

**THE INFLUENCE OF THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGY AND
OTHER DETERMINANTS ON INDONESIA'S ECONOMIC GROWTH**

**PENGARUH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DIGITAL DAN DETERMINAN
LAINNYA TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI INDONESIA**

Syeihhan Satrya As Sidiq¹, Danang Indrajaya²

Universitas Telkom^{1,2}

syeihanassidiq@student.telkomuniversity.ac.id¹, danangi@telkomuniversity.ac.id²

ABSTRACT

Economic growth is one of the success indices in the economic development process. Currently, the world is facing the Industrial Revolution 4.0 (digitalization) which has entered various sectors, including the financial sector. This research aims to analyze the development of economic growth and digital technology in Indonesia and the influence of the development of digital technology and other determinants on Indonesia's economic growth. The method used is a descriptive analysis and regression of panel data processed using Eviews12 for panel data regression, with a period of 2019-2023. The results of the study show that technological developments seen from the proxy 3 ICT sub-indices tend to increase every year and have a positive and significant influence on Indonesia's economic growth. Other determinants with proxies through domestic and foreign investment, long infrastructure, education index, and labor force participation rate have a positive and significant influence on Indonesia's economic growth. Meanwhile, the open unemployment rate has a negative and significant influence on Indonesia's economic growth. And the population who owns/controls computers has no effect on Indonesia's economic growth.

Keywords: Digitalization, Digital Technology, Economic Growth, Other Determinants, eViews12, Descriptive Analysis, Panel Data Regression.

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indeks keberhasilan dalam proses pembangunan ekonomi. Saat ini, dunia tengah dihadapi dengan revolusi industri 4.0 (digitalisasi) yang memasuki berbagai sektor, termasuk sektor ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan pertumbuhan ekonomi dan teknologi digital di Indonesia serta menganalisis pengaruh perkembangan teknologi digital dan determinan lainnya terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Metode yang digunakan merupakan analisis deskriptif dan regresi data panel yang diolah menggunakan Eviews12 untuk regresi data panel, dengan periode 2019-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan teknologi dilihat dari proksi 3 sub indeks TIK cenderung meningkat setiap tahun dan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Determinan lainnya dengan proksi melalui investasi dalam negeri, luar negeri, infrastruktur panjang jalan, indeks pendidikan, dan tingkat partisipasi angkatan kerja memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Sedangkan tingkat pengangguran terbuka memberikan pengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Dan penduduk yang memiliki/menguasai komputer tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Kata Kunci: Digitalisasi, Teknologi Digital, Pertumbuhan Ekonomi, Determinan Lainnya, Eviews12, Analisis Deskriptif, Regresi Data Panel.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan kapasitas produksi suatu negara yang diukur melalui peningkatan produk domestik bruto (PDB) dari waktu ke waktu (Anderson, 2023). Kemajuan ekonomi, yang mengukur seberapa baik kinerja suatu negara atau daerah dalam menciptakan barang dan jasa serta meningkatkan kualitasnya untuk

meningkatkan taraf hidup warganya, dapat menunjukkan keberhasilan suatu daerah dalam membangun perekonomian wilayahnya (Sudana 2020). Perekonomian nasional mencakup peningkatan output dan produktivitas, kebijakan belanja pemerintah, inisiatif pembangunan infrastruktur, dan kerja sama dengan negara lain. (Lubis & Astuti, 2024).

Pertumbuhan ekonomi merupakan isu jangka panjang yang dijadikan indikator untuk mengukur perkembangan ekonomi suatu wilayah. Karena penduduk Indonesia yang padat, hal tersebut memberikan dampak yang hebat bagi pertumbuhan ekonomi daerah melalui aktivitas sehari-hari warganya. Dampak revolusi industri keempat, seperti perkembangan teknologi dan digitalisasi, saat ini mempengaruhi aktivitas masyarakat. Suatu wilayah atau bangsa dapat memajukan ekonominya menuju ekonomi digital dengan diperkenalkannya teknologi berbasis digital. Industri keuangan merupakan salah satu sektor yang berpotensi untuk terus berekspansi di era pertumbuhan ekonomi digital, menurut Kementerian Komunikasi dan Informatika (2019).

Pertumbuhan ekonomi merupakan cerminan keberhasilan suatu negara dalam upaya membangun perekonomiannya. Umumnya, pertumbuhan ekonomi memiliki sasaran dalam memajukan kesejahteraan masyarakat. Secara keseluruhan, laju pertumbuhan ekonomi dalam kurun waktu 2019-2023 cenderung berfluktuasi seperti pada gambar di bawah pada tahun 2020, pertumbuhan ekonomi sempat terkontraksi karena wabah pandemi Covid-19. Namun, pada tahun 2021-2023, pertumbuhan ekonomi kembali meningkat menjadi 12.436.451.641 pada tahun 2023 terakhir.

Pertumbuhan PDRB pada seluruh provinsi di Indonesia tidak merata, bisa dilihat dari gambar di atas bahwa ada provinsi yang memiliki Tingkat PDRB yang rendah seperti Gorontalo yang hanya memiliki PDRB sebesar 31,647,602, sedangkan provinsi Jakarta memiliki Tingkat pertumbuhan PDRB sebesar 2,050,465,970, yang berarti pertumbuhan PDRB masih belum merata karena beberapa faktor. Menurut Damanhuri (2023), Pembangunan

Infrastruktur yang merata dapat meningkatkan pertumbuhan PDRB suatu wilayah. Menurut Latuheru dan Latuheru (2022) juga menekankan bahwa investasi, baik dalam bentuk modal fisik maupun non-fisik, berperan penting dalam mendorong pertumbuhan PDRB di suatu wilayah. Investasi yang meningkat dapat meningkatkan kapasitas produksi dan produktivitas. Menurut (Anita dan Oni 2024), tenaga kerja merupakan faktor penting dalam pertumbuhan ekonomi. Peningkatan jumlah dan kualitas tenaga kerja dapat meningkatkan produktivitas dan peningkatan PDRB di suatu wilayah. Selain itu juga mendorong pertumbuhan ekonomi dan memaksimalkan potensi teknologi digital saat ini, ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas sangat penting. Mereka yang memiliki pendidikan tinggi lebih produktif, yang menghasilkan proses produksi yang lebih efisien, dan pada akhirnya berkontribusi pada kemajuan. Tingkat pendidikan adalah komponen yang mempengaruhi kualitas tenaga kerja.

Perkembangan digitalisasi di Indonesia dapat ditinjau melalui nilai Indeks Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK). Secara keseluruhan, nilai IP-TIK terus meningkat selama tahun 2019-2023 (Gambar 6). Hal tersebut menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun, kemajuan teknologi di Indonesia terus berkembang setiap tahunnya. Jika dilihat pada nilai masing-masing subindeksnya, sub indeks keahlian merupakan sub indeks dengan nilai tertinggi (6,04) disusul oleh sub indeks akses-infrastruktur (5,81) dan sub indeks penggunaan (5,91) (BPS 2024). Selain itu, pada level provinsi diketahui bahwa Provinsi DKI Jakarta merupakan provinsi dengan rata-rata nilai IP-TIK tertinggi (7,56) sedangkan Provinsi Papua merupakan provinsi dengan rata-rata nilai IP-TIK terendah

(3,46) selama tahun 2019-2023. Tetapi di sisi lain, disparitas dalam pengembangan ICT antara provinsi pada periode 2019-2023 telah meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh semakin lebar kesenjangan antara provinsi dengan ICT DI terendah dan tertinggi, yaitu 3,85 pada 2018 menjadi 4,31 pada 2021. Disparitas yang terjadi antara provinsi dapat terjadi karena beberapa indikator. Perbedaan dalam kepemilikan dan penggunaan komputer antara daerah perkotaan dan pedesaan menggambarkan ketidaksetaraan ini.

Konflik merupakan suatu proses yang dimulai ketika salah satu pihak mengalaminya persepsi bahwa pihak lain telah memberikan dampak negatif, atau akan berdampak negatif, pada

sesuatu yang menjadi kekhawatiran (Alamanda, E.t, all, 2016). Jadi, berdasarkan deskripsi di atas mengenai fenomena pertumbuhan ekonomi dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang terjadi di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan teknologi digital dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder time series cross-sectional, khususnya data tahunan untuk tahun 2019 hingga 2023, atau total lima periode, yang mencakup 34 provinsi di Indonesia.

Tabel 1. Jenis Variabel dan sumber data

Variabel	Keterangan	Unit Satuan	Sumber Data
PRDB	PRDB Atas Harga Konstan	Miliar Rp	BPS
RTK	Rakyat yang memiliki/menguasai komputer	Persen	BPS
IDN	Invest Penanaman modal dalam negeri	Satuan	BPS
ILN	Invest Penanaman Modal Luar Negeri	Miliar Rp	BPS
IPJ	Infrastruktur Panjang Jalan	Km	BPS
EDU	Tingkat Pendidikan	Indeks	BPS
PAK	Partisipasi Angkatan Kerja	Persen	BPS
TPT	Tingkat Pengangguran Terbuka	Persen	BPS

Sumber: olahan (Penulis, 2024)

Selain itu, artikel ini menggunakan dua metode analisis, yaitu analisis deskriptif dan analisis regresi data panel. Analisis deskriptif merupakan teknik sederhana yang digunakan untuk menjelaskan temuan penelitian secara jelas. Analisis deskriptif menggambarkan pertumbuhan ekonomi dan perkembangan TIK di Indonesia. Gambaran pertumbuhan ekonomi ditunjukkan berdasarkan capaian PDRB di setiap provinsi. Sementara itu, gambaran TIK ditekankan pada nilai TIK beserta sub indeksnya. Analisis deskriptif juga digunakan untuk memberikan gambaran hubungan antara

pertumbuhan ekonomi dengan perkembangan teknologi digital di Indonesia.

Regresi data panel merupakan teknik pengolahan data yang menggabungkan data cross section dengan data time series. Menurut Gujarati (2004), pada data panel diterapkan tiga model estimasi umum terhadap data, yaitu Common Effect Model atau Pooled Least Square (PLS), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Untuk menentukan pemilihan model yang akan digunakan, terlebih dahulu dilakukan Uji Chow dan Uji Hausman. Selanjutnya,

dilakukan uji kesesuaian model untuk membuktikan bahwa model yang digunakan memiliki ketepatan estimasi, tidak bias, konstan, atau memenuhi kriteria BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Uji kesesuaian model dilakukan melalui uji asumsi klasik yang didasarkan pada kriteria statistik dan ekonometrik. Uji kriteria statistik meliputi uji statistik F, uji statistik T, dan uji Koefisien Determinasi (R kuadrat). Sementara itu, uji kriteria ekonometrik meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Untuk menjawab tujuan penelitian terkait dampak perkembangan teknologi digital dan determinan lainnya terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia, model yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$\begin{aligned} \ln PRDB_{it} = & \alpha_0 + \beta_1 \ln RTK_{it} + \\ & \beta_2 \ln MDN_{it} + \beta_3 \ln LN_{it} + \\ & \beta_4 \ln IPL_{it} + \beta_5 \ln EDU_{it} + \beta_6 \ln TPAK_{it} + \\ & \beta_7 \ln TPT_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Regresi data panel digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui dampak perkembangan teknologi digital dan faktor pendorong lainnya terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Kami menganalisis data menggunakan program komputer *E views* versi 12.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Gambaran Umum pertumbuhan Ekonomi di Indonesia

Secara keseluruhan, laju pertumbuhan ekonomi dalam kurun waktu 2019-2023 cenderung berfluktuasi seperti pada gambar di bawah pada tahun 2020, pertumbuhan ekonomi sempat berkontraksi karena wabah pandemi Covid-19. Namun, pada tahun 2021-2023, pertumbuhan ekonomi kembali meningkat menjadi 12.436.451.641 pada tahun 2023 terakhir.

Selanjutnya, perkembangan perekonomian di Indonesia pada masing-masing provinsi yang dicerminkan dalam PDRB ADHK lebih bervariasi. Pertumbuhan ekonomi pada masing-masing provinsi yang ditunjukkan melalui PDRB ADHK menunjukkan bahwa pada tahun 2020, hampir seluruh provinsi mengalami penurunan pertumbuhan ekonomi. Pandemi Covid-19 berpengaruh secara negatif terhadap segala aktivitas, termasuk aktivitas perekonomian. Jika diamati lebih lanjut, hanya 10 provinsi yang memiliki PDRB tahun 2019–2023 lebih tinggi dari rata-rata nasional. Provinsi tersebut meliputi DKI Jakarta, Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Riau, Kalimantan Timur, Banten, Sulawesi Selatan, dan Sumatera Selatan. Sedangkan PDRB di 24 provinsi lainnya berada di bawah rata-rata nasional.

Gambaran Umum perkembangan teknologi Digital di Indonesia

Perkembangan digitalisasi di Indonesia dapat ditinjau melalui nilai Indeks Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK). Secara keseluruhan, nilai IP-TIK terus meningkat selama tahun 2019-2023. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun, kemajuan teknologi di Indonesia terus berkembang setiap tahunnya. Jika dilihat pada nilai masing-masing subindeksnya, sub indeks keahlian merupakan sub indeks dengan nilai tertinggi (6,04) disusul oleh sub indeks akses-infrastruktur (5,81) dan sub indeks penggunaan (5,91) (BPS 2024). Selain itu, pada level provinsi diketahui bahwa Provinsi DKI Jakarta merupakan provinsi dengan rata-rata nilai IP-TIK tertinggi (7,56) sedangkan Provinsi Papua merupakan provinsi dengan rata-rata nilai IP-TIK terendah (3,46) selama tahun 2019-2023.

Selanjutnya, nilai IP-TIK disusun melalui tiga sub indeks, yaitu sub indeks akses dan infrastruktur, sub indeks penggunaan, dan sub indeks keahlian. Selama tahun 2019-2023, perkembangan sub indeks akses dan infrastruktur yang ada di setiap provinsi di Indonesia bervariasi. Indikator penyusun sub indeks akses dan infrastruktur yaitu pelanggan komputer per 100 penduduk, *bandwidth* internet internasional per pengguna, persentase rumah tangga dengan komputer, dan persentase rumah tangga dengan akses internet (BPS 2023).

Dalam kurun waktu 2019-2023, terdapat empat kategori dalam mengelompokkan perkembangan sub indeks akses-infrastruktur TIK menurut provinsi-provinsi di Indonesia, yaitu kategori sangat rendah (0,00 – 2,25), rendah (2,26 – 5,00), sedang (5,01 – 7,25), dan tinggi (7,26 – 10,00). Terdapat 1 provinsi yang tetap kategori rendah, 2 provinsi meningkat dari rendah ke sedang 29 provinsi tetap dalam kategori sedang, dan 2 provinsi tetap dalam kategori tinggi. Provinsi yang termasuk dalam kategori rendah, sedang, tinggi, serta provinsi yang mengalami perubahan kategori pada sub indeks akses-infrastruktur

Sub indeks penggunaan menggambarkan bagaimana penggunaan TIK yang digunakan oleh masyarakat. Indikator penyusun sub indeks penggunaan adalah persentase individu yang menggunakan internet, pelanggan *fixed broadband* internet per 100 penduduk, dan pelanggan *mobile broadband* internet aktif per 100 penduduk (BPS 2023).

Dalam kurun waktu 2019-2023, terdapat empat kategori dalam mengelompokkan perkembangan sub indeks penggunaan TIK menurut provinsi-provinsi di Indonesia (Gambar 8), yaitu kategori sangat rendah (0,00 – 2,25), rendah (2,26 – 5,00), sedang (5,01

– 7,25), dan tinggi (7,26 – 10,00). Terdapat 23 provinsi yang mengalami peningkatan dari kategori rendah ke sedang, 1 provinsi dari kategori sedang ke tinggi, 1 provinsi dari kategori sangat rendah ke rendah, 2 provinsi tetap dalam kategori rendah, dan 7 provinsi tetap dalam kategori sedang. Provinsi yang termasuk dalam kategori rendah, sedang, tinggi, serta provinsi yang mengalami perubahan kategori pada sub indeks penggunaan

Sub indeks keahlian menggambarkan bagaimana kemampuan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang masyarakat yang dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi. Indikator penyusun sub indeks keahlian, yaitu rata-rata lama sekolah, Angka Partisipasi Kasar (APK) sekunder, dan Angka Partisipasi Kasar (APK) tersier (BPS 2023).

Dalam kurun waktu empat tahun terakhir, terdapat empat kategori dalam mengelompokkan perkembangan sub indeks keahlian TIK menurut provinsi-provinsi di Indonesia (Gambar 9), yaitu kategori sangat rendah (0,00 – 2,25), rendah (2,26 – 5,00), sedang (5,01 – 7,25), dan tinggi (7,26 – 10,00). Selama tahun 2019- 2023, tidak ada perubahan yang signifikan terkait sub indeks keahlian di masing-masing provinsi yang ada di Indonesia. Terdapat 1 provinsi tetap dalam kategori tinggi, 1 provinsi meningkat dari sedang ke tinggi, 31 provinsi tetap dalam kategori sedang, dan 1 provinsi yang tetap dalam kategori rendah. Provinsi yang termasuk dalam kategori rendah, sedang, tinggi, pada sub indeks keahlian dapat dilihat pada Lampiran 3. Selain itu, berdasarkan informasi-informasi yang telah diperoleh di atas, berikut merupakan lima provinsi tertinggi dan terendah pada masing-masing sub indeks TIK.

Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Dan Teknologi Digital

Hubungan antara teknologi digital (indeks) yang dicerminkan melalui nilai masing-masing sub indeks IP-TIK dengan pertumbuhan ekonomi yang dicerminkan melalui PDRB ADHK (miliar rupiah) berdasarkan provinsi-provinsi di Indonesia dibagi menjadi empat kuadran. Kuadran I merupakan kualifikasi provinsi dengan teknologi digital dan pertumbuhan ekonomi tinggi atau memiliki nilai di atas rata-rata nasional. Kuadran II merupakan klasifikasi provinsi dengan teknologi digital rendah dan pertumbuhan ekonomi tinggi. Kuadran III merupakan klasifikasi provinsi dengan teknologi digital tinggi dan pertumbuhan ekonomi rendah. Kuadran IV merupakan klasifikasi provinsi dengan teknologi digital dan pertumbuhan ekonomi rendah atau memiliki nilai di bawah rata-rata nasional.

Terdapat 34 provinsi yang masuk dalam klasifikasi, yaitu: (1) Aceh; (2) Sumatera Utara; (3) Sumatera Barat; (4) Riau; (5) Jambi; (6) Sumatera Selatan; (7) Bengkulu; (8) Lampung; (9) Kep. Bangka Belitung; (10) Kep. Riau; (11) DKI Jakarta; (12) Jawa Barat; (13) Jawa Tengah; (14) D I Yogyakarta; (15) Jawa Timur; (16) Banten; (17) Bali; (18) Nusa Tenggara Barat; (19) Nusa Tenggara Timur; (20) Kalimantan Barat; (21) Kalimantan Tengah; (22) Kalimantan Selatan; (23) Kalimantan Timur; (24) Kalimantan Utara; (25) Sulawesi Utara; (26) Sulawesi Tengah; (27) Sulawesi Selatan; (28) Sulawesi Tenggara; (29) Gorontalo; (30) Sulawesi Barat; (31) Maluku; (32) Maluku Utara; (33) Papua Barat; dan (34) Papua.

Berdasarkan pemetaan mengenai hubungan sub indeks akses-infrastruktur TIK (indeks) dengan pertumbuhan ekonomi pada tahun 2023 yang dicerminkan melalui PDRB ADHK

(miliar rupiah), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kuadran I : DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Jawa Timur
2. Kuadran II : Riau, Sumatera Utara, Jawa Tengah, Sumatra Selatan.
3. Kuadran III : Sumatera Barat, Kep. Bangka Belitung, Kalimantan Utara, Kep. Riau, D I Yogyakarta, Bali
4. Kuadran IV : Sulawesi Utara, Kalimantan Selatan, Jambi, Maluku, Bengkulu, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Gorontalo, Lampung, Sulawesi Tenggara, Aceh, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Nusa Tenggara Timur, Papua Barat, Nusa Tenggara Barat, Maluku Utara, dan Papua

Berdasarkan hasil pemetaan, menunjukkan bahwa terdapat 6 provinsi dengan akses-infrastruktur tinggi memiliki pertumbuhan ekonomi tinggi. Disisi lain, terdapat 6 provinsi dengan akses-infrastruktur TIK tinggi namun memiliki pertumbuhan ekonomi rendah. Selain itu, terdapat 4 provinsi dengan akses- infrastruktur TIK rendah namun pertumbuhan ekonomi tinggi dan 18 provinsi dengan akses-infrastruktur TIK rendah memiliki pertumbuhan ekonomi yang rendah. Adanya perbedaan kuadran mengindikasikan bahwa sub indeks akses- infrastruktur TIK memiliki pengaruh berbeda akan pertumbuhan ekonomi antar provinsi-provinsi di Indonesia, dimana ada provinsi yang terpengaruh dan ada pula provinsi yang tidak terpengaruh. Selama tahun 2019-2023, terdapat beberapa pergeseran kuadran yang terjadi pada beberapa provinsi.

Berdasarkan pemetaan mengenai hubungan sub indeks penggunaan TIK (indeks) dengan pertumbuhan ekonomi yang dicerminkan melalui PDRB ADHK (miliar rupiah), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kuadran I : Provinsi DKI Jakarta, Banten, Kalimantan Timur, Jawa Barat, Riau, Provinsi Sumatera Utara, Jawa Tengah, dan Jawa Timur
2. Kuadran II : Sulawesi Selatan, Sumatra Selatan
3. Kuadran III : Provinsi D I Yogyakarta, Bali, Kep. Riau, Kalimantan Utara, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Kalimantan Tengah, Kep. Bangka Belitung.
4. Kuadran IV : Bengkulu, Provinsi Sumatera Barat, Gorontalo, Lampung, Sulawesi Tenggara, Sumatera Selatan, Jambi, Kalimantan Barat, Nusa Tenggara Barat, Papua Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Aceh, Maluku, Nusa Tenggara Timur, Maluku Utara, dan Papua

Berdasarkan hasil pemetaan, menunjukkan bahwa terdapat 8 provinsi dengan penggunaan TIK tinggi memiliki pertumbuhan ekonomi tinggi. Disisi lain, terdapat 8 provinsi dengan penggunaan TIK tinggi namun memiliki pertumbuhan ekonomi rendah. Selain itu, terdapat 2 provinsi dengan penggunaan TIK rendah namun pertumbuhan ekonomi tinggi dan 16 provinsi dengan penggunaan TIK rendah memiliki pertumbuhan ekonomi yang rendah. Adanya perbedaan kuadran mengindikasikan bahwa sub indeks penggunaan TIK memiliki pengaruh berbeda akan pertumbuhan ekonomi antar provinsi-provinsi di Indonesia, dimana ada provinsi yang terpengaruh dan ada pula provinsi yang tidak terpengaruh. Selama tahun 2019-2023, terdapat beberapa pergeseran kuadran yang terjadi pada beberapa provinsi.

Berdasarkan pemetaan mengenai hubungan sub indeks keahlian TIK (indeks) dengan pertumbuhan ekonomi yang dicerminkan melalui PDRB ADHK (miliar rupiah), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kuadran I : Provinsi Kalimantan Timur, DKI Jakarta, Sumatera Utara, Riau, dan Sulawesi Selatan
2. Kuadran II : Sumatra Selatan, Banten, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah
3. Kuadran III : Provinsi D I Yogyakarta, Maluku, Aceh, Maluku Utara, Sumatera Barat, Papua Barat, Sulawesi Tenggara, Bali, Bengkulu, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Kalimantan Utara, dan Kep. Riau
4. Kuadran IV : Provinsi Nusa Tenggara Barat, Jambi, Nusa Tenggara Timur, Gorontalo, Kalimantan Tengah, Sulawesi Barat, Lampung, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Kep. Bangka Belitung, dan Papua

Berdasarkan hasil pemetaan, menunjukkan bahwa terdapat 5 provinsi dengan keahlian TIK tinggi memiliki pertumbuhan ekonomi tinggi. Disisi lain, terdapat 13 provinsi dengan keahlian TIK tinggi namun memiliki pertumbuhan ekonomi rendah. Selain itu, terdapat 5 provinsi dengan keahlian TIK rendah namun pertumbuhan ekonomi tinggi dan 11 provinsi dengan keahlian TIK rendah memiliki pertumbuhan ekonomi yang rendah. Adanya perbedaan kuadran mengindikasikan bahwa sub indeks keahlian TIK memiliki pengaruh berbeda akan pertumbuhan ekonomi antar provinsi-provinsi di Indonesia, dimana ada provinsi yang terpengaruh dan ada pula provinsi yang tidak terpengaruh. Selama tahun 2019-2023, terdapat pergeseran kuadran yang terjadi.

Secara keseluruhan, teknologi digital tercermin melalui skor ICT, dan sub indeks ICT memiliki pengaruh dalam mendorong peningkatan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Selama 2018-2021, seiring dengan meningkatnya kualitas dan penggunaan ICT, pertumbuhan ekonomi juga

cenderung meningkat. Adanya ICT dalam kategori tinggi tetapi memiliki pertumbuhan ekonomi yang rendah dapat disebabkan oleh faktor lain, seperti

sektor unggulan dan kondisi demografis yang berbeda di setiap provinsi (Putri 2021).

Tabel 2. Hasil Pemetaan IP TIK

Akses dan Infrastruktur		
	2019	2023
Q1	DKI Jakarta, Kalimantan Timur, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur	DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Jawa Timur
Q2	Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan	Riau, Sumatera Utara, Jawa Tengah, Sumatra Selatan
Q3	Kep. Bangka Belitung, Kalimantan Utara, Provinsi D.I Yogyakarta, Bali, Kep.Riau	Sumatera Barat, Kep. Bangka Belitung, Kalimantan Utara, Kep. Riau, D I Yogyakarta, Bali
Q4	Sumatera Barat, Bengkulu, Papua Barat, Kalimantan Tengah, Jambi, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Kalimantan Barat, Maluku, Aceh, Lampung, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Maluku Utara, Nusa Tenggara Barat, dan Papua.	Sulawesi Utara, Kalimantan Selatan, Jambi, Maluku, Bengkulu, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Gorontalo, Lampung, Sulawesi Tenggara, Aceh, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Nusa Tenggara Timur, Papua Barat, Nusa Tenggara Barat, Maluku Utara, dan Papua
Penggunaan		
	2019	2023
Q1	Provinsi DKI Jakarta, Banten, Kalimantan Timur, Jawa Barat, Jawa Timur, Riau, dan Jawa Tengah	Provinsi DKI Jakarta, Banten, Kalimantan Timur, Jawa Barat, Riau, Provinsi Sumatera Utara, Jawa Tengah, dan Jawa Timur
Q2	Provinsi Sumatera Utara, Sulawesi Selatan	Sulawesi Selatan, Sumatra Selatan
Q3	Kalimantan Tengah, Provinsi Kep. Riau, D I Yogyakarta, Kalimantan Utara, Bali, Sulawesi Utara, Kalimantan Selatan, dan Kep. Bangka Belitung	Provinsi D I Yogyakarta, Bali, Kep. Riau, Kalimantan Utara, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Kalimantan Tengah, Kep. Bangka Belitung
Q4	Papua Barat, Sumatera Barat, Jambi, Gorontalo, Sumatera Selatan, Bengkulu, Sulawesi Tenggara, Lampung, Kalimantan Barat, Aceh,	Bengkulu, Provinsi Sumatera Barat, Gorontalo, Lampung, Sulawesi Tenggara, Sumatera Selatan, Jambi, Kalimantan Barat, Nusa Tenggara Barat, Papua Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi

	Maluku, Sulawesi Tengah, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Barat, Maluku Utara, Nusa Tenggara Timur, dan Papua	Barat, Aceh, Maluku, Nusa Tenggara Timur, Maluku Utara, dan Papua
Keahlian		
	2019	2023
Q1	Provinsi DKI Jakarta, Kalimantan Timur, Sumatera Utara, Riau, Sulawesi Selatan	Provinsi Kalimantan Timur, DKI Jakarta, Sumatera Utara, Riau, dan Sulawesi Selatan
Q2	Provinsi Banten, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah	Sumatra Selatan, Banten, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah
Q3	Provinsi D I Yogyakarta, Maluku, Aceh, Maluku Utara, Sumatera Barat, Papua Barat, Sulawesi Tenggara, Bali, Sulawesi Tengah, Bengkulu, Kep. Riau, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Utara	Provinsi D I Yogyakarta, Maluku, Aceh, Maluku Utara, Sumatera Barat, Papua Barat, Sulawesi Tenggara, Bali, Bengkulu, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Kalimantan Utara, dan Kep. Riau
Q4	Provinsi Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Kep. Bangka Belitung, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Gorontalo, Sulawesi Barat, dan Papua	Provinsi Nusa Tenggara Barat, Jambi, Nusa Tenggara Timur, Gorontalo, Kalimantan Tengah, Sulawesi Barat, Lampung, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Kep. Bangka Belitung, dan Papua

Tabel 3. Pergeseran Kuadran 2019-2023

Akses dan Infrastruktur	
Provinsi	Pergeseran Kuadran
Jawa Tengah	I ke II
Sulawesi Selatan	II ke I
Sumatera Barat	IV ke III
Penggunaan	
Provinsi	Pergeseran Kuadran
Sumatra Utara	II ke I
Sumatra Selatan	IV ke II
Keahlian	
Provinsi	Pergeseran

Kuadran	
Sumatra Selatan	IV ke II

Gambaran Umum Variabel Penelitian Penduduk yang Memiliki atau Menguasai Komputer di Indonesia

penduduk yang memiliki atau menguasai komputer di Indonesia dalam kurun waktu 2019-2023 berfluktuasi. Dengan tren keseluruhan yang cenderung menurun. Pada 2019, RKT mencapai angka tertinggi sebesar 14,47%, namun turun menjadi 14,14% pada 2020 dengan penurunan -2,28%. Penurunan tajam terjadi pada 2021, ketika RKT turun ke 12,07%, mencatat penurunan -14,64%, yang merupakan penurunan terbesar dalam periode ini. Tahun 2022 menunjukkan sedikit pemulihan, dengan RKT naik menjadi 12,27% dan pertumbuhan 1,66%. Namun, tren kembali menurun pada 2023, ketika RKT turun ke 11,39% dengan penurunan -7,17%. Dapat disimpulkan rkt dari tahun 2019-2023 di indo terjadi penurunan trend rkt dari 14,47 menjadi 11.39.

Selain itu, berdasarkan dibawah, dapat dilihat bahwa selama tahun 2019-, tiga provinsi dengan persentase tertinggi rakyat yang memiliki atau menguasai komputer adalah DKI Jakarta, DI Yogyakarta, dan Kepulauan Riau. DKI Jakarta mencatatkan angka tertinggi, berada di kisaran 20–30%, mencerminkan akses yang baik terhadap teknologi dan pendidikan. DI Yogyakarta, sebagai kota pelajar, stabil pada kisaran 15–20%, diikuti oleh Kepulauan Riau dengan persentase yang sama, menunjukkan kondisi ekonomi yang mendukung penguasaan teknologi. Sebaliknya, Papua, Papua Barat, dan Maluku menjadi tiga provinsi dengan persentase terendah, berada di bawah 5–10%, mencerminkan keterbatasan infrastruktur dan kesenjangan akses digital. Perbedaan signifikan ini

menggambarkan ketimpangan teknologi antara wilayah barat dan timur Indonesia. Selain karena jumlah penduduk yang padat yaitu mencapai 10.609,7 ribu jiwa pada tahun 2021, konsentrasi DKI Jakarta sebagai pusat pemerintahan dan bisnis mengakibatkan aktivitas sehari-hari penduduknya tidak terlepas dari penggunaan komputer sehingga menyebabkan jumlah penggunaanya lebih kontras jika dibandingkan dengan wilayah lain (Hidayat 2016). Jadi untuk periode tahun 2019-2023 pengguna komputer di tiap provinsi di indonesia cenderung menurun dan belum merata.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Investasi Dalam Negeri

Dalam konteks ekonomi berkembang seperti Indonesia, investasi dalam negeri dapat menjadi pendorong signifikan bagi industrialisasi dan pembangunan wilayah. IDN menunjukkan tren yang yyang terus meningkat, pada tahun 2019-2020 terjadi peningkatan sebesar 6,54%, lalu terjadi peningkatan lagi pada tahun 2021 sebesar 7.50%, dan terus meningkat sampai tahun 2023, 2022 sebesar 15,12%, 2023 sebesar 22,10%. Dapat disimpulkan bahwa IDN dari tahun 2019-2023 di indo terjadi kenaikan trend dari 386,498.40 menjadi 674,923.40.

Berdasarkan data yang tersedia pada level provinsi, realisasi Investasi Dalam Negeri menunjukkan kondisi yang beragam. Provinsi dengan realisasi investasi dalam negeri tertinggi selama 2019–2023 adalah Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Jawa Timur. Jawa Barat mencatatkan nilai investasi terbesar, mencapai hampir 100 miliar rupiah pada tahun 2023, didukung oleh infrastruktur yang baik dan basis industri yang kuat. DKI Jakarta menyusul dengan nilai

investasi signifikan, khususnya di sektor jasa dan properti, sementara Jawa Timur mencatatkan nilai investasi di kisaran 30–50 miliar rupiah, sebagai pusat perdagangan di wilayah timur Indonesia. Sebaliknya, provinsi dengan realisasi investasi terendah adalah Maluku Utara, Maluku, dan Papua Barat, dengan nilai di bawah 2 miliar rupiah. merupakan tiga provinsi terendah yang memiliki realisasi penanaman modal dalam negeri dibandingkan dengan provinsi lain.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Investasi Luar Negeri

Todaro dan Smith (2020) menjelaskan bahwa Investasi Luar Negeri dapat meningkatkan kapasitas produksi negara penerima. Dengan adanya investasi luar negeri, sektor-sektor penting seperti manufaktur, infrastruktur, dan energi dapat berkembang pesat, memberikan dampak positif pada pertumbuhan PDB dan penciptaan lapangan kerja. ILN menunjukkan tren yang terus meningkat, pada tahun 2019-2020 persentase perubahan sebesar 1.60%, lalu terjadi peningkatan lagi pada tahun 2021 sebesar 7.50%, dan terus meningkat sampai tahun 2023, 2022 sebesar 31.82%, 2023 sebesar 9.28%. Dapat disimpulkan bahwa ILN dari tahun 2019-2023 di Indo terjadi kenaikan trend dari 28,208.80 menjadi 50.267.50.

Berdasarkan data yang tersedia pada level provinsi, realisasi Investasi Luar Negeri menunjukkan kondisi yang beragam. Selama tahun 2019-2023, Terlihat jelas adanya disparitas yang signifikan antara provinsi-provinsi di Pulau Jawa, khususnya DKI Jakarta dan Jawa Barat (8,2 miliar), dengan provinsi-provinsi lainnya, terutama di wilayah timur Indonesia. Provinsi-provinsi di Pulau Jawa secara konsisten menarik investasi yang lebih besar, mengindikasikan konsentrasi aktivitas

ekonomi di wilayah ini. Sebaliknya, provinsi-provinsi di bagian timur, seperti Papua(800jt) dan Maluku, cenderung memiliki realisasi investasi yang lebih rendah.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Infrastruktur Panjang Jalan

Jalan adalah sebuah infrastruktur yang memiliki peran yang sangat penting dalam memfasilitasi kelancaran aktivitas ekonomi. Infrastruktur jalan sebagai capital stock yang berbentuk fisik dapat menaikkan output. Dengan adanya infrastruktur jalan, dapat menghubungkan daerah-daerah pelosok dengan kota. Selain itu, ketika tingkat aksesibilitas meningkat, akan memungkinkan transaksi antara produsen dan konsumen dilakukan dengan mudah serta biaya yang lebih murah (Maimunah 2010).

Secara keseluruhan, infrastruktur panjang jalan di Indonesia dalam kurun waktu 2019-2023 berfluktuasi. Pada tahun 2019 ke 2020, persentase perubahan infrastruktur panjang jalan di Indonesia terjadi peningkatan sebesar 0.55 persen. Sedangkan pada tahun 2020 ke 2021, walaupun jumlah satuan infrastruktur panjang jalan mengalami peningkatan, persentase perubahan mengalami penurunan sebesar 0,27 persen. Selanjutnya terjadi penurunan lagi persentase perubahan nya walau satuan panjang jalan naik panjang pada tahun 2021 ke 2022 sebesar -0,02 persen, dan pada tahun 2022-2023 satuan jumlah infrastruktur panjang jalan meningkat dan indeks nya meningkat sebesar 0.73 persen. Adapun masing-masing panjang jalan selama tahun 2019 sampai 2023 yaitu sebesar 542.160 Km, 545.155 Km, 546.624 km, 546.725 km, dan 550.735 km.

Berdasarkan data yang tersedia pada level provinsi, tersedianya infrastruktur jalan dalam kondisi baik

serta sedang menunjukkan keadaan fisik yang beragam (Gambar 23). Selama tahun 2019-2023, Provinsi DKI Jakarta (5.739 Km), Sumatera Utara (2.420,2 Km), dan Jawa Tengah (2.353,7 Km) merupakan provinsi yang memiliki rata-rata infrastruktur panjang jalan kondisi baik dan sedang ketiga tertinggi. Sedangkan Provinsi Kalimantan Utara (490,2 Km), Gorontalo (238,2 Km), dan Sulawesi Barat (162,7 Km) merupakan tiga provinsi terendah yang memiliki infrastruktur panjang jalan kondisi baik dan sedang dibandingkan dengan provinsi lain. Perbedaan panjang jalan kondisi baik dan sedang yang terjadi di setiap provinsi dapat disebabkan oleh beberapa alasan, seperti anggaran yang berbeda untuk pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur jalan, intensitas lalu lintas, maupun kondisi iklim yang terjadi di setiap provinsi.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Indeks Pendidikan

Secara keseluruhan, indeks pendidikan di Indonesia dalam kurun waktu 2019 - 2023 terus menunjukkan tren yang meningkat. Pada tahun 2019 ke 2020, persentase perubahan indeks pendidikan di Indonesia meningkat sebesar 3,55 persen. Namun, pada tahun 2020 ke 2021, walaupun jumlah indeks pendidikan mengalami peningkatan, persentase perubahan mengalami penurunan yaitu sebesar 1.72 persen. 2021 ke 2022 sebesar 0.74, Hal sama terjadi pada tahun selanjutnya, dimana pada tahun 2022 ke 2023, terjadi penurunan pada persentase perubahan indeks pendidikan di Indonesia sebesar 0,38 persen walaupun indeks pendidikan di Indonesia pada tahun 2023 meningkat menjadi 85,02.

Selain itu, berdasarkan data yang tersedia pada level provinsi, indeks pendidikan menunjukkan kondisi yang beragam (Gambar 25). Selama tahun

2019- 2023, Provinsi D I Yogyakarta (93.44 poin), DKI Jakarta (93 poin), dan Kep. Riau (89.76 poin) merupakan provinsi dengan rata-rata indeks pendidikan tertinggi. Sedangkan Provinsi Gorontalo (74.71 poin), NTT (71.39 poin), dan Papua (59.08 poin) merupakan tiga provinsi dengan rata-rata indeks pendidikan terendah dibandingkan dengan provinsi lain. Faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya perbedaan tersebut antara provinsi-provinsi adalah infrastruktur pendidikan yang berbeda, ketersediaan fasilitas, kualitas guru dan tenaga pendidik, faktor sosial dan ekonomi, serta faktor-faktor lainnya.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Secara keseluruhan, TPAK di Indonesia selama 2019-2023 menunjukkan tren yang berfluktuasi. Pada tahun 2019 ke 2020, persentase perubahan TPAK di Indonesia terjadi peningkatan sebesar 0,36 persen. Pada tahun 2020 ke 2021, terjadi penurunan sebesar 0,04 persen. Namun, pada tahun 2022 ke 2023, persentase perubahan TPAK di Indonesia mengalami kenaikan kembali menjadi 1.22 dan 1.24 persen (Gambar 26). Walaupun perubahan persentase tahun 2020 ke 2021 mengalami penurunan, namun TPAK tetap mengalami peningkatan dari 67,77 persen (2020) menjadi 69,48 persen (2023). Tingkat partisipasi angkatan kerja yang meningkat juga diikuti dengan tumbuhnya perekonomian Indonesia sebesar 5.05 persen pada tahun 2023 (BPS, 2023).

Persentase tingkat partisipasi angkatan kerja setiap provinsi di Indonesia menunjukkan hasil yang berbeda di setiap provinsi. Selama tahun 2019-2023, Provinsi Bali (75,11 persen), NTT (73,64 persen), dan Yogyakarta (72,81 persen) merupakan provinsi

dengan rata-rata persentase tingkat partisipasi angkatan kerja tertinggi. Sedangkan Provinsi Aceh (64,6 persen), Papua Barat (64,2 persen), dan Sulawesi Utara (63,34 persen) merupakan tiga provinsi dengan rata-rata persentase tingkat partisipasi angkatan kerja terendah dibandingkan dengan provinsi lain. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya perbedaan tingkat pengangguran, tingkat pendidikan, maupun struktur industri yang ada di provinsi tersebut.

Gambaran Umum Variabel Penelitian Tingkat pengangguran terbuka

Tingkat pengangguran terbuka adalah proporsi dari angkatan kerja yang tidak bekerja dan sedang aktif mencari pekerjaan. Tingkat pengangguran memainkan peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi dan juga merupakan indikator krusial dari kondisi pasar tenaga kerja di suatu negara. Refleksi seberapa baik perekonomian suatu negara dalam menciptakan tenaga kerja dapat dicerminkan melalui tingkat pengangguran terbuka. Semakin tinggi tingkat pengangguran menunjukkan bahwa ekonomi di negara tersebut sedang mengalami kesulitan dalam mewujudkan lapangan pekerjaan yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat, begitu pun sebaliknya. Tingkat pengangguran yang tinggi dapat memperlambat pertumbuhan ekonomi.

Secara keseluruhan, TPT di Indonesia selama 2019-2023 menunjukkan tren yang berfluktuasi. Pada tahun 2019 ke 2020, persentase perubahan TPT di Indonesia terjadi peningkatan sebesar 7.3 persen. Dikarenakan covid faktor penyebab utama nya. Pada tahun 2020 ke 2021, terjadi penurunan sebesar 8.20 persen. Pada tahun 2021 ke 2022, persentase perubahan TPT di Indonesia mengalami penurunan kembali sebesar 9.71 dan

tahun 2022 ke 2023 turun sebesar 9.22 persen. Secara keseluruhan jumlah TPT menurun pada 2019 ada 5.33 dan 2023 sebesar 5.32. TPT hanya melonjak pada saat Covid, TPT yang berkurang diikuti dengan tumbuhnya perekonomian Indonesia sebesar 5.05 persen pada tahun 2023 (BPS, 2023).

Persentase TPT setiap provinsi di Indonesia menunjukkan hasil yang berbeda. Selama tahun 2019-2023, Provinsi Jawa Barat (8,8 persen), Banten (8.7 persen), dan Kep. Riau (8,6 persen) merupakan provinsi yang masuk ke dalam tiga besar rata-rata persentase TPT tertinggi. Sedangkan Provinsi Papus (3,2 persen), NTB (3,2persen), dan Sulawesi Barat (3 persen) merupakan tiga provinsi dengan rata-rata persentase TPT terendah dibandingkan dengan provinsi lain. Perbedaan rata-rata tingkat pengangguran terbuka yang terjadi di tiap provinsi selama tahun 2019-2023 dapat disebabkan oleh beberapa alasan, yaitu adanya perbedaan struktur ekonomi, investasi dan pertumbuhan ekonomi, infrastruktur, pendidikan, dan kebijakan pemerintah yang berbeda di setiap provinsi.

Pengaruh Perkembangan Teknologi Digital dan Determinan Lainnya Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Dalam menentukan model terbaik yang digunakan dalam penelitian, dilakukan proses pemilihan model yang optimal melalui dua pengujian, yakni uji Chow dan uji Hausman untuk menentukan model terbaik antara *Pooled Least Square* (PLS), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Berdasarkan uji Chow pada Lampiran 5, nilai probabilitas menunjukkan hasil 0.0000 atau kurang dari taraf nyata lima persen sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan menerima (H_1) model FEM sebagai model terpilih. Selanjutnya dilakukan uji Hausman yang

dapat dilihat pada Lampiran 6. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai probabilitas sebesar 0.0000 atau kurang dari taraf nyata lima persen. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) pada uji Hausman ditolak, yang mengindikasikan bahwa (H_1) diterima yaitu model model REM adalah model terbaik pada penelitian.

Berdasarkan Lampiran 7, diketahui koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.836946, artinya sekitar 83,69 persen keragaman faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan teknologi digital dan determinan lainnya terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain diluar model. Selanjutnya, dilakukan pengujian statistik menggunakan uji-F dan uji-T. Hasil menunjukkan nilai probabilitas F-statistik sebesar 0.0000, yang memiliki arti setidaknya terdapat satu variabel independen yang secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Dalam melakukan uji-T, perbandingan nilai probabilitas tiap variabel independen pada penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 5 persen.

Berdasarkan hasil uji , tujuh dari tujuh variabel independen menunjukkan nilai probabilitas yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 5 persen(α). menunjukkan bahwa variabel Rakyat yang (LnRKT) berpengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi indonesia. nilai prob (0,0000) menunjukkan berngaruh secara signifikan tapi koef nya negatif (-0.117805).

Variabel investasi dalam negeri (LnIDN) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena nilai prob (0,0000) menunjukkan berpengaruh secara signifikan dan nilai koef nya positif (0.017031). Variabel investasi luar negeri (LnILN) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena nilai prob (0,000) menunjukkan berpengaruh secara signifikan dan nilai koef nya positif (0,01000). Variabel infrastruktur panjang jalan (LnIPL) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena nilai prob (0,0001) menunjukkan berpengaruh secara signifikan dan nilai koef nya positif (0,130265). Variabel pendidikan (LnEDU) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena nilai prob (0,0000) menunjukkan berpengaruh secara signifikan dan nilai koef nya positif (0,773846). Variabel partisipasi angkatan kerja (LnPAK) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena nilai prob (0,0000) menunjukkan berpengaruh secara signifikan dan nilai koef nya positif (0.755977). Variabel tingkat pengangguran terbuka (LnTPT) berpengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi indonesia karena prob nya < 0.05 (0.0000) tapi nilai koef nya negatif (-0.171161). sehingga tujuh variabel tersebut secara signifikan mempengaruhi variabel dependen. ketujuh variabel tersebut adalah tingkat pendidikan, investasi dalam negeri, investasi luar negeri, infrastruktur panjang jalan, partisipasi angkatan kerja, dan tingkat pengangguran terbuka, rakyat yang memiliki komputer.

Tabel 4. Panel EGLS

Dependent Variable: LNPDRB				
Method: Panel EGLS (Cross-section weights) Date: 01/22/25 Time: 13:09				
Sample: 2019 2023				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 34				
Total panel (balanced) observations: 170				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
White period (cross-section cluster) standard errors & covariance (d.f. corrected)				
WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank Standard error and t-statistic probabilities adjusted for clustering				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.90658	0.577312	24.08849	0.0000
LNRKT	-0.118705	0.024825	-4.781735	0.0000
LNIDN	0.017131	0.005925	2.891362	0.0067
LNILN	0.014000	0.004094	3.419933	0.0017
LNPL	-0.130265	0.039707	-3.280652	0.0024
LNEDU	0.773846	0.109785	7.048756	0.0000
LNPAK	0.755977	0.108649	6.957976	0.0000
LNTPT	-0.171161	0.015393	-11.11944	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Weighted Statistics				
R-squared	0.999878	Mean dependent var	42.85679	
Adjusted R-squared	0.999840	S.D. dependent var	32.99697	
S.E. of regression	0.043480	Sum squared resid	0.243870	
F-statistic	26455.15	Durbin-Watson stat	1.917035	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.998751	Mean dependent var	18.93854	
Sum squared resid	0.270919	Durbin-Watson stat	0.940091	

Uji asumsi klasik digunakan untuk menguji apakah hasil analisis data memenuhi kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Dalam uji asumsi klasik, terdapat beberapa pengujian yang dilakukan, antara lain uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Pada Lampiran 10, nilai probabilitas dari uji *Jarque-Bera* adalah 0,000000, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 5% (α). Nilai tersebut menunjukkan bahwa residual terdistribusi secara normal. Sebagai catatan, model dapat diasumsikan terdistribusi normal ketika jumlah data yang diamati dalam model melebihi 30 (34 provinsi), atau $n > 30$ (Gujarati 2011). Selanjutnya uji multikolinearitas menggunakan *correlation matrix* dapat dilihat pada Lampiran 11. nilai VIF di atas 10 atau nilai Tolerance di bawah 10 mengindikasikan adanya

multikolinearitas dalam model regresi. Dengan demikian, jika dalam analisis regresi ditemukan nilai VIF melebihi 10, hal tersebut menandakan adanya masalah multikolinearitas yang perlu ditangani untuk memastikan keandalan model regresi. Dapat dilihat bahwa 7 variabel tidak adanya multi kolinearitas atau dibawah 10.

Selanjutnya, uji heteroskedastisitas (lampiran 12) menunjukkan adanya maslaah karena nilai P nya dibawah 0.05. selanjutnya statistik Durbin-Watson digunakan untuk menguji adanya masalah autokorelasi pada model (Lampiran 13). Jumlah observasi (n) sebanyak 1.170 , jumlah variabel independen (k) sebanyak 7, dan taraf nyata (α) sebesar lima persen maka diperoleh informasi dL sebesar 1,893 dan dU sebesar 1,914. Diketahui *DW-stat* sebesar 1,819, maka

tolak H_0 atau terdapat autokorelasi positif pada model karena dalam interval $0 < DW(1.819) < dL(1.893)$. Namun, menurut (Gujarati, 2011), masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi dapat diatasi dengan menggunakan metode GLS (*Generalized Least Square*). Sehingga, dalam penelitian ini dilakukan pembobotan *cross-section weighted* dan *white period (cross-section cluster)* untuk mengatasi kedua permasalahan tersebut.

Pengaruh Penduduk yang Memiliki atau Menguasai Komputer Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Dari hasil estimasi, ditemukan bahwa penduduk yang memiliki atau menguasai komputer memiliki pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar -0.118705, menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan sebesar 1 persen pada tingkat pengguna komputer, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan mengalami penurunan 0.118705%. Hal ini diperkuat oleh teori terdahulu, Meski peningkatan jumlah penduduk yang memiliki atau menguasai komputer di suatu wilayah sering dianggap sebagai indikator kemajuan teknologi, hal tersebut tidak selalu berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan ekonomi, jika disalah gunakan tidak menutup kemungkinan untuk disalahgunakan dan merugikan negara. Dan jika tidak digunakan dengan dengan bijak misalnya hanya untuk bermain game, ini akan menyebabkan juga penurunan Tingkat Angkatan kerja. Dampak positif dari penguasaan komputer bergantung pada sejauh mana keterampilan tersebut diterapkan secara produktif dalam aktivitas ekonomi, seperti industri digital atau layanan berbasis teknologi. Tanpa integrasi yang memadai ke dalam sektor-sektor ekonomi utama, penguasaan teknologi

individu tidak akan memberikan kontribusi signifikan terhadap PDB suatu negara (Wolff, 2020).

Pengaruh Investasi Dalam Negeri Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

(Latu latu & Heru, 2022) juga menekankan bahwa investasi, baik dalam bentuk modal fisik maupun non-fisik, berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Investasi yang meningkat dapat meningkatkan kapasitas produksi dan produktivitas. Hasil estimasi yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa variabel investasi dalam negeri memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Nilai koefisien sebesar 0,017131 artinya peningkatan investasi dalam negeri sebesar 1% , maka pertumbuhan ekonomi Indonesia semakin meningkat sebesar 0,017131%, *ceteris paribus*.. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa investasi dalam negeri memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. (Haryanto dan Prasetyo, 2020) menemukan bahwa peningkatan investasi domestik berdampak langsung pada pertumbuhan PDB melalui peningkatan produktivitas sektor industri dan penciptaan lapangan kerja. Hasil ini menggarisbawahi pentingnya kebijakan yang mendukung iklim investasi untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi nasional.

Pengaruh Investasi Luar Negeri Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

FDI tidak hanya mempengaruhi neraca perdagangan dari sudut pandang ekspor tetapi juga mempengaruhinya dari sudut pandang impor (Indrajaya et al., 2023). (Latu latu & Heru, 2022) juga menekankan bahwa investasi, baik dalam bentuk modal fisik maupun non-fisik, berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi.

Investasi yang meningkat dapat meningkatkan kapasitas produksi dan produktivitas. Hasil estimasi yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa variabel investasi luar negeri memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Nilai koefisien sebesar 0,014000 artinya peningkatan investasi luar negeri sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia semakin meningkat sebesar 0,014000%, *ceteris paribus*. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa investasi luar negeri (*Foreign Direct Investment/FDI*) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. FDI tidak hanya membawa modal fisik tetapi juga meningkatkan transfer teknologi, keterampilan tenaga kerja, dan produktivitas, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan PDB di negara penerima. Namun, efek positif ini lebih signifikan ketika negara memiliki infrastruktur dan institusi yang kuat (Alfaro et al. 2020).

Pengaruh Infrastruktur Panjang Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel infrastruktur panjang jalan berpengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Nilai koefisien sebesar -0.130265 artinya peningkatan infrastruktur panjang jalan sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan menurun sebesar 0.130265%, *ceteris paribus*. Hasil dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa panjang jalan tidak selalu berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Pembangunan jalan yang tidak efisien atau yang tidak diarahkan pada kebutuhan strategis ekonomi dapat menyebabkan pemborosan anggaran tanpa menghasilkan dampak signifikan pada

produktivitas. Selain itu, biaya perawatan jalan yang tinggi sering kali membebani anggaran pemerintah, yang akhirnya menghambat alokasi dana untuk sektor produktif lainnya.

Pengaruh Indeks Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel indeks pendidikan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Koefisien yang diperoleh sebesar 0.773846 artinya peningkatan pendidikan sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia meningkat sebesar 0.773846%, *ceteris paribus*. Temuan ini konsisten dengan sebelumnya yang juga menyimpulkan bahwa indeks pendidikan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (Dewi dan Sutrisna, 2017). Pendidikan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pendapatan dan produktivitas karena memiliki efek yang luas dalam kehidupan masyarakat dimana masyarakat yang memiliki pendidikan yang tinggi akan membuat tingkat kesehatan membaik dan minimnya tingkat kriminalitas sehingga pendidikan penting dalam membangun suatu negara (Yusuf et al. 2022).

Pengaruh Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi model, ditemukan bahwa TPAK berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar 0.755977 artinya peningkatan angkatan kerja sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan meningkat sebesar 0.755977%, *ceteris paribus*. Temuan ini sesuai dengan hipotesis awal yang mengindikasikan bahwa TPAK berpengaruh positif terhadap

pertumbuhan ekonomi Indonesia. Selain itu, hasil estimasi penelitian ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa TPAK berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (Rahmawati 2019, Syamsuddin *et al.* 2021), Tingkat partisipasi angkatan kerja berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dimana keterlibatan aktif dari angkatan kerja akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah melalui faktor produksi tenaga kerja tersebut (Shari dan Abubakar 2022).

Pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan hasil estimasi, ditemukan bahwa tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar -0.171161, menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan sebesar 1 persen pada tingkat pengangguran terbuka, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan mengalami penurunan sebesar 0.171161%, *ceteris paribus* (Harjana, 2018). Tingkat pengangguran terbuka berpengaruh secara negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Pengangguran yang terus meningkat pada suatu wilayah akan membuat daya beli masyarakat menurun sehingga investor tidak tertarik untuk melakukan pembangunan industri sehingga investasi wilayah tersebut akan menurun dan menyebabkan pertumbuhan ekonomi daerah tersebut ikut menurun (Kusumawati *et al.* 2021).

PENUTUP

Kesimpulan

1. Kondisi pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 2019-2023 menunjukkan kondisi yang berfluktuasi. Selain itu,

perkembangan digitalisasi di Indonesia yang dilihat melalui nilai IP-TIK dan subindeksnya cenderung meningkat setiap tahunnya. Hubungan pertumbuhan ekonomi dengan masing-masing sub indeks TIK di setiap provinsi menunjukkan hasil yang berbeda. Artinya, perkembangan teknologi yang dicerminkan melalui sub indeks TIK memiliki hubungan berbeda terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Karena setiap provinsi memiliki hubungan yang berbeda terhadap sub indeks.

2. Berdasarkan hasil Estimasi, ditemukan bahwa penduduk yang memiliki atau menguasai komputer memiliki pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar -0.118705, menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan sebesar 1 persen pada tingkat pengguna komputer, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan mengalami penurunan 0.118705%, untuk periode tahun 2019 - 2023 RTK berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal tersebut karena peningkatan jumlah penduduk yang mameluke atau menguasai komputer di suatu wilayah sering dianggap sebagai indikator kemajuan teknologi, hal tersebut tidak selalu berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan ekonomi. Karena jika keterampilan pengguna computer tidak digunakan dengan baik, maka akan tidak berpengaruh apa apa terhadap pertumbuhan ekonomi.
3. Berdasarkan hasil estimasi, investasi dalam negeri memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Nilai koefisien sebesar 0,017131 artinya peningkatan investasi dalam negeri sebesar 1% , maka pertumbuhan ekonomi

- Indonesia semakin meningkat sebesar 0,017131%, *ceteris paribus*.. untuk periode tahun 2019 - 2023 IDN memberikan pengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. karena anggaran PDB di suatu wilayah akan meningkat dan produktivitas sektor industri untuk menciptakan lapangan kerja.
4. Berdasarkan hasil estimasi, variabel investasi luar negeri memiliki dampak positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Nilai koefisien sebesar 0,014000 artinya peningkatan investasi luar negeri sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia semakin meningkat sebesar 0,014000% , *ceteris paribus*, untuk periode tahun 2019 - 2023 ILN memberikan pengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. FDI tidak hanya membawa modal fisik tetapi juga meningkatkan transfer teknologi, keterampilan tenaga kerja, dan produktivitas, yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan PDB di negara penerima.
 5. Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan bahwa variabel infrastruktur panjang jalan berpengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Nilai koefisien sebesar -0.130265 artinya peningkatan infrastruktur panjang jalan sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan menurun sebesar sebesar 0.130256%, *ceteris paribus*. untuk periode tahun 2019 - 2023 IPJ berpengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini karena pembangunan jalan yang tidak efisien atau yang tidak diarahkan pada kebutuhan strategis ekonomi dapat menyebabkan pemborosan anggaran tanpa menghasilkan dampak signifikan pada produktivitas. Selain itu, biaya perawatan jalan yang tinggi sering kali membebani anggaran pemerintah, yang akhirnya menghambat alokasi dana untuk sektor produktif lainnya.
 6. Berdasarkan hasil estimasi variabel indeks pendidikan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Koefisien yang diperoleh sebesar 0.773846 artinya peningkatan pendidikan sebesar 1%, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia meningkat sebesar 0.773846%, *ceteris paribus*. EDU untuk periode tahun 2019 - 2023 memberikan pengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pendidikan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pendapatan dan produktivitas karena memiliki efek yang luas dalam kehidupan masyarakat dimana masyarakat yang memiliki pendidikan yang tinggi akan membuat tingkat kesehatan membaik dan minimnya tingkat kriminalitas sehingga pendidikan penting dalam membangun suatu negara
 7. Berdasarkan hasil estimasi model, ditemukan bahwa Tingkat partisipasi angkatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar 0.755977 artinya peningkatan angkatan kerja sebesar 1%, , maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan meningkat sebesar 0.755977%, *ceteris paribus*. PAK untuk periode tahun 2019 - 2023 berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Tingkat partisipasi angkatan kerja berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dimana keterlibatan aktif dari angkatan kerja akan meningkatkan pertumbuhan

- ekonomi daerah melalui faktor produksi tenaga kerja tersebut
8. Berdasarkan hasil estimasi, ditemukan bahwa tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Koefisien yang diperoleh sebesar - 0.171161. menunjukkan bahwa jika terjadi peningkatan sebesar 1 persen pada tingkat pengangguran terbuka, maka pertumbuhan ekonomi Indonesia akan mengalami penurunan sebesar 0.171161%, *ceteris paribus*. TPT untuk periode tahun 2019 – 2023 memiliki pengaruh secara negatif terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal tersebut karena pengangguran yang terus meningkat pada suatu wilayah akan membuat daya beli masyarakat menurun sehingga investor tidak tertarik untuk melakukan pembangunan industri sehingga investasi wilayah tersebut akan menurun dan menyebabkan pertumbuhan ekonomi daerah tersebut ikut menurun.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Ain', N. (2021). Pengaruh Investasi Terhadap Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi. *Al-Tsaman: Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Islam*, 3(1), 162-169.
- Aprilia, N. D. (2021). Perkembangan ekonomi digital Indonesia. *Ekonomi Pertahanan*, 7(2), 245-259.
- Ayu, W. S. (2022). Analisis Pengaruh Infrastruktur Listrik, Air Bersih Dan BTS (Base Transceiver Station) Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Lampung Timur Tahun 2010-2021 Dalam Perspektif Ekonomi Islam (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*).
- Azuari, S. (2010). Dampak Pengeluaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Perekonomian Indonesia: Analisis Sistem Neraca Sosial Ekonomi. *Jakarta: Universitas Indonesia*.
- Danuri, M. (2019). Perkembangan dan transformasi teknologi digital. *Jurnal ilmiah infokam*, 15(2).
- Dewi, N. L. S., & Sutrisna, I. K. (2014). Pengaruh komponen indeks pembangunan manusia terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Bali. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 3(3), 44443.
- Dewi, S. S., Erfit, E., & Aminah, S. (2019). Analisis pengaruh konsumsi, investasi dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Jambi. *E-Jurnal Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*, 8(2), 108-120.
- Diah, Z. M. (2017). Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Enam Provinsi di Pulau Jawa.
- Diannita, I. A. T., & Wenagama, I. W. (2019). Pengaruh Investasi dan Pendapatan Asli Daerah terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat di wilayah Bali timur. *E. Jurnal EP Unud*, 11(3), 959-990.
- Erdkhadifa, R. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Di Jawa Timur Dengan Pendekatan Spatial Regression. *IQTISHADUNA: Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*, 11(2), 122-140.
- Fahira, A. D. (2021). Analisis Pengaruh Teknologi Digital terhadap Pertumbuhan Ekonomi (Studi Kasus Wilayah Asia Tenggara Tahun 2010-2018). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 10(1).

- Fahmi, A. (2022). Efek spasial infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi. *AKUNTABEL: Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 19(2), 468-474.
- Firdaus, M. (2020). Aplikasi Ekonometrika dengan E-views, Stata dan R. *PT Penerbit IPB Press*.
- Firdaus, M., Irawan, T., Ahmad, F. S., Siregar, H., Siswara, D., & Jakariya, R. (2020). Aplikasi model ekonometrika dengan RStudio: Model time-series, panel, spatial. *Bogor, Indonesia: IPB Press*.
- Fuady, A. H. (2019). Teknologi digital dan ketimpangan ekonomi di Indonesia. *Masyarakat Indonesia*, 44(1), 75-88.
- FW, N. R. (2018). Analisis pengaruh akses teknologi informasi dan komunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi (studi kasus negara–negara di asean 2012-2016) (*Bachelor's thesis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*).
- Ginting, A. M., & Rasbin, R. (2010). Pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia sebelum dan setelah krisis. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 1(2), 279-312.
- Gujarati, D. N. (2012). Basic Econometrics 4th ed.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2012). Dasar-dasar ekonometrika. *Jakarta: Salemba Empat*, 1.
- Gwijangge, L., Kawung, G. M., & Siwu, H. (2018). Pengaruh investasi dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan ekonomi provinsi papua. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 18(6).
- Habibi, F., & Zabardast, M. A. (2020). *Digitalization, education and economic growth: A comparative analysis of Middle East and OECD countries. Technology in Society*, 63, 101370.
- Haq, N., & Yuliadi, I. (2018). Analisis pengaruh investasi, angkatan kerja dan pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Pulau Kalimantan. *Journal of Economics Research and Social Sciences*, 2(2), 102-111.
- Harjana, L. (2015). Analisis Pengaruh Jumlah Penduduk, Tingkat Pengangguran Terbuka, dan Belanja Langsung Terhadap Pertumbuhan Ekonomi (Studi Kasus Pada 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur) (*Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya*).
- Hidayat, Z. (2016). Dampak Teknologi Digital Terhadap Perubahan Konsumsi Media Masyarakat. *KOMUNIKOLOGI: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 13(2).
- Juanda, B. (2009). Ekonometrika pemodelan dan pendugaan.
- Juanda, B. (2009). Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis. Edisi Kedua. *Bogor*.
- Kamaruddin, K., Haryadi, W., & Wahyudi, M. (2021). Pengaruh pembangunan infrastruktur jalan raya terhadap pertumbuhan ekonomi kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 9(3), 260-267.
- Kambono, H., & Marpaung, E. I. (2020). Pengaruh investasi asing dan investasi dalam negeri terhadap perekonomian Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 12(1), 137-145.
- Kamilla, S., Sasana, H., & Sugihari, R. R. (2021). Pengaruh teknologi informasi dan komunikasi

- terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2012–2019. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(4), 619–631.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika, Badan Penelitian dan Pengembangan SDM, Puslitbang Aptika dan IKP. (2020). *Perkembangan ekonomi digital di Indonesia: Strategi dan sektor potensial*.
- Kumala, S. L. (2021). Perkembangan Ekonomi Berbasis Digital di Indonesia. *Journal of Economics and Regional Science*, 1(2), 109-117.
- Kusumawati, A., Primandhana, W. P., & Wahed, M. (2021). Analisis Pengaruh Tingkat Kemiskinan, Tingkat Pengangguran Terbuka, Dan Indeks Pembangunan Manusia terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Timur. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 12(2), 118-122.
- Lestari, N. P., Juliprijanto, W., & Prakoso, J. A. (2021). Determinan E-commerce Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(1), 1-13.
- Maimunah, S. (2010). Peranan Infrastruktur Jalan Terhadap Perekonomian Regional di Indonesia. *Warta Penelitian Perhubungan*, 22(2), 113-133.
- Meliniati, T., Nurjannah, N., & Syahputra, R. (2023). Pengaruh investasi dan tingkat suku bunga terhadap pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 7(1), 224-232.
- Ms, Y. A. N. T. I., Naidah, N., & Badollahi, I. (2019). Pengaruh infrastruktur jalan, listrik dan air terhadap pertumbuhan produk domestik regional bruto di kabupaten gowa provinsi sulawesi selatan. *Jurnal Ekonomi Balance*, 15(1), 44-57.
- Ngatono, N. (2016). Pengaruh Infrastruktur Telekomunikasi Terhadap Pertumbuhan ekonomi di Provinsi Banten Tahun 2004-2013. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(1).
- Nugroho, S. B. M. (2016). Pengaruh pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi. *Media Ekonomi dan Manajemen*, 29(2).
- Padang, L., & Murtala, M. (2020). Pengaruh Jumlah Penduduk Miskin Dan Tingkat Pengangguran Terbuka Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal Ekonomika Indonesia*, 9(1), 9-16.
- Pradana, R. S. (2021). Pengaruh akses teknologi informasi dan komunikasi terhadap pertumbuhan ekonomi provinsi banten tahun 2015-2019. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 5(1), 9-23.
- Putri, M. R. (2021). Analisis Pengaruh Teknologi Informasi Komunikasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Kemiskinan di Indonesia.
- Rahardja, P., & Manurung, M. (2008). Teori ekonomi makro: Suatu pengantar. *Jakarta, Indonesia: LPFE UI*.
- Rosyidi, S. (2017). Pengantar teori ekonomi (edisi revisi). *Jakarta, Indonesia: PT Raja Grafindo Persada*.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2004). Ilmu makro ekonomi. *Jakarta, Indonesia: PT Media Global Edukasi*.
- Syafitri, A., & Ariusni, A. (2019). Pengaruh Kinerja Keuangan Daerah, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, Dan Inflasi

- Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Sumatera Barat. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 1(2), 351-364.
- Safitri, E., & Wikarya, U. (2017). Pengaruh Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Kalimantan Selatan.
- Septianti, Y. (2018). Analisis pengaruh jaringan internet terhadap pertumbuhan ekonomi di negara ASEAN [Skripsi, Universitas Sumatera Utara]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Setyowati, E. (2007). Teknologi Dan Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan*, 2(2), 161-173.
- Siagian, D. L. (2016). Analisis Pengaruh Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Pengangguran Di Sumatera Utara. *Sumber*, 5, 05-85.
- Sudana, I. N. (2020). Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Tabanan. *Majalah Ilmiah Universitas Tabanan*, 17(1), 81-87.
- Sukirno, S. (2002). Makro ekonomi modern. *Jakarta, Indonesia: PT Rajawali Pers*.
- Sukirno, S. (2013). Makro ekonomi: Teori pengantar (Edisi ketiga). *Jakarta, Indonesia: PT Rajawali Pers*.
- Syamsuddin, N., Saputra, D. H., Mulyono, S., & Fuadi, Z. (2021). Pengaruh Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Dan Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Aceh. *Jurnal Sociohumaniora Kodepena (JSK)*, 2(1), 29-49.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2006). *Pembangunan Ekonomi, edisi 9, jilid 1*. Erlangga.
- Tyas, A. A. W. P., & Ikhsani, K. T. W. (2015). Sumber Daya Alam & Sumber Daya Manusia untuk Pembangunan Ekonomi Indonesia. In *Forum Ilmiah* (Vol. 12, No. 1, pp. 1-15).
- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 67.
- Wahyudi, D. (2010). Analisa pengaruh penanaman modal asing langsung (FDI) pada kegiatan hulu minyak bumi terhadap output sektor pertambangan dan penggalian regional propinsi (2002-2008). *Jakarta: Universitas Indonesia*.
- Wahyuni, S., Hamzah, A., & Syahnur, S. (2013). Analisis pengaruh teknologi terhadap pertumbuhan ekonomi provinsi aceh (AK model). *Jurnal Ilmu Ekonomi: Program Pascasarjana Unsyiah*, 1(3).
- Wahyuningtias, R. (2019). Analisis faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi angkatan kerja di pulau jawa (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Wibisono, Y. (2005). Modul Pelatihan Ekonometrika Dasar. *Depok: Lab. Ilmu Ekonomi FE UI*.
- Yusuf, M. Z., Hidayati, N., Wibowo, M. G., & Khusniati, N. A. (2020). Pengaruh Pendidikan dan IPM terhadap pertumbuhan ekonomi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 19(1), 25-38.