mulai dari pendekatan analisis yang digunakan hingga pengujian hipotesis penelitian.



Gambar 3. Diagram Alur Tahapan Penelitian

Gambar 3 menunjukkan bahwa penelitian ini dilakukan secara bertahap dan sistematis, dimulai dari pendekatan analisis regresi data panel, pemilihan model regresi melalui Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji LM, hingga diperoleh model terbaik yaitu *Random Effect Model* (REM). Tahapan selanjutnya meliputi pengujian asumsi klasik dan pengujian hipotesis, yang seluruhnya diproses menggunakan perangkat lunak EViews untuk memastikan hasil estimasi model bersifat valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik.

Dalam menentukan model regresi terbaik, penelitian menggunakan beberapa tahapan pengujian, yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM). Uji Chow

digunakan untuk menentukan model *Common Effect Model* (CEM) atau *Fixed Effect Model* (FEM). Selanjutnya, Uji Hausman digunakan untuk memilih antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Adapun Uji Lagrange Multiplier dilakukan untuk menentukan model terbaik antara *Common Effect Model* (CEM) *dan Random Effect Model* (REM). Berdasarkan hasil pengujian tersebut, model yang terpilih dalam penelitian ini adalah *Random Effect Model* (REM) (Amaliah et al., 2020).

Setelah pemilihan model dilakukan, penelitian melanjutkan pada pengujian asumsi klasik yang meliputi uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas. Menurut (Alabi et al., 2020) Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang tinggi antar variabel independen, sedangkan uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji kestabilan varians residual dalam model regresi.

Tahapan berikutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan uji parsial (uji t), uji simultan (uji F), dan koefisien determinasi (*Adjusted R-Squared*). Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap GDP secara parsial. Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen terhadap GDP secara simultan. Sementara itu, koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Meidona et al., 2022).

Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews agar pengolahan data dan estimasi model dapat dilakukan secara sistematis dan akurat.

Instrument

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari database resmi *World Bank* melalui *platform* (World Bank Group, 2026). Data yang digunakan berupa data panel selama periode 2005–2024.

Data penelitian meliputi variabel GDP, INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF dari 10 negara sampel penelitian. Proses pengambilan data dilakukan dengan mengakses database World Development Indicators, kemudian mengunduh data sesuai indikator yang dibutuhkan dalam penelitian.

Setelah data diperoleh, dilakukan proses seleksi, klasifikasi, dan tabulasi data sesuai variabel penelitian. Selanjutnya, data disusun dalam bentuk data panel untuk mempermudah proses analisis regresi data panel menggunakan perangkat lunak EViews. Penggunaan data sekunder dari World Bank dipilih karena memiliki tingkat validitas, reliabilitas, dan konsistensi yang tinggi sehingga mendukung ketepatan hasil penelitian secara empiris.

Analisis Statistik

Penelitian ini menggunakan metode statistik matematis berupa analisis regresi data panel dengan pendekatan *Random Effect Model* (REM). Metode ini digunakan untuk menganalisis pengaruh variabel independen yang terdiri dari INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF terhadap variabel dependen yaitu GDP.

Analisis data panel dipilih karena penelitian menggabungkan data time series dan cross section sehingga mampu memberikan informasi yang lebih lengkap, meningkatkan jumlah observasi, serta menghasilkan estimasi yang lebih efisien dibandingkan regresi biasa. Dalam menentukan model terbaik, penelitian menggunakan beberapa pengujian model data panel, yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM). Hasil pengujian menunjukkan bahwa Random Effect Model (REM) merupakan model yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini (Amaliah et al., 2020).

Selanjutnya, penelitian juga menggunakan uji asumsi klasik yang meliputi uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas. Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang tinggi antar variabel independen dalam model regresi. Sementara itu, uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah terdapat ketidaksamaan varians residual pada model penelitian (Alabi et al., 2020).

Untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan uji parsial (uji t), uji simultan (uji F), dan koefisien determinasi (*Adjusted R-Squared*). Uji t bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap GDP secara parsial. Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh seluruh variabel independen terhadap GDP secara simultan. Sedangkan koefisien determinasi digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen (Fatmawati, 2022).

Pengolahan data dalam penelitian dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews 12 sehingga hasil estimasi dan pengujian statistik dapat diperoleh secara sistematis dan akurat.

Hasil

Pemilihan Model Uji

Pemilihan model dilakukan melalui tiga tahapan pengujian, yaitu Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM). Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	144.035312	(9,170)	0.0000
Cross-section Chi-square	398.621573	9	0.0000

Source: Chow test output results data panel, Eviews 12

Hasil Uji Chow menunjukkan nilai probabilitas 0,00 < 0,05 sehingga model yang lebih tepat dibandingkan Common Effect Model (CEM) adalah Fixed Effect Model (FEM).

Tabel 2. Hasil Uji Hauman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	1.857050	5	0.8686

Source: Hausman test output results data panel, Eviews 12

Hasil Uji Hausman menunjukkan nilai probabilitas 0,87 > 0,05 sehingga model Random Effect Model (REM) lebih sesuai dibandingkan Fixed Effect Model (FEM).

Tabel 3. Hasil Uji Legrange Multiplier

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	1110.583	4.889845	1115.473
	(0.0000)	(0.0270)	(0.0000)

Source: Legrange Multiplier test output results data panel, Eviews 12

Hasil Uji LM menunjukkan nilai probabilitas < 0,05 sehingga Random Effect Model (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model (CEM).

Berdasarkan ketiga pengujian tersebut, maka model terbaik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Random Effect Model (REM). Pemilihan REM menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik antarnegara bersifat acak dan tidak berkorelasi secara langsung dengan

variabel independen dalam model. Ekonometrika pada akhirnya memang lebih banyak memilih "model paling tidak bermasalah" dibanding model paling sempurna. Dunia empiris jarang memberi kemewahan itu.

Uji Asumsi Klasik

Uji Multikoleniaritas

Tabel 4. Hasil Uji Multikoleniaritas

Variabel	Int	Cell	Trade	Gross	Inf
Int	1.000	0.831	0.360	0.144	-0.513
Cell	0.831	1.000	0.287	0.085	-0.418
Trade	0.360	0.287	1.000	-0.018	-0.277
Gross	0.144	0.085	-0.018	1.000	-0.095
Inf	-0.513	-0.418	-0.277	-0.095	1.000

Source: Multikoleniaritas test output results data panel, Eviews 12

Berdasarkan tabel korelasi di atas, nilai korelasi tertinggi terdapat pada variabel INT dan CELL sebesar 0,831. Nilai tersebut masih berada di bawah batas ketentuan 0,85. Sementara itu, hubungan antar variabel lainnya juga menunjukkan nilai korelasi yang relatif rendah hingga sedang. Sehingga, seluruh variabel independen dalam model penelitian tidak mengalami masalah multikolinearitas karena seluruh nilai korelasi antar variabel masih berada di bawah 0,85. Oleh karena itu, model regresi layak digunakan untuk pengujian selanjutnya.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.396454	0.306390	1.293952	0.1973
INT	0.000659	0.013932	0.047332	0.9623
CELL	-0.008193	0.020778	-0.394288	0.6938
TRADE	-0.050782	0.045900	-1.106377	0.2700
GROSS	0.037175	0.060571	0.613730	0.5402
INF	0.018643	0.010594	1.759766	0.0802

Source: Heteroskedastisity test output results data panel, Eviews 12

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh variabel memiliki nilai probabilitas di atas 0,05, yaitu INT sebesar 0,9623, CELL sebesar 0,6938, TRADE sebesar 0,2700, GROSS sebesar 0,5402, dan INF sebesar 0,0802. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedastisitas pada model penelitian. Sehingga model regresi memenuhi asumsi klasik heteroskedastisitas sehingga layak digunakan untuk pengujian regresi lebih lanjut.

Model Regresi Data Panel

Persamaan Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil estimasi Random Effect Model (REM), diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

GDP = 9.899178 + 0.186228 (INT) + 0.050970 (CELL) − 0.063204 (TRADE) − 0.098813 (GROSS) − 0.059407 (INF)

Interpretasi Persamaan Regresi

1. Konstanta (C) = 9.899178
   Nilai konstanta sebesar 9.899178 menunjukkan bahwa apabila variabel INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF dianggap konstan atau bernilai nol, maka nilai GDP sebesar 9.899178.
2. Koefisien INT = 0.186228
   Koefisien INT bernilai positif sebesar 0.186228. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan INT sebesar 1 satuan akan meningkatkan GDP sebesar 0.186228, dengan asumsi variabel lain tetap.
3. Koefisien CELL = 0.050970
   Koefisien CELL bernilai positif sebesar 0.050970. Artinya, setiap kenaikan CELL sebesar 1 satuan akan meningkatkan GDP sebesar 0.050970, dengan asumsi variabel lain konstan.
4. Koefisien TRADE = -0.063204
   Koefisien TRADE bernilai negatif sebesar -0.063204. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan TRADE sebesar 1 satuan akan menurunkan GDP sebesar 0.063204, dengan asumsi variabel lain tetap.
5. Koefisien GROSS = -0.098813
   Koefisien GROSS bernilai negatif sebesar -0.098813. Artinya, setiap kenaikan GROSS sebesar 1 satuan akan menurunkan GDP sebesar 0.098813, dengan asumsi variabel lain konstan.
6. Koefisien INF = -0.059407
   Koefisien INF bernilai negatif sebesar -0.059407. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan INF sebesar 1 satuan akan menurunkan GDP sebesar 0.059407, dengan asumsi variabel lain tetap.

Uji Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap produktivitas ekonomi secara parsial. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji t

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INT	0.186228	0.018556	10.03594	0.0000
CELL	0.050970	0.027474	1.855178	0.0652
TRADE	-0.063204	0.065241	-0.968775	0.3340
GROSS	-0.098813	0.081830	-1.207535	0.2288
INF	-0.059407	0.014087	-4.217028	0.0000
C	9.899178	0.440003	22.49799	0.0000

Source: parsial test (t-test) *output results* data panel, Eviews 12

Dari hasil pengujian data panel dengan menggunakan *Random Effect Model (REM)*, diperoleh hasil uji parsial sebagai berikut:

1. Pengaruh INT terhadap GDP
   Variabel INT memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0000 < 0.05 dan nilai koefisien positif sebesar 0.186228. Hal ini menunjukkan bahwa INT berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP. Dengan demikian, hipotesis diterima.
2. Pengaruh CELL terhadap GDP
   Variabel CELL memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0652 > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa CELL tidak berpengaruh signifikan terhadap GDP walaupun memiliki arah hubungan positif. Dengan demikian, hipotesis ditolak.
3. Pengaruh TRADE terhadap GDP
   Variabel TRADE memiliki nilai probabilitas sebesar 0.3340 > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa TRADE tidak berpengaruh signifikan terhadap GDP dan memiliki arah hubungan negatif. Dengan demikian, hipotesis ditolak.
4. Pengaruh GROSS terhadap GDP
   Variabel GROSS memiliki nilai probabilitas sebesar 0.2288 > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa GROSS tidak berpengaruh signifikan terhadap GDP dengan arah hubungan negatif. Dengan demikian, hipotesis ditolak.
5. Pengaruh INF terhadap GDP
   Variabel INF memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0000 < 0.05 dan koefisien negatif sebesar -0.059407. Hal ini menunjukkan bahwa INF berpengaruh negatif dan signifikan terhadap GDP. Dengan demikian, hipotesis diterima.

Uji Simultan (Uji F)

Tabel 7. Hasil Uji F dan Determinasi (R^2)

R-squared	0.771148	Mean dependent var	0.596200
Adjusted R-squared	0.764756	S.D. dependent var	0.237757
S.E. of regression	0.113534	Sum squared resid	2.307300
F-statistic	120.6332	Durbin-Watson stat	0.255644
Prob(F-statistic)	0.000000		
Unweighted Statistics			
R-squared	0.449865	Mean dependent var	10.01856
Sum squared resid	23.57648	Durbin-Watson stat	0.025019

Source: F-test and Determinan test output results data panel, Eviews 12

Berdasarkan hasil regresi diperoleh nilai *F-statistic* sebesar 120.6332 dengan *Prob (F-statistic)* sebesar 0.000000. Nilai probabilitas tersebut lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF secara simultan berpengaruh signifikan terhadap GDP.

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Berdasarkan tabel 7 diatas bahwa nilai *Adjusted R-squared* sebesar 0.764756 menunjukkan bahwa sebesar 76.47% variasi GDP dapat dijelaskan oleh variabel INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF dalam model penelitian. Sedangkan sisanya sebesar 23.53% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel INT dan INF memiliki pengaruh signifikan terhadap GDP, sedangkan variabel CELL, TRADE, dan GROSS tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil uji simultan, seluruh variabel independen secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap GDP dengan nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,0000. Selain itu, nilai Adjusted R-Squared sebesar 0,764756 menunjukkan bahwa model penelitian mampu menjelaskan variasi GDP sebesar 76,47%. Temuan ini mengindikasikan bahwa model regresi memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menjelaskan hubungan antara variabel teknologi, perdagangan, inflasi, dan pertumbuhan ekonomi.

Pada pengujian hipotesis utama, variabel INT terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan internet mampu meningkatkan aktivitas ekonomi dan mendorong pertumbuhan output nasional. Secara teoritis, internet berperan sebagai infrastruktur digital yang mempercepat arus informasi, efisiensi transaksi, serta perluasan akses pasar. Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi terdahulu yang menyatakan bahwa perkembangan teknologi digital berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas ekonomi melalui efisiensi komunikasi dan transformasi aktivitas bisnis berbasis digital. Peningkatan akses internet juga mendorong pertumbuhan ekonomi digital yang semakin menjadi faktor penting dalam pembangunan ekonomi modern (Wahab et al., 2020).

Sementara itu, variabel INF menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan terhadap GDP. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan inflasi dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi karena melemahnya daya beli masyarakat dan meningkatnya biaya produksi. Temuan ini sesuai dengan teori makroekonomi yang menjelaskan bahwa inflasi yang tidak terkendali dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi dan menghambat investasi. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian terdahulu yang menemukan bahwa stabilitas harga merupakan faktor penting dalam menjaga keberlanjutan pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Xiong, 2023).

Berbeda dengan INT dan INF, variabel CELL tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap GDP meskipun memiliki arah hubungan positif. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan telepon seluler belum sepenuhnya mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara langsung. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh dominasi penggunaan perangkat seluler untuk kebutuhan konsumtif dibandingkan aktivitas produktif ekonomi. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa perkembangan teknologi komunikasi dapat meningkatkan produktivitas ekonomi. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa efektivitas teknologi komunikasi sangat dipengaruhi oleh kualitas penggunaan teknologi dan tingkat literasi digital masyarakat (giday, 2017).

Variabel TRADE juga menunjukkan pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap GDP. Hasil ini mengindikasikan bahwa aktivitas perdagangan internasional dalam periode penelitian belum mampu memberikan kontribusi optimal terhadap pertumbuhan ekonomi. Secara empiris, kondisi ini dapat dipengaruhi oleh rendahnya daya saing ekspor, tingginya ketergantungan impor, serta fluktuasi ekonomi global. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan volume perdagangan belum tentu mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi apabila tidak diiringi dengan peningkatan nilai tambah produk domestik.

Selanjutnya, variabel GROSS memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap GDP. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan pendapatan bruto belum secara langsung berdampak pada pertumbuhan ekonomi. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh ketimpangan distribusi pendapatan, rendahnya produktivitas sektor riil, maupun lemahnya investasi produktif. Oleh karena itu, peningkatan pendapatan nasional perlu diiringi dengan kebijakan pemerataan ekonomi agar mampu memberikan dampak yang lebih luas terhadap pertumbuhan ekonomi.

Hasil penelitian ini memiliki pentingnya secara akademis dan praktis. Secara akademis, penelitian ini memperkuat teori pertumbuhan ekonomi berbasis teknologi digital dan stabilitas makroekonomi. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi empiris terkait hubungan antara digitalisasi, perdagangan, inflasi, dan pertumbuhan ekonomi dalam model data panel. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan pembangunan ekonomi digital, peningkatan infrastruktur internet, dan penguatan literasi digital masyarakat. Di sisi lain, pemerintah juga perlu menjaga stabilitas inflasi melalui kebijakan moneter dan fiskal agar pertumbuhan ekonomi tetap stabil (Rini Dwi Astuti et al., 2023).

Kemungkinan aplikasi praktis dari hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam penyusunan strategi transformasi digital nasional, pengembangan ekonomi berbasis teknologi, serta penguatan sektor perdagangan yang lebih kompetitif. Optimalisasi penggunaan internet untuk kegiatan produktif dapat meningkatkan efisiensi ekonomi dan memperluas peluang usaha berbasis digital. Selain itu, pengendalian inflasi yang efektif dapat meningkatkan stabilitas ekonomi dan menjaga daya beli masyarakat.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel lain yang berhubungan dengan pertumbuhan ekonomi, seperti investasi asing, kualitas sumber daya manusia, indeks pembangunan teknologi, maupun stabilitas sektor keuangan. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan periode observasi yang lebih panjang dan cakupan negara yang lebih luas agar menghasilkan analisis yang lebih komprehensif dan mendalam.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh INT, CELL, TRADE, GROSS, dan INF terhadap GDP menggunakan metode regresi data panel dengan pendekatan Random Effect Model (REM). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa secara simultan seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap GDP. Hal ini menunjukkan bahwa faktor teknologi, perdagangan, pendapatan bruto, dan inflasi secara bersama-sama memiliki keterkaitan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Secara parsial, variabel INT berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan internet mampu mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan aktivitas digital, efisiensi transaksi, dan perluasan akses ekonomi. Variabel INF berpengaruh negatif dan signifikan terhadap GDP, yang menunjukkan bahwa peningkatan inflasi dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi akibat melemahnya daya beli masyarakat dan meningkatnya ketidakstabilan ekonomi.

Sementara itu, variabel CELL, TRADE, dan GROSS tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap GDP selama periode penelitian. Meskipun CELL memiliki arah hubungan positif, pengaruhnya belum cukup kuat dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, TRADE dan GROSS menunjukkan arah hubungan negatif, namun tidak signifikan secara statistik.

Nilai Adjusted R-Squared sebesar 0,764756 menunjukkan bahwa model penelitian mampu menjelaskan variasi GDP sebesar 76,47%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian menegaskan bahwa perkembangan teknologi internet dan stabilitas inflasi merupakan faktor yang lebih dominan dalam memengaruhi pertumbuhan ekonomi dibandingkan variabel lainnya dalam model penelitian ini.

Daftar Pustaka

Alabi, O. O., Ayinde, K., Babalola, O. E., Bello, H. A., & Okon, E. C. (2020). Effects of Multicollinearity on Type I Error of Some Methods of Detecting Heteroscedasticity in

Linear Regression Model. *Open Journal of Statistics*, *10*(04), 664–677. https://doi.org/10.4236/ojs.2020.104041

Aleksandrova, A., Truntsevsky, Y., & Polutova, M. (2022). Digitalization and its impact on economic growth. *Brazilian Journal of Political Economy*, *42*(2), 424–441. https://doi.org/10.1590/0101-31572022-3306

Amaliah, E. N., Darnah, D., & Sifriyani, S. (2020). Regresi Data Panel dengan Pendekatan Common Effect Model (CEM), Fixed Effect model (FEM) dan Random Effect Model (REM) (Studi Kasus: Persentase Penduduk Miskin Menurut Kabupaten/Kota di Kalimantan Timur Tahun 2015-2018). *ESTIMASI: Journal of Statistics and Its Application*, *1*(2), 106. https://doi.org/10.20956/ejsa.v1i2.10574

Diewert, W., Title), K. F.-(No, & 1998, undefined. (1998). The productivity paradox and mismeasurement of economic activity. *Cir.Nii.Ac.Jp*. https://cir.nii.ac.jp/crid/1971149384781766699

Fatmawati, K. (2022). Gross Domestic Product: Financing & Investment Activities and State Expenditures. *KINERJA: Jurnal Manajemen Organisasi Dan Industri*, *1*(1), 11–18. https://doi.org/10.37481/jmoi.v1i1.3

Firmansyah, F., & Hartono, D. (2023). Digitalization and Productivity: Evidence on Indonesian Large and Medium Industries. *International Journal of Current Science Research and Review*, *06*(01). https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i1-78

giday, haftu girmay. (2017). Information Communications Technology and Economic Growth in Sub-Saharan Africa: A Panel Data Approach. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3058565

Hawash, R., & Lang, G. (2020). Does the digital gap matter? Estimating the impact of ICT on productivity in developing countries. *Eurasian Economic Review*, *10*(2), 189–209. https://doi.org/10.1007/s40822-019-00133-1

Jalil, S. A., & Mohamed, W. M. W. (2020). An Empirical Panel Data Analysis on Technology Adoption and Economic Growth in 12-Selected Asian Countries. *2020 11th IEEE Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC)*, 282–286. https://doi.org/10.1109/ICSGRC49013.2020.9232546

Kurniawati, M. A. (2022). Analysis of the impact of information communication technology on economic growth: empirical evidence from Asian countries. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, *29*(1), 2–18. https://doi.org/10.1108/JABES-07-2020-0082

Meidona, S., Hendri, N., a, S., & Putri Delima, D. (2022). The Effect Of Gross Regional Domestic Product And Number Of Population On Poverty Level In Padang Pariaman District Indonesia. *International Journal of Advanced Research*, *10*(04), 315–324. https://doi.org/10.21474/IJAR01/14550

Mgadmi, N., Moussa, W., Béjaoui, A., Sadraoui, T., & Guachaoui, A. (2021). Revisiting the Nexus between Digital Economy and Economic Prosperity: Evidence from a Comparative Analysis. *Journal of Telecommunications and the Digital Economy*, *9*(2), 69–90. https://doi.org/10.18080/jtde.v9n2.384

Moskalyk, R., & Balashova, V. (2024). Economic Growth Model: The Role Of Digitalization. *Academic Review*, *2*(61), 55–69. https://doi.org/10.32342/2074-5354-2024-2-61-4

Mura, R., & Sternieri, A. (2021). Economic Implications of Digital Transformation. *International Journal of Digital Technology & Economy*, *4*(1), 9–21. https://doi.org/10.31785/ijdte.4.1.2

Rini Dwi Astuti, Purwiyanta, & Didit Welly Udjianto. (2023). The Impact Of Digital Economy On Economic Growth In Southeast Asia. *International Journal of Advanced Economics*, *5*(1), 10–17. https://doi.org/10.51594/ijae.v5i1.430

Wahab, N. A., Nayan, S., & Cheah, Y. K. (2020). Internet User and Economic Selected Southeast Asia Nations: A Panel Data Analysis. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*. https://doi.org/10.24191/jeeir.v8i3.8952

World Bank Group. (2024). *Individuals using the Internet (% of population) | Data*. 2024. https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?utm

World Bank Group. (2026). *A World Bank Group Flagship Report Global Economic Prospects*.

Xiong, M. (2023). Relationship Between GDP and Inflation Rate. *BCP Business & Management*, *40*, 372–376. https://doi.org/10.54691/bcpbm.v40i.4403

Information about the authors:

Fakhri Ahmad Zainunnuri, S.E: fakhriaz@mail.uinssc.ac.id, https://orcid.org/0009-0005-5353-4254, Program Studi Ekonomi Syariah, Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia.

Fawaz Irfan Mubarok, ST, MBA: fawaz@unucirebon.ac.id, Program Studi Perbankan Syariah, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Indonesia

Cite this article as: Zainunnuri, F. A., & Mubarok, F. I. (2026). Digitalisasi dan Paradoks Produktivitas Ekonomi: Bukti Empiris dari Negara Berkembang di Asia. *Jendela Aswaja (JEAS)*, *7*(2), 71-84. doi: https://doi.org/10/52188/jendelaaswaja.v7i2.2247