

## **PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI TERHADAP PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO INDONESIA**

**Muhammad Adi Imam Fikri, Dwini Handayani**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia

E-mail: adiimamfikri@gmail.com

### **Abstrak**

Urgensi mengenai pembangunan TIK dan interkoneksi antar daerah menjadi sorotan belakangan ini. Penelitian ini akan menengahi dan menilai perkembangan TIK dengan menganalisis faktor-faktor yang dapat berdampak pada perekonomian. Dengan begitu dapat dilihat bagaimana TIK berpengaruh pada perekonomian Indonesia per provinsi. Penelitian ini dilakukan untuk menambah kontribusi dan memperkaya studi empiris mengenai Produk Domestik Regional Bruto serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, sebagai masukan bagi para pembuat kebijakan terutama pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam memberikan stimulus perekonomian daerah dan perspektif lain dalam melihat TIK dan pengaruhnya bagi PDRB. Namun untuk menangkap hasil dari pembangunan yang dampaknya tidak langsung terhadap perekonomian diberikan lag atau jeda 1 tahun sebelumnya pada masing masing variabel. Periode data variabel terbatas pada PDRB tahun 2017-2021 dan variabel lainnya tahun 2016-2020 karena tujuan penelitian yang ingin melihat gambaran dalam pembangunan ekonomi ini. Data tersebut kemudian diolah dengan regresi data panel. Berdasarkan analisis deskriptif dan statistik, dapat ditarik kesimpulan bahwa Persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet memiliki kontribusi yang cukup baik dalam perekonomian yang digambarkan melalui PDRB. Namun, ada beberapa faktor yang lebih signifikan dalam memberikan kontribusi terhadap PDRB Indonesia. Secara agregat, PDRB Indonesia yang meningkat terpengaruh oleh adanya kehadiran infrastuktur TIK dalam studi ini.

**Kata Kunci:** TIK, PDRB, Internet

### **Abstract**

The urgency of ICT development and interconnectivity among regions has recently gained attention. This research aims to mediate and assess the progress of ICT by analyzing factors that can impact the economy. Consequently, it can be observed how ICT influences the economy of each Indonesian province. This study is conducted to contribute and enrich empirical studies on Regional Gross Domestic Product (GDP) and its influencing factors. It provides insights for policymakers, especially the central and local governments, in stimulating regional economies and gaining a different perspective on ICT and its impact on GDP. However, to capture

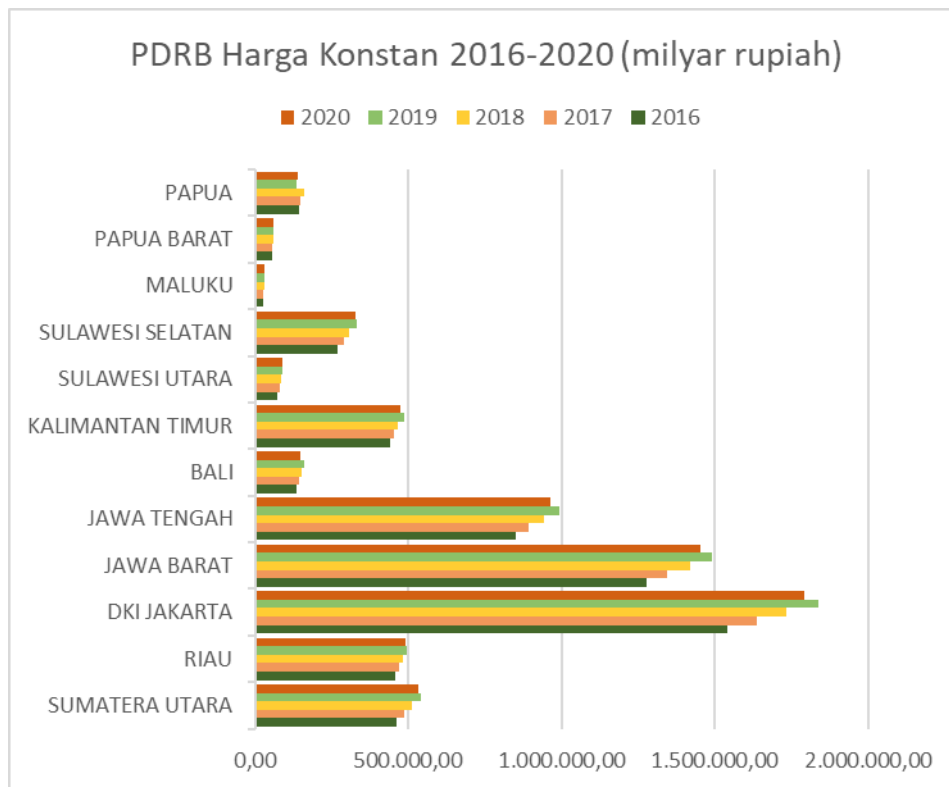
<b>How to cite:</b>	Muhammad Adi Imam Fikri, Dwini Handayani (2023) Pengaruh Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Produk Domestik Regional Bruto Indonesia, (8) 11, <a href="http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6">http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6</a>
<b>E-ISSN:</b>	2548-1398
<b>Published by:</b>	Ridwan Institute

the indirect effects of development on the economy, a lag of one year is applied to each variable. The data period for the GDP variable is limited to 2017-2021, while for other variables, it is 2016-2020, aligning with the research objective of examining the economic development overview. These data are then processed using panel data regression. Based on descriptive and statistical analysis, it can be concluded that the percentage of the population aged 5 and above accessing the internet has a significant contribution to the economy as depicted by GDP. However, there are other more significant factors contributing to Indonesia's GDP.

**Keyword:** ICT, GDP, Internet

## Pendahuluan

Pendapatan Domestik Bruto dan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan ukuran perekonomian yang memiliki perbedaan skala. Dalam PDRB, dapat digambarkan kontribusi tiap daerah terhadap pendapatan secara agregat.



**Gambar 1**

PDRB Harga Konstan Provinsi 2016-2020 dalam Milyar Rupiah Sumber: Badan Pusat Statistik (hasil olahan)

Grafik diatas menampilkan PDRB 12 Provinsi di Indonesia dalam kurun waktu tahun 2016- 2020. Dari data diatas dapat dilihat bahwa DKI Jakarta menjadi penyumbang paling banyak PDB Indonesia dari tahun ke tahun sejak 2016-2020. Pada tahun 2020, DKI Jakarta sebanyak 1.792,4 Triliun Rupiah. Angka ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang mencapai 1.836,2 Triliun Rupiah. Hal yang serupa terjadi pula pada provinsi-provinsi lainnya kecuali, Papua.

Provinsi Papua pada tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 2,4% dari yang sebelumnya 134,5 Triliun Rupiah menjadi 137,7 Triliun Rupiah. Provinsi Sumatera Utara mencapai angka 533,7 Triliun Rupiah pada tahun 2020 dari sebelumnya 539,5 Triliun Rupiah pada tahun 2019. PDRB Provinsi Riau pada tahun 2020 mencapai angka 489,9 Triliun Rupiah dari yang sebelumnya 495,6 Triliun Rupiah pada tahun 2019. Penurunan juga terjadi pada Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah, Jawa Barat turun sebesar 2,5% sedangkan Jawa Tengah turun sebesar 2,7%. Provinsi Jawa Barat menorehkan angka PDRB pada 2020 1.453,3 Triliun Rupiah. Sedangkan PDRB Jawa Tengah pada tahun 2020 senilai 965,2 Triliun Rupiah.

Pemerintah Indonesia dalam mengoptimalisasi arah pembangunan dalam mendukung tujuan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 telah dilengkapi dengan Kerangka Infrastruktur 2020-2024. Dalam proyek prioritas strategis (major project) RPJMN 2020-2024 disebutkan bahwa infrastruktur TIK untuk mendukung transformasi digital sebagai salah satu proyeknya. Manfaat dari proyek ini adalah untuk mengurangi kesenjangan digital dan menyediakan layanan internet cepat untuk

mendukung digitalisasi sektor ekonomi, sosial, dan pemerintahan. Stigler (1961), mengatakan bahwa identifikasi penjual dan penemuan harga mereka hanya satu contoh peran besar pencarian informasi dalam kehidupan ekonomi. Serupa ada masalah dalam mendeteksi bidang yang menguntungkan untuk investasi dan dalam pilihan pekerja terhadap industri, lokasi, dan pekerjaan. Hal ini secara langsung mengatakan bahwa terdapat information cost yang dilibatkan dalam aktivitas jual-beli. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dapat mengurangi biaya ini. Selain itu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini juga mempengaruhi faktor produksi dalam tiap kegiatan ekonomi.

Terdapat beberapa kebijakan di Indonesia terkait pembangunan infrastruktur TIK dan pemanfaatannya. Antara lain adalah pembangunan infrastruktur kabel optik fiber yang terdapat pada program “Palapa Ring”. Palapa Ring Broadband adalah sebuah inisiatif untuk membangun infrastruktur jaringan serat optik di 57 kabupaten/kota yang terletak di daerah terpencil dengan kondisi geografis yang sulit dan memiliki potensi pengguna yang relatif kecil.

Tujuan dari proyek ini adalah menciptakan sebuah kerangka utama bagi sistem telekomunikasi nasional yang dapat mencakup seluruh wilayah Indonesia, termasuk 514 kabupaten/kota lainnya. Pembangunan ini juga didukung dengan pembangunan Base Transceiver Station (BTS) di berbagai kabupaten/kota di Indonesia. Selanjutnya adalah penataan spektrum frekuensi dalam jaringan TIK yang disebut farming and refarming frequency spectrum.

Spektrum frekuensi saat ini masih dikuasai oleh stasiun televisi analog. Hal ini menghalangi program penyelenggaraan layanan 5G yang dianggap membutuhkan frekuensi pita lebar yang luas. Oleh karena itu, terdapat program Analog Switch Off (ASO) yang mengharuskan tiap stasiun televisi beralih kepada frekuensi televisi digital. Apabila program ini berjalan maka penataan frekuensi di Indonesia akan lebih baik.

Sehingga konektivitas layanan 5G bisa berjalan secara leluasa. Program lainnya terkait pendidikan yaitu literasi digital. Pemerintah menjalankan program literasi digital yang diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika. Program ini berisi dengan program Digital Leadership Academy, Gerakan Nasional Literasi Digital Siberkreasi dan Digital Talent Scholarship.

Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) merupakan suatu ukuran standar yang dapat menggambarkan tingkat pembangunan teknologi informasi dan komunikasi suatu wilayah, kesenjangan digital, serta potensi pengembangan TIK. IP-TIK disusun oleh 11 indikator yang dikombinasikan menjadi 3 subindeks, yaitu subindeks akses dan infrastruktur, subindeks penggunaan, dan subindeks keahlian. Skala IP-TIK berada pada rentang 0-10, dimana semakin tinggi nilai indeks menunjukkan pembangunan TIK suatu wilayah semakin pesat, demikian pula sebaliknya, semakin rendah nilai indeks menunjukkan pembangunan TIK di suatu wilayah relatif masih lambat.

Menurut data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik, pada tahun 2020 Indikator Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) Indonesia sebesar 5,59. Angka tersebut naik dari tahun sebelumnya yang hanya 5,32 pada tahun 2019. Hal ini memberikan sinyal positif bahwa perkembangan TIK di Indonesia sudah semakin maju, dari angka tersebut, provinsi DKI Jakarta menjadi provinsi yang nilai IP-TIK nya paling tinggi yaitu 7,46. Sedangkan untuk provinsi yang mendapatkan nilai paling rendah dalam IP-TIK adalah Provinsi Papua.

Urgensi mengenai pembangunan TIK dan interkonektivitas antar daerah menjadi sorotan belakangan ini. Penelitian ini akan menengahi dan menilai p bagaimana teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh pada PDRB Indonesia serta pengaruh variabel pembentuk lainnya terhadap PDRB. Dengan begitu dapat dilihat bagaimana teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh pada perekonomian Indonesia per provinsi.

Hal ini dilakukan untuk menambah kontribusi dan memperkaya studi empiris mengenai Produk Domestik Regional Bruto serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, sebagai masukan bagi para pembuat kebijakan terutama pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam memberikan stimulus perekonomian daerah dan perspektif lain dalam melihat teknologi informasi dan komunikasi dan pengaruhnya bagi PDRB.

Robert Solow mengembangkan model pertumbuhan (Solow Growth Model) yang menghubungkan antara pertumbuhan ekonomi dengan perkembangan faktor-faktor produksi. Dalam modelnya, Solow (1957) menghubungkan faktor besaran modal, tenaga kerja dan kemajuan teknologi dalam suatu perekonomian memiliki pengaruh terhadap hasil (output) barang dan jasa. Pendapat Abramovitz (1973) dalam pengembangan model yang menunjukkan variasi dalam sumber pertumbuhan ekonomi.

Pentingnya transformasi dalam pembangunan tidak hanya terbatas dalam kerangka efisiensi ataupun akumulasi dari faktor kapital, tenaga kerja dan sumber daya manusia saja. Akan tetapi, peran teknologi sudah dapat dirasakan dalam faktor sumber daya manusia. Dalam kerangka Solow, pertumbuhan teknologi adalah peningkatan dalam pengetahuan, inovasi, dan efisiensi yang mengarah pada peningkatan produktivitas.

Kemajuan teknologi memungkinkan masyarakat untuk melakukan lebih banyak hal dengan sumber daya yang sama atau bahkan lebih sedikit, meningkatkan efisiensi tenaga kerja.

Cronin (1993) menyatakan temuannya yang mengatakan di level negara ataupun yang lebih kecil terdapat pengaruh terhadap kegiatan ekonomi yang disebabkan investasi telekomunikasi maupun sebaliknya. Wang (1999) dengan risetnya yang mengatakan bahwa meskipun tidak ditemukan secara langsung hubungan penggunaan teknologi informasi terhadap pertumbuhan ekonomi, apabila pemerintah lebih memfokuskan kepada strategi pengembangan yang didasarkan pada teknologi akan lebih baik. Colecchia A. (2002) melihat bahwa tidak hanya investasi TIK saja yang berpengaruh tetapi, penggunaan TIK dan adopsi dari TIK dalam produksi.

TIK juga berdampak baik pada produktivitas tenaga kerja dan total faktor produksi. Dengan adanya investasi terhadap TIK akan membawa pertumbuhan faktor produksi total kearah yang positif (Stiroh, 2002). Splezia (2013) menemukan dampak positif dari investasi teknologi informasi dan komunikasi. Albiman (2017) memperlihatkan adanya dampak signifikan dari TIK terhadap perekonomian di negara-negara sub-sahara Afrika.

Dengan penggunaan TIK yang tepat sasaran maka perekonomian dapat tumbuh secara signifikan. Haftu (2019) peningkatan penetrasi telepon seluler dan internet berhubungan erat dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi di negara-negara tersebut. Faktor-faktor lain seperti stabilitas politik, investasi dalam sektor TIK, dan akses ke keuangan juga memainkan peran penting dalam memperkuat hubungan antara TIK dan pertumbuhan ekonomi.

Toader (2018) menemukan dampak positif dari infrastruktur TIK terhadap pertumbuhan ekonomi. Peningkatan infrastruktur TIK, termasuk peningkatan tingkat penetrasi telepon seluler dan internet, serta peningkatan kecepatan internet, secara erat terkait dengan pertumbuhan ekonomi. Myovella (2020) membuktikan bahwa dengan adanya TIK bisa membawa dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini dibuktikan melalui penggunaan telepon genggam dan penggunaan internet dalam masyarakat. Tidak hanya itu, Biaya transaksi dalam layanan keuangan secara drastis berkurang berkat kehadiran teknologi informasi dan komunikasi (Myovella et al., 2020).

Pertumbuhan pesat TIK telah menciptakan lapangan kerja baru, mendukung perdagangan elektronik, meningkatkan pengembangan modal manusia, memfasilitasi penyebaran informasi, dan dampak jaringan (Adeleye & Eboagu, 2019). Secara tidak langsung, ICT meningkatkan pertumbuhan dengan mendorong kebebasan ekonomi, stabilitas sosial dan politik, dampak jaringan dan efisiensi produktif (Thompson Jr & Garbacz, 2011).

Dengan adanya kebijakan yang sesuai akan membuat perkembangan ekosistem digital lebih baik. Hal ini diperlukan kebijakan yang relevan dan mendukung kepada kemudahan pembentukan ekosistem digital yaitu pembangunan infrastruktur layanan digital, konektivitas layanan digital, digitalisasi kegiatan rumah tangga dan faktor-faktor produksi digital (Katz & Callorda, 2018).

Dasar pemikiran yang digunakan pada penelitian ini merupakan model neo-klasik fungsi produksi agregat yang dibentuk oleh Solow (1956). Fungsi ini menghubungkan antara masukan (input) dari produksi dengan keluaran (output) dari produksi. Hal ini digambarkan dengan model persamaan berikut:

$$Y^{it} = A^{it} \times f(k^{it}, l^{it})$$

Pada persamaan tersebut digambarkan  $Y^{it}$  sebagai modal/kapital,  $k^{it}$  menggambarkan tenaga kerja dan  $l^{it}$  menggambarkan  $A^{it}$  menggambarkan *total factor productivity (TFP)*.  $i$  merupakan individu observasi dan  $t$  adalah tahun/bulan observasi. Untuk mengidentifikasi pengaruh TIK terhadap perekonomian maka fungsi dari variabel  $A^{it}$  ditransformasi menjadi TIK. Maka persamaannya menjadi:

$$A^{it} = f(\text{TIK})$$

Lalu disubstitusi ke dalam persamaan sebelumnya yaitu:

$$Y^{it} = (k^{it}, l^{it} \text{ TIK}^{it})$$

Dalam ekonometri persamaan ini digambarkan seperti:

$$Y^{it} = \alpha + \beta_1 k^{it} + \beta_2 l^{it} + \beta_3 \text{TIK}_{it} + \beta_4 u_{it}$$

Dengan begitu dapat dikatakan bahwa total keluaran (output) merupakan hasil dari fungsi persamaan dari modal/kapital, tenaga kerja dan fungsi TIK yang diambil pada penelitian ini. Hal ini diambil dengan asumsi bahwa variabel lainnya yang diluar persamaan dianggap tidak berubah atau tetap sama (*ceteris paribus*).

### Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam analisis adalah data sekunder, yaitu data resmi yang berasal dari institusi negara yaitu Kementerian Komunikasi dan Informatika, dan Badan Pusat Statistik. Periode data yang digunakan adalah data tahunan periode tahun 2017-2021. Namun untuk menangkap hasil dari pembangunan yang dampaknya tidak langsung terhadap perekonomian diberikan lag atau jeda 1 tahun sebelumnya pada masing masing variabel. Periode data variabel terbatas pada PDRB tahun 2017-2021 dan variabel lainnya tahun 2016-2020 karena tujuan penelitian yang ingin melihat fenomena kontemporer dalam pembangunan ekonomi ini. Data tersebut kemudian diolah dengan regresi data panel.

**Tabel 1 Data-Data yang Digunakan Serta Sumber Data**

No	Data	Jenis Variabel	Satuan	Sumber Data
1.	Produk Domestik Bruto Per Kapita	Variabel	Ribu	Badan Pusat Statistik
	Harga Konstan Tahun 2017-2021	Dependen	Rupiah	
2.	Persentase Penduduk Umur 5 Tahun	Variabel	Persentase	Badan Pusat Statistik
	Keatas Yang Mengakses Internet 3 Bulan Terakhir Tahun 2016-2020	Independen		
3.	Persentase Angkatan Kerja yang Berkerja terhadap jumlah penduduk umur 15 tahun keatas Tahun 2016-2020	Variabel	Persentase	Badan Pusat Statistik
		Independen		

4.	Investasi (Penanaman Modal Dalam Negeri dan Penanaman Modal Luar Negeri) Tahun 2016-2020	Variabel Independen	Miliar Rupiah	Badan Pusat Statistik
5.	Persentase Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas menurut Provinsi dan Ijazah/STTB Tertinggi yang Dimiliki (Diploma I) keatas, 2016-2020	15 Variabel Independen	Jumlah tahun	Badan Pusat Statistik

Model persamaan regresi linier yang akan digunakan adalah sebagai berikut:  

$$\ln\_PDRB = \alpha + \beta_1 \text{Lag\_INT}_{t-1} + \beta_2 \text{Lag\_LnINV}_{t-1} + \beta_3 \text{Lag\_EMP}_{t-1} + \beta_7 \text{Lag\_EDU}_{t-1} + \beta_9 u_t$$

PDRB = Produk Domestik Regional Bruto 2017-2021

INT = Persentase penduduk Umur 5 Tahun Keatas Yang Mengakses Internet 3 Bulan Terakhir 2016-2020

EMP = Densitas Angkatan kerja yang berkerja per penduduk usia kerja 2016-2020 (persen) INV = Penanaman modal dalam negeri dan luar negeri 2016-2020

EDU = Tingkat Pendidikan (Persentase Penduduk Laki-Laki dan Perempuan Berumur 15 Tahun ke Atas di Daerah Perkotaan dan Perdesaan menurut Provinsi dan Ijazah/STTB minimal diploma I yang Dimiliki) 2016-2020

$\alpha$  = Konstanta.

$\beta^{1-9}$  = Koefisien regresi variabel independen TIK. Prediksi awal tanda dari koefisien ini diharapkan bernilai Positif karena dampak pemanfaatan infrastuktur TIK seharusnya menambah tingkat PDRB

$u^{it}$  = Komponen eror.

### Hasil dan Pembahasan

Secara deskriptif variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini bisa dijelaskan melalui tabel berikut:

**Tabel 2 Statistik Deskriptif Sampel Penelitian**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<b>lnPDRB</b>	170	10,48	0,54	9,38	12,07
<b>Lag_INT</b>	170	37,36	1,36	11,62	77,61
<b>Lag_EMP</b>	170	70,02	3,45	61,64	79,68
<b>Lag_EDU</b>	170	9,88	2,58	4,93	19,40
<b>Lag_InINV</b>	170	9,14	1,25	5,78	11,58

Pada tabel diatas, nilai terendah dari variabel penduduk yang mengakses internet (INT) adalah 11,62% dengan nilai tertinggi 77,61% dan nilai rata-rata sebesar 37,36%. Sedangkan nilai terendah dari variabel Angkatan kerja yang berkerja terhadap total Angkatan kerja (EMP) adalah 61,64% dengan nilai tertinggi 79,68% dan nilai rata-rata

sebesar 70,02%. Tabel 2 Menjelaskan tingkat pendidikan penduduk yang memiliki ijazah Diploma I keatas memiliki nilai terendah 5,78% dengan nilai tertinggi 11,58% dan nilai rata-rata sebesar 9,14%.

### **Persentase Penduduk Umur 5 Tahun Keatas Yang Mengakses Internet 3 Bulan Terakhir**

1. Indonesia secara agregat mengalami penurunan yang cukup signifikan dari angka 25,37% pada tahun 2016 menjadi 53,73% pada tahun 2020.
2. Nilai terkecil pada tahun 2016 dicatatkan oleh provinsi Papua Barat dengan nilai 11,62% sedangkan di tahun 2020 sebesar 25,52%.
3. Proporsi persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet 3 bulan terakhir terbesar dipimpin oleh DKI Jakarta. Dengan persentase pada tahun 2016 sebesar 50,14% dan di tahun 2020 senilai 77,61%

Program pemerintah terkait infrastruktur TIK seperti palapa ring, pembangunan BTS, dan pembangunan infrastruktur pendukung lainnya telah berjalan. Terutama semenjak program terkait infrastruktur digital pada tahun 2016 berjalan yaitu palapa ring. Program yang disebut dengan “tol udara” ini, dimulai pada tahun 2016 dan berakhir pada tahun 2019 awal. Bentuk pembangunan dalam program ini adalah pembangunan kabel optik yang dibangun di dasar laut guna mendukung layanan internet yang lebih baik.

Pada program ini juga mendukung konektivitas daerah terpencil dan terjauh untuk mendapatkan akses yang sama terhadap layanan internet guna mendukung pembangunan nasional. Peningkatan penggunaan internet yang terjadi baik di daerah perkotaan maupun pedesaan, membuktikan indikasi bahwa adanya infrastruktur TIK yang membaik. Albiman (2017) menemukan bukti bahwa internet memang berkontribusi pada Pembangunan ekonomi. Kontribusi ini harus diiringi dengan arah pembangunan yang baik salah satunya dalam pengembangan kemampuan sumber daya manusia, kualitas institusi, pengembangan finansial dan investasi domestik.

Secara kasat mata peningkatan ini terus terjadi dari tahun ke tahun. Apabila pemanfaatan internet ini tepat guna, maka dapat mendorong kegiatan ekonomi yang ada. Falck (2020) menemukan bukti bahwa keterampilan TIK mendukung adanya kenaikan upah. Dengan adanya keterampilan TIK yang tinggi memberikan manfaat kemungkinan upah yang lebih tinggi. Dengan adanya keterampilan TIK dan peningkatan akses internet yang mudah dan cepat maka akan memberikan insentif ke perekonomian secara langsung maupun tidak langsung.

Bagaimana pun, pentingnya keterampilan ataupun infrastruktur TIK tidak hanya sekedar terkait kenaikan upah atau peluang kerja saja. Akan tetapi memungkinkan adanya kenaikan permintaan terhadap keterampilan TIK dan akses internet yang cepat dan mudah karena adanya perkembangan teknologi.

### **Angkatan kerja yang berkerja terhadap penduduk usia kerja**

1. Indonesia secara agregat mengalami penurunan pada tahun 2020 sebesar 0,15% menjadi 69,21%. Namun dari rentang waktu 2016-2019 terjadi peningkatan yang



cukup signifikan dari angka 68,06% pada tahun 2016 menjadi 69,37% pada tahun 2019.

2. Nilai terkecil pada tahun 2016 dicatatkan oleh provinsi Sulawesi Selatan dengan nilai 61,64% sedangkan di tahun 2020 nilai terkecil masih dicatatkan oleh provinsi Maluku sebesar 61,85%.
3. Proporsi Angkatan kerja yang berkerja terhadap penduduk usia kerja terbesar dipimpin oleh Bali. Dengan persentase pada tahun 2018 sebesar 79,68% dan di tahun 2020 senilai 77,02%.

### **Tingkat pendidikan berdasarkan ijazah yang dimiliki (Diploma I keatas)**

Dalam rentang waktu tahun 2016 hingga tahun 2020, Tingkat pendidikan berdasarkan ijazah yang dimiliki (Diploma I keatas) mengalami fluktuasi peningkatan. Sebagai contoh, DI Yogyakarta sebagai kota pelajar yang harusnya Tingkat pendidikan berdasarkan ijazah yang dimiliki (Diploma I keatas) selalu meningkat. Secara berturut-turut pada tahun 2016- 2018 persentase Tingkat pendidikan berdasarkan ijazah yang dimiliki (Diploma I keatas) sebesar 12,89%, 12,39%, 13,79% lalu meningkat kembali pada tahun 2019 menjadi 15,09%.

Pada tahun 2020 terjadi peningkatan hingga 15,73%. Hal yang berbeda terjadi dengan provinsi Kalimantan Timur. Provinsi Kalimantan Timur mengalami peningkatan angka persentase dari tahun 2016 hingga tahun 2020. Jumlah Tingkat pendidikan berdasarkan ijazah yang dimiliki (Diploma I keatas) provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2016 mencapai 10,2%. Persentase tersebut terus meningkat pada tahun 2017 yang berakhir pada peningkatan di tahun 2020 menjadi 11,84%.

Gyimah-Brempong (2006) menganalisis hubungan antara sumber daya manusia berpendidikan tinggi dengan pertumbuhan ekonomi per kapita. Dalam penelitian ini, disimpulkan bahwa sumber daya manusia dengan pendidikan yang tinggi berdampak positif dan signifikan. Bahkan menurut tulisan ini jenjang pendidikan harus dipisahkan berdasarkan tingkatannya untuk melihat bagaimana tiap tingkatan pendidikan berpengaruh dalam perekonomian.

Dalam pertumbuhan ekonomi endogen, Romer (1986) menjelaskan bahwa pengetahuan merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan ekonomi. Hal ini membedakan dengan teori pertumbuhan ekonomi Solow yang mengedepankan faktor eksogen. Dalam hal ini dianggap bahwa pengetahuan atau pendidikan memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi.

### **Investasi (Penanaman modal dalam negeri dan luar negeri)**

Penanaman modal baik dalam negeri maupun luar negeri berdampak signifikan pada perekonomian nasional. Dengan adanya penanaman modal dalam negeri dapat mendorong pertumbuhan ekonomi, peningkatan daya saing, pengembangan infrastruktur dan peningkatan keterampilan dan produktivitas tenaga kerja. Sedangkan penanaman modal luar negeri menjamin adanya transfer teknologi dan pengetahuan, peningkatan

ekspor, peningkatan investasi dan penciptaan lapangan kerja, peningkatan kompetisi dan efisiensi.

1. Proporsi nilai investasi yang terbesar berdasarkan catatan adalah Jawa Barat sebesar 106.559 (dalam miliar rupiah).
2. Nilai yang terkecil adalah Papua pada tahun 2018 hanya mendapatkan sebesar 830 (dalam miliar rupiah).

Hasil analisis regresi data panel menggunakan metode estimasi generalized least square dan Newey-West standard errors (HAC) terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Hasil Estimasi Metode Generalized Least Square dan Newey-West Standard Errors.**

Variable	gls	newey
<b>INT</b>	.00956851 **	.00956851 **
<b>EMP</b>	-.00333671	-.00333671
<b>EDU</b>	.060492***	.060492***
<b>INV</b>	.16036851***	.16036851***
<b>_cons</b>	8.2936658***	8.2936658***
<b>N</b>	170	170

**Legend:** \*p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

Persentase Penduduk Umur 5 Tahun Keatas Yang Mengakses Internet dengan taraf signifikansi 1% memiliki hubungan positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto dengan koefisien sebesar 0,095 dari hasil estimasi kedua metode baik GLS ataupun Newey (HAC). Persentase Angkatan Kerja yang Berkerja terhadap jumlah penduduk umur 15 tahun keatas tidak berpengaruh dari hasil estimasi kedua metode baik GLS ataupun Newey (HAC).

Kemudian, Investasi (Penanaman Modal Dalam Negeri dan Penanaman Modal Luar Negeri) dengan taraf signifikansi 0,1% memiliki hubungan positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto dengan koefisien sebesar 0,160 dari hasil estimasi kedua metode baik GLS ataupun Newey (HAC). Persentase penduduk berumur 15 tahun ke atas menurut provinsi dan ijazah/STTB Tertinggi yang Dimiliki (Diploma I) keatas dengan taraf signifikansi 0,1% memiliki hubungan positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto dengan koefisien sebesar 0,0604 dari hasil estimasi kedua metode baik GLS ataupun Newey (HAC).

Pada tinjauan literatur sebelumnya diketahui bahwa Erumban (2016) dan Pradhan (2014) menemukan kesimpulan dalam penelitiannya infrastruktur telekomunikasi memiliki pengaruh positif terhadap perekonomian. Dalam menganalisis temuan ini, penelitian ini melihat bagaimana internet berpengaruh pada perekonomian. Persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet dalam kontribusi PDRB di Indonesia.

Secara rata-rata apabila persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet dapat ditingkatkan sebesar 1 (satu) persen maka akan dapat

meningkatkan PDRB per kapita sebanyak 0,095%. Ini mendukung asumsi Albiman (2017), Haftu (2019) dan Toader (2018) bahwa infrastruktur telekomunikasi memiliki pengaruh positif terhadap perekonomian terutama internet. Dengan adanya perkembangan TIK mendorong kegiatan-kegiatan ekonomi dan pengembangan sumber daya manusia.

Hal yang serupa terjadi pada Investasi (Penanaman Modal Dalam Negeri dan Penanaman Modal Luar Negeri). Apabila terjadi peningkatan sebanyak 1 (satu) persen maka akan dapat meningkatkan PDRB sebanyak 0,160%. Dengan adanya hubungan yang positif ini pemerintah bisa mengambil kebijakan untuk memperluas peluang investasi. Perkembangan ekonomi sangat bergantung dengan pertumbuhan investasi yang ada.

Dengan adanya perkembangan kapital/modal ini menjadi salah satu faktor pertumbuhan ekonomi. Adanya instrumen-instrumen pemerintah yang memudahkan bagi pemilik modal melakukan investasi dapat mendorong perekonomian secara langsung. Apabila investasi ini dikolaborasikan dengan perkembangan TIK yang sudah ada, ini akan memperluas pasar.

Adanya perluasan pasar dan peluang dari adanya investasi merupakan salah satu bentuk bagaimana investasi berpengaruh pada perekonomian. Pada tingkat pendidikan yang tinggi, penelitian ini menemukan bahwa Persentase penduduk berumur 15 tahun ke atas menurut provinsi dan ijazah/STTB Tertinggi yang Dimiliki (Diploma I) keatas memiliki hubungan positif terhadap Produk Domestik Regional Bruto.

Apabila terjadi peningkatan sebanyak 1 (satu) persen dari persentase ini maka akan dapat meningkatkan PDRB sebanyak 0,0604%. tingkat pendidikan yang tinggi memberikan dasar pengetahuan, keterampilan, kolaborasi, dan budaya yang mendukung inovasi dalam ekonomi. Melalui pendidikan yang baik, individu dan masyarakat dapat menciptakan, mengadopsi, dan mengimplementasikan ide-ide baru yang berdampak positif pada pertumbuhan ekonomi, efisiensi, dan daya saing.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis deskriptif, Persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet berdampak sangat besar dalam perekonomian di Indonesia. Bahkan secara garis besar dapat ditarik kesimpulan bahwa Persentase penduduk umur 5 tahun keatas yang mengakses internet memiliki kontribusi yang cukup baik dalam perekonomian yang digambarkan melalui Produk Domestik Regional Bruto. Namun, ada beberapa faktor yang lebih signifikan dalam memberikan kontribusi terhadap PDRB Indonesia. Secara agregat, PDRB Indonesia yang meningkat terpengaruh oleh adanya kehadiran infrastuktur TIK dalam studi ini. Secara deskriptif, masih terdapat disparitas dalam variabel pembentuk infrastuktur TIK di Indonesia.

Berdasarkan analisis regresi data panel dari 34 provinsi di Indonesia, langkah terbaik dalam meningkatkan PDRB di Indonesia adalah dengan meningkatkan penggunaan internet yang tepat guna. Hal ini dibuktikan melalui nilai kontribusi yang positif pada hasil analisis regresi data panel tersebut. Internet juga memfasilitasi kolaborasi dan pertukaran informasi antara individu, kelompok, dan organisasi. Apabila

hal ini diaplikasikan ke dalam kegiatan ekonomi, maka akan muncul efisiensi produktivitas.

Selain itu, sebagai sumber informasi yang tidak terbatas internet menawarkan peluang-peluang ekonomi yang ada dalam masyarakat. Perluasan pasar juga menjadi salah satu dampak penting melihat fenomena e-commerce belakangan ini. Dengan adanya perluasan pasar ini, indikator ekonomi akan lebih mudah bergerak ke arah yang positif. Dengan kata lain, adanya studi ini menunjukkan bahwa pengaruh telekomunikasi masih erat keterkaitannya terhadap PDRB.

### BIBLIOGRAFI

- Abramovitz, Moses, & David, Paul A. (1973). Reinterpreting economic growth: parables and realities. *The American Economic Review*, 63(2), 428–439.
- Adeleye, Ngozi, & Eboagu, Chiamaka. (2019). Evaluation of ICT development and economic growth in Africa. *NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking*, 20, 31–53. <https://doi.org/10.1007/s11066-019-09131-6>
- Albiman, Masoud Mohammed, & Sulong, Zunaidah. (2017). The linear and non-linear impacts of ICT on economic growth, of disaggregate income groups within SSA region. *Telecommunications Policy*, 41(7–8), 555–572. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.07.007>
- Colecchia, Alessandra, & Schreyer, Paul. (2002). ICT investment and economic growth in the 1990s: is the United States a unique case?: a comparative study of nine OECD countries. *Review of Economic Dynamics*, 5(2), 408–442. <https://doi.org/10.1006/redo.2002.0170>
- Cronin, Francis J., Parker, Edwin B., Colleran, Elisabeth K., & Gold, Mark A. (1993). Telecommunications infrastructure investment and economic development. *Telecommunications Policy*, 17(6), 415–430.
- Erumban, Abdul A., & Das, Deb Kusum. (2016). Information and communication technology and economic growth in India. *Telecommunications Policy*, 40(5), 412–431. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.08.006>
- Haftu, Girmay Giday. (2019). Information communications technology and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. *Telecommunications Policy*, 43(1), 88–99. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.010>
- Katz, Raul, & Callorda, Fernando. (2018). The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation. *International Telecommunication Union, Published in Switzerland, Geneva*.
- Myovella, Godwin, Karacuka, Mehmet, & Haucap, Justus. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101856. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101944>

- Pradhan, Rudra P., Arvin, Mak B., Bahmani, Sahar, & Norman, Neville R. (2014). Telecommunications infrastructure and economic growth: comparative policy analysis for the G-20 developed and developing countries. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 16(5), 401–423. <https://doi.org/10.1080/13876988.2014.960227>
- Spiezia, Vincenzo. (2013). ICT investments and productivity: Measuring the contribution of ICTS to growth. *OECD Journal: Economic Studies*, 2012(1), 199–211. <https://doi.org/10.1787/19952856>
- Stigler, George J. (1961). The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3), 213–225.
- Stiroh, Kevin J. (2002). Are ICT spillovers driving the new economy? *Review of Income and Wealth*, 48(1), 33–57.
- Thompson Jr, Herbert G., & Garbacz, Christopher. (2011). Economic impacts of mobile versus fixed broadband. *Telecommunications Policy*, 35(11), 999–1009. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2011.07.004>
- Wang, Eunice Hsiao hui. (1999). ICT and economic development in Taiwan: analysis of the evidence. *Telecommunications Policy*, 23(3–4), 235–243.

---

**Copyright holder:**

Muhammad Adi Imam Fikri, Dwini Handayani (2023)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

