

ANALISIS PENGARUH INFRASTRUKTUR JALANDAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) TERHADAP PEMBANGUNAN MANUSIA DI WILAYAH TIMUR INDONESIA

Rhio Eka Saputra^{1)*}, Hefrizal Handra²⁾, Elvina Primayesa³⁾

^{1)*2)3)}Fakultas Ekonomi Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Email: saputraekarhio@gmail.com

Abstrak: Isu utama pada perkembangan ekonomi saat ini bukan hanya terbatas pada seberapa tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi. Lebih dalam lagi, masalah yang ada adalah bagaimana meningkatkan pembangunan manusia itu sendiri. Pembangunan manusia Indonesia wilayah timur masih sangat timpang dibandingkan dengan wilayah barat. Banyak kebijakan yang dijalankan untuk meningkatkan taraf pembangunan manusia wilayah timur dalam mengejar ketertinggalan. Salah satunya dengan pembangunan infrastruktur dasar dan infrastruktur penunjang. Penelitian ini menggunakan rasio jalan dan IP-TIK sebagai alat untuk mengalisis sejauh mana pengaruh variabel tersebut dalam mempengaruhi pembangunan manusia dengan menggunakan analisis regresi data panel dengan model random effect. Hasil penelitian menemukan bahwa IP-TIK memiliki pengaruh yang lebih tinggi dibandingkan akses jalan dalam meningkatkan indeks pembangunan manusia di wilayah timur Indonesia. Hal ini diperkuat dengan kondisi geografis Indonesia timur yang sangat sulit dijangkau dengan akses jalan dan IP-TIK dianggap sebagai solusi yang lebih efektif.

Kata Kunci: IPM, Infrastruktur, Jalan, IP-TIK

Abstract: The main issue in current economic development nowadays is not just limited to economic growth. More deeply, the problem is how to increase human development itself. Human development in the eastern Indonesia region is still very unequal compared to the western region. Many policies have been implemented to increase the level of human development in the eastern region is catching up with inequality. One of them is by building main infrastructure and secondary infrastructure. This Research uses the road ratio and ICT Development Index as a tool to analyze the extent to which these variables influence human development by using panel data regression analysis with a random effect model. The results of the study found that ICT Development Index has a higher effect than road access in increasing the human development index in eastern Indonesia. This happens with the geographical conditions of eastern Indonesia which are very difficult to reach with road access and ICT Development Index claimed as a more effective solution.

Keywords : HDI, Infrastructure, Roads system, ICT

A. PENDAHULUAN

Dalam Laporan *Human Development Report (HDR)* yang dibuat oleh *United Nations Development Programme (UNDP)* Tahun 2019 menyebutkan bahwa tantangan yang harus di hadapi negara-negara di dunia khususnya negara berkembang pada abad ke-21 ini adalah bukan hanya masalah pertumbuhan ekonomi dan usaha mencapai ekonomi yang stabil. Menurut UNDP masalah utama yang menjadi perhatian adalah kualitas pembangunan manusia yang semakin lebar antara negara maju dengan negara berkembang.

Negara – negara maju cenderung mempunyai kualitas sumber daya manusia yang lebih baik dibandingkan dengan negara-negara berkembang yang diukur melalui indeks pembangunan manusia. Hal tersebut disebabkan karena negara-negara maju terlebih dahulu merasakan arus modernisasi dan infrastruktur yang lebih maju (Mohanty, 2016) serta peran pemerintah yang lebih maksimal dalam menjamin akses sosial bagi masyarakatnya sehingga dapat menjanjikan

kualitas manusia yang baik pula. Berbeda dengan negara berkembang dimana indeks pembangunan manusia yang diukur melalui suatu indeks komposit yaitu, akses pendidikan, kesehatan, serta pendapatan yang masih rendah sehingga menghasilkan pembangunan yang rendah pula.

Untuk mendukung akses kesejahteraan, pendidikan, dan kesehatan yang baik maka negara berkembang memerlukan infrastruktur dasar yang memadai. Pembangunan infrastruktur dasar dianggap aspek vital dalam mencapai pembangunan manusia yang komprehensif (Sapkota, 2014). Kurangnya akses terhadap infrastruktur atau kemiskinan infrastruktur dapat merusak pembangunan manusia yang inklusif (Tanaka, 2012). Oleh karena itu, untuk mempersempit kesenjangan antara negara maju dan berkembang adalah dengan mendorong aspek infrastruktur dasar yaitu akses listrik, air minum, dan jaringan jalan.

Sejak dunia memasuki era revolusi industri 4.0 pada tahun 2000-an dimana ditandai dengan adopsi teknologi informasi/internet hampir disetiap aspek kehidupan (*Internet of things*) secara fundamental dapat berpotensi meningkatkan efisiensi dan mendorong inovasi dalam skala yang lebih besar sejalan dengan infrastruktur yang sudah ada. Negara seperti Jepang dan Korea Selatan telah membuktikan, dengan pembangunan infrastruktur dan memanfaatkan teknologi suatu negara dapat mempercepat pertumbuhan dan pembangunan ekonomi (Minah, 2014). Bagi negara berkembang, akses internet atau teknologi informasi merupakan salah satu jalan keluar untuk mempersempit kesenjangan sumber daya manusia hal ini dikarenakan teknologi informasi yang tidak mengenal aspek ruang/geografis.

Jika dilihat kondisi pembangunan manusia, pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat 111 dari 189 negara dengan tingkat pembangunan manusia pada level 0,707 sedangkan untuk wilayah ASEAN Indonesia berada pada peringkat 6 tergolong kepada indeks pembangunan manusia (IPM) dengan level sedang. Namun, secara level peningkatan, Indonesia tergolong salah satu negara terbaik dalam peningkatan level pembangunan manusia.

Dibalik peningkatan level yang baik, masih terdapat masalah kesenjangan pembangunan manusia yang masih lebar khususnya provinsi – provinsi di wilayah timur dibandingkan dengan wilayah barat Indonesia. Pembangunan masih terpusat di wilayah barat khususnya Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Berbagai kebijakan telah dilakukan salah satunya dengan pemberian otonomi daerah dan pembangunan infrastruktur dasar (akses air bersih, akses listrik, dan akses jalan) pada setiap provinsi sampai ke daerah 3T (terdepan, terpencil, terluar). Namun kebijakan tersebut masih belum mampu menurunkan angka kesenjangan pembangunan wilayah dan pembangunan manusia.

Masuknya era revolusi industri 4.0 dianggap menjadi salah satu harapan baru dalam mendorong pembangunan manusia karena menyangkut setiap aspek kehidupan dalam pemenuhan kebutuhan dasar (Elfindri, 2019) khususnya bagi wilayah yang mempunyai akses infrastruktur yang rendah. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi dan komunikasi mendorong percepatan proses pembangunan melalui pergantian pola kerja yang awalnya mengandalkan tenaga manusia kemudian digantikan oleh mesin dan komputerisasi canggih sehingga berdampak pada efektifitas, efisiensi, kualitas serta kualitas dari rangkaian aktifitas pembangunan ekonomi dan pada akhirnya berakibat pada percepatan laju pertumbuhan ekonomi (Maulana, 2013).

Yakunina dan Bychkov (2015) melakukan penelitian pada 15 negara berkembang dan negara maju menemukan bahwa TIK dan pertumbuhan ekonomi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap IPM baik untuk negara maju, berkembang dan negara terbelakang. Colecchia and Schreyer (2002) melakukan penelitian dan menyimpulkan bahwa dari sampel negara – negara yang dijadikan objek penelitian bahwa TIK yang diukur dalam indeks teknologi informasi dan teknologi (IP-TIK) mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan untuk mendorong pembangunan manusia. Asongu and Le Roux (2017) dalam penelitiannya khusus melihat pengaruh telekomunikasi terhadap aspek pendidikan di Sub-Sahara Afrika menemukan

bahwa teknologi informasi dan telekomunikasi mempunyai pengaruh yang sangat besar dan medongkrak rata rata indeks pembangunan manusia. Ngwenyama (2006) dalam penelitiannya menemukan bahwa investasi TIK di negara negara afrika harus sejalan dengan pembangunan infrastruktur dasar.

Hasil sedikit berbeda ditemukan dalam penelitian(Bankole, Shirazi, and Brown, 2011) penelitiannya menemukan hasil yang beragam yang dilakukan pada 51 negara di dunia dan membagi menjadi tiga kategori, yaitu negara maju, negara pendapatan sedang, dan negara pendapatan rendah. Penelitian ini menemukan bahwa pembangunan dan investasi TIK pada sektor pendidikan, kesehatan dan pendapatan berdampak positif dan signifikan pada negara maju. Pada negara pendapatan sedang dan pendapatan rendah, Investasi TIK berdampak positif dan signifikan pada aspek pendapatan dan pendidikan saja, namun kesehatan tidak.

Berdasarkan pada penjelasan di atas maka timbullah pertanyaan, apakah peningkatan pendapatan, infrastruktur dasar, dan teknologi informasi dapat memberikan dampak yang cukup signifikan dalam menekan kesenjangan yang terjadi padawilayah timur Indonesia? Untuk itu, penelitian ini akan melihat pengaruh pembangunan Jalan dan adopsi Teknologi informasi dan komunikasi terhadap pembangunan manusia di 13 Provinsi Timur Indonesia.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dan analisa inferensia. Analisis deskriptif untuk melihat gambaran umum pembangunan manusia di Indonesia dan analisis inferensia yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi panel data, yaitu gabungan dari *time series* dan *cross section*(Gujarati, 2014) yang digunakan untuk menjelaskan pengaruh Pendapatan perkapita, Rasio jalan, dan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia. Cakupan wilayah dalam penelitian ini terdiri dari 13 provinsi di timurIndonesia selama kuran waktu 2017 sampai dengan 2019.

Analisis regresi data panel yang digunakan yaitu:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \epsilon_{it} \quad (1)$$
$$\epsilon_{it} = \mu + v_{it}$$

dimana,

- i : urut individu,
- t : urut waktu,
- β_0 : koefisien intersep,
- $\beta_{1,2,\dots,k}$: koefisien *slope*,
- Y_{it} : variabel dependen individu ke-i pada waktu ke-t,
- X_{it} : variable independen individu ke-I pada waktu ke-t,
- ϵ_{it} : komponen interferensi,
- μ_j : efek individu,
- v_{it} : variable acak.

Sehingga, pada penelitian ini model yang akan diestimasi adalah sebagai berikut:

$$IPM_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln_PDRB_{it} + \beta_2 \ln_jAL_{it} + \beta_3 \ln_TIK_{it} + \epsilon_{it}$$

dimana,

- IPM_{it} : Indeks Pembangunan Manusia provinsi i, pada tahun t,
- $PDRB_{it}$: PDB Perkapita provinsi i, pada tahun t,
- JAL_{it} : Rasio Jalan per luas wilayah provinsi i, pada tahun t,

TIK_{it} : Indeks Pembangunan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi provinsi *i*, pada tahun *t*.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Data	Kriteria	Indikator
Pembangunan Manusia	Indeks	Indeks Pembangunan Manusia
Kesejahteraan	Pendapatan	PDRB Perkapita Provinsi
Infrastruktur Dasar	Jalan	Rasio Jalan Per Luas Wilayah
Infrastruktur Sekunder	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi per Provinsi

Terdapat tiga model dalam proses estimasi parameter pada analisis regresi data panel (Baltagi, 2015), yakni:

1. *Common Effect Model* (CEM)

Model ini dikenal sebagai *Pooled Regression Model* atau Pooled Least Square (PLS) (Gujarati, 2014). Model CEM mengasumsikan bahwa intersep masing-masing variabel adalah sama, begitu juga dengan *slope* koefisien untuk semua unit individu dan rentet waktu (Melliana, 2013). Dengan kata lain, model ini mengabaikan variasi yang muncul dari individu dan waktu. Persamaan dari model ini dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad (2)$$

2. *Fixed Effect Model* (FEM)

Berbeda dengan CEM, FEM mengakomodasi adanya perbedaan efek yang diberikan antar individu. Dengan berbedanya efek yang diberikan antar individu maka intersep yang dihasilkan untuk tiap individu akan berbeda. Persamaan Fixed Effect Model (FEM) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Indeks *i* pada intersep (α_i) digunakan untuk menyatakan bahwa intersep dari masing-masing individu berbeda.

3. *Random Effect Model* (REM)

Model REM memperkirakan *variable error* dapat saling berhubungan antara waktu dan antar individu. Perbedaan tersebut diakomodir melalui *error*. Persamaan REM dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

dimana,

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it}$$

Selanjutnya, dari ketiga model tersebut dilakukan pemilihan model terbaik dan paling sesuai. Uji yang dilakukan untuk menentukan model terbaik dari 3 model tersebut yaitu:

1. Uji Chow

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah regresi data panel *fixed effect model* (FEM) lebih baik daripada *common effect model* (CEM). Hipotesis uji chow adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n = 0 \text{ (CEM)}$$

$$H_1: \text{Paling tidak ada satu } \mu_i \neq 0 \text{ untuk } i=1,2,\dots,n \text{ (FEM)}$$

Nilai dari uji chow akan dibandingkan dengan distribusi F, jika nilai F-statistik lebih besardari F-tabel atau nilai peluang lebih kecil dari tingkat signifikansi ($\alpha=0.05$) maka FEM lebih baik dibandingkan dengan CEM.

2. Uji Hausman

Uji Hausman digunakan untuk mengetahui model mana yang lebih baik antara *fixed effect model* (FEM) atau *random effect model* (REM). Dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \text{cov}(\varepsilon_{it}, X_{it}) = 0 \text{ (REM)}$$

$$H_1: \text{cov}(\varepsilon_{it}, X_{it}) \neq 0 \text{ (FEM)}$$

Nilai dari uji hausman akan dibandingkan dengan distribusi chi-square, jika nilai χ^2 statistik lebih besar dari χ^2 -tabel atau nilai peluang lebih kecil dari tingkat signifikansi ($\alpha=0.05$) maka FEM lebih baik dibandingkan dengan REM.

3. Uji Breush-Pagan Lagrange Multiplier (LM)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah *random effect model* (REM) lebih baik daripada *common effect model* (CEM). Hipotesis uji Breush-Pagan Lagrange Multiplier (LM) adalah sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_\mu = 0 \text{ (CEM)}$$

$$H_1: \sigma_\mu \neq 0 \text{ (REM)}$$

Nilai dari uji Breush-Pagan Lagrange Multiplier (LM) akan dibandingkan dengan distribusi chi-square, jika nilai χ^2 -statistik lebih besar dari χ^2 -tabel atau nilai peluang lebih kecil dari tingkat signifikansi ($\alpha=0.05$) maka REM lebih baik dibandingkan dengan CEM.

Setelah didapat model terbaik, dilakukan uji asumsi klasik seperti uji normalitas, heteroskedastisitas, non-autokorelasi, dan non-multikolinieritas. Setelah memenuhi semua ui asumsi klasik dilakukan uji kesesuaian model / uji statistik dengan melihat nilai R^2 , adjusted R^2 , uji F dan uji t.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Estimasi Model

Pengaruh variabel PDRB perkapita, rasio panjang jalan raya terhadap luas wilayah provinsi, dan Indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi terhadap pembangunan manusia dengan menggunakan *fixed effect model*. Hasil tersebut diperoleh dengan melalui Uji Chow, Uji Hausman dan Lagrange Multiplier.

1. Uji Chow

Tabel 2. Uji Chow

Effects Test	d.f.	Prob.
Cross-Section F	(33,133)	0.0000
Cross-section Chi-Square	181.43	0.0000

Pada tabel terlihat bahwa nilai Prob. F dan Chi Square sebesar 0,0000 yang nilainya dibawah nilai alpha yaitu 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa *Fixed Effect Model* atau model FE lebih tepat dibandingkan dengan *Common Effect Model* atau PLS.

2. Uji Hausman

Tabel3. Uji Hausman

Effects Test	Prob.
Chi-Square	-16.81

Pada tabel terlihat bahwa nilai Prob Chi-Square sebesar -16.81 yang nilainya di atas nilai alpha yaitu 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa *Random Effect Model* atau model RE lebih tepat dibandingkan dengan *Fixed Effect Model* atau model FE.

3. Uji Lagrange Multiplier

Tabel 4. Uji Lagrange Multiplier

Effects Test	Prob.
Chi-bar-Square	0.0000

Dari hasil pengujian lagrange multiplier test diatas, dapat dilihat bahwa pada hasil tersebut memiliki Prob<chibarsquaresebesar 0,0000, lebih kecil dari 0,05 artinya H_0 : CEM ditolak dan H_1 : REM diterima. Sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah menggunakan model *random effect*.

Uji Asumsi Klasik

Pengujian asumsi klasik dimaksudkan untuk menghasilkan parameter yang bersifat BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Estimator yang dimiliki memiliki nilai harapan sesuai dengan nilai sesungguhnya. Pengujian yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan nilai residual mengikuti distribusi normal. Jika asumsi ini dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas dengan skewness/kurtosis

Variabel	Obs	Pr (skewness)	Pr (kurtosis)	Adj Chi ² (2)	Prob >chi ²
PDRB	65	0.8797	0.3900	0.78	0.6762
Jalan	65	0.1697	0.6860	2.13	0.3442
IPTIK	65	0.0460	0.8456	4.17	0.1245

Asumsi normalitas akan terpenuhi apabila nilai Prob>Chi² lebih besar dari nilai α . Dari hasil pengujian normalitas menggunakan uji skewness/kurtosis residual, dapat dilihat bahwa nilai Prob>Chi² diatas nilai alpha 0,05 untuk masing – masing variabel. Variabel PDRB bernilai 0,6762, Jalan bernilai 0,3442 dan nilai IPTIK 0,1245. Karena Prob>Chi² lebih besar daripada alpha, maka data residual berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Dalam model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas. Variabel bebas dikatakan terbebas dari gejala multikolinieritas apabila nilai Variance Inflation Factor (VIF) kurang dari 10 dan nilai Tolerance (1/VIF) lebih dari 0,10.

Tabel 6. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	VIF	1/VIF
PDRB	5.17	0.193427
Jalan	3.82	0.261937
IPTIK	1.86	0.538836
Mean VIF	3.61	

Berdasarkan tabel di atas, nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dari setiap variabel bebasnya menunjukkan nilai yang kurang dari 10. Begitu juga dengan nilai 1/VIF yang bernilai lebih dari 0,10. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala multikolinieritas antar variabel bebas dalam model regresi.

Karena model yang digunakan adalah Random Effect, maka tidak perlu dilakukan uji heterokedastisitas dan autokolerasi. Hal tersebut disebabkan karena model Random Effect sudah menggunakan metode General Least Square.

Uji Goodness of fit model

Uji hipotesis sangat penting dilakukan, tujuannya agar penelitian yang akan dilakukan dapat diterima secara ilmiah. Untuk mengetahui kelayakan model, berdasarkan ketiga estimasi model yang telah dilakukan yaitu *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, dan *Random Effect Model*, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Perbandingan Hasil Output Estimasi Model

Model	t-test		F-test		R ²	Coefficient	Constanta
Common Effect Model	P>(t)	t	Prob.	F			
-Jalan	0,0000	8,25	0,0000	130,7	0,8079	0,0401026	4,074636
-TIK	0,0000	7,50				0,124659	
Fixed Effect Model	P>(t)	t	Prob.	F			
-Jalan	0,0110	2,64	0,0000	130,1	0,8069	0,0271323	4.131645
-TIK	0,0000	12,54		1		0,0740769	
Random Effect Model	P>(z)	z	Prob.	F			
-Jalan	0,0000	5,50	0,0000	281,6	0,7929	0.0389515	4.146917
-TIK	0,0000	12,34				0.0724802	

Berdasarkan perbandingan di atas, dilihat dari nilai uji t, uji f, koefisien determinan (R²), coefficient dan constanta, random effect model adalah pendekatan yang sesuai dibandingkan dengan fixed effect model dan common effect model.

Uji Regresi

Uji t

Berikut merupakan hasil pengujian hipotesis dari penelitian ini yaitu:

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas secara individual dalam menerangkan variabel terikat. Dalam penelitian ini akan dibuktikan pengaruh masing-masing dari variabel independen yaitu Jalan dan TIK terhadap variabel terikat yaitu IPM. Variabel independen dikatakan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen atau H₀: $\beta_{xy} = 0$ dan H₀: $\beta_{xy} \neq 0$ diterima apabila nilai $\{p > |z|\}$ < dari nilai alpha yaitu sebesar 0,05 atau t test > t tabel, dalam penelitian ini menggunakan pengujian t tabel satu arah karena hipotesis dalam penelitian ini sudah diketahui arahnya yaitu arah positif dan signifikan.

Dari tabel 7 diperoleh hasil variabel jalan terhadap variabel indeks pembangunan manusia. Hasil P>|z| dari variabel jalan yaitu 0,000, artinya P>|z| lebih kecil dari nilai α sebesar 0,05. Sehingga variabel jalan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel indeks pembangunan manusia atau H₀₁ : $\beta_{x1y} \neq 0$ ditolak dan H₀₁ : $\beta_{x1y} = 0$ diterima. Hasil yang sama juga diperoleh oleh variabel TIK. Hasil P>|z| dari variabel jalan yaitu 0,000, artinya P>|z| lebih kecil dari nilai α sebesar 0,05. Sehingga variabel TIK berpengaruh secara signifikan terhadap variabel indeks pembangunan manusia atau H₀₁ : $\beta_{x1y} \neq 0$ ditolak dan H₀₁ : $\beta_{x1y} = 0$ diterima.

Uji F

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan kedalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Variabel bebas secara bersama-sama dikatakan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen atau H₀: $\beta_{xy} = 0$ dan H₀: $\beta_{xy} \neq 0$ diterima apabila nilai $\{\text{prob} > F\}$ < dari nilai α sebesar 0,05 atau nilai Ftest > Ftabel.

Pada tabel 7 diperoleh hasil prob>F sebesar 0,0000, angka tersebut lebih kecil dari nilai α sebesar 0,05 dan nilai Ftest (Wald chi2) sebesar 281,56. Sedangkan nilai Ftabel dengan α sebesar 0,05 dan nilai df sebesar 63 (nilai n-k yaitu 68-5) diperoleh angka sebesar 2,97. Sehingga nilai Ftest > Ftabel. Maka secara bersama-sama variabel Jalan dan TIK

berpengaruh secara signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia atau $H_0 : \beta_{xy} \neq 0$ diterima dan $H_0 : \beta_{xy} = 0$ ditolak.

Untuk nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 0,7929 atau 79,29%. Artinya kemampuan variabel jalan dan TIK menjelaskan variabel IPM adalah sebesar 79,29%. Sedangkan sisanya 20,71% dijelaskan oleh variabel lain di luar dari variabel penelitian. Artinya tingkat error yang dihasilkan dalam persamaan regresi dari hasil penelitian ini adalah sebesar 0,2071 atau 20,71%. Hal ini berarti, jika terjadi perubahan satu unit pada variabel bebas, maka variabel terikat akan berubah sebesar satu unit dengan asumsi variabel lain konstan.

Analisis Hipotesis Penelitian

Berikut ini pembahasan hipotesis dalam penelitian:

Variabel Jalan memberikan hasil estimasi koefisien positif. Hasil t-test menunjukkan bahwa variabel Jalan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Indeks Pembangunan Manusia pada alpha sebesar 5% atau 0,05. Besarnya pengaruh Jalan terhadap IPM, dapat dilihat dari nilai koefisien regresi variabel Jalan yaitu 0,0389515. Hal ini menunjukkan bahwa ketika Rasio Jalan terhadap luas wilayah mengalami kenaikan sebesar 1 persen, maka IPM akan mengalami kenaikan sebesar 0,0318382 persen.

Akses jalan di wilayah timur Indonesia masih sangat diperlukan dalam menunjang akses antar daerah. Hal tersebut berdampak secara signifikan akan meningkatkan kualitas kesejahteraan, kualitas pendidikan, dan kualitas kesehatan.

Variabel TIK memberikan hasil estimasi koefisien positif. Besarnya pengaruh Jalan terhadap IPM, dapat dilihat dari nilai koefisien regresi variabel Jalan yaitu 0,0724802. Hal ini menunjukkan bahwa ketika Indeks Pembangunan TIK mengalami kenaikan sebesar 1 poin, maka IPM akan mengalami kenaikan sebesar 0,0724802 poin.

Dilain sisi, pembangunan infrastruktur sekunder, saat ini TIK dianggap sudah sama pentingnya dengan akses dasar seperti jalan. Bahkan jika dilihat dari angka estimasi penelitian, TIK dianggap mempunyai peran yang lebih besar dibandingkan akses infrastruktur dasar dalam hal ini jalan penghubung antar daerah. Hal itu bisa saja terjadi jika TIK digunakan sebagai opsi lain jika akses jalan tidak memungkinkan dibangun dan digantikan dengan internet dan penggunaan teknologi canggih lainnya.

D. Penutup

Kesimpulan

Wilayah timur Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan wilayah barat, baik dari aspek ekonomi, pembangunan daerah bahkan pembangunan manusia. Beragam kebijakan sudah dilakukan oleh pemerintah agar dapat menekan angka kesenjangan yang masih terlalu lebar.

Kebijakan pembangunan infrastruktur yang dilakukan oleh pemerintah pusat di wilayah timur cukup memberikan dampak yang signifikan bagi pembangunan manusia. Hal tersebut dapat dilihat dari angka IPM yang terus naik dari tahun 2015 hingga 2019. Kebijakan pembangunan infrastruktur dasar hingga saat ini masih sangat diperlukan agar tersedianya akses kesejahteraan, pendidikan, dan kesehatan yang lebih baik.

Selain pembangunan jalan, akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi juga di pandang penting, karena memberikan dampak yang signifikan, khususnya pembangunan manusia di wilayah timur Indonesia. TIK dapat menjangkau wilayah atau daerah yang sulit dijangkau selama ini. Arah pembangunan juga mulai dapat diarahkan kepada aset digital dan komunikasi khususnya bagi wilayah-wilayah yang sulit dijangkau dengan akses transportasi karena dapat menghemat waktu dan biaya.

Saran

Bagi pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, investasi dibidang TIK juga tidak kalah sama pentingnya dengan investasi dibidang infrastruktur dasar. Mengingat investasi TIK merupakan solusi yang baik selain infrastruktur karena lebih ekonomis, efektif dan efisien dalam menangkis biaya produksi. Untuk itu porsi anggaran bagi TIK sebaiknya ditingkatkan.

Selain infrastruktur TIK, sarana pelatihan – pelatihan juga perlu diselenggarakan sejalan dengan infrastrukturnya. Sehingga momentum ekonomi era revolusi industri 4.0 dapat dirasakan seluruh warga negara hingga pada akhirnya mengurangi ketimpangan antar wilayah di Indonesia.

E. Daftar Pustaka

- Asongu, S and Sara le Roux. (2017). Enhancing ICT for inclusive human development in Sub-Saharan Africa, *Technological Forecasting and Social Change*, 118, (C), 44-54
- Bankole, F.O.A, Shirazi, F. and Brown, I. (2011). Investigating the impact of ICT investments on human development. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 48(1), hlm.1-19.
- Bankole, F.O., Brown, I. and Osei-Bryson, K.M., (2011), May. The impact of ICT infrastructure on human development: an analysis of ICT-Use in SADC countries. In *Proceedings of the 11th International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries*, Kathmandu, Nepal.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, (2020). *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, (2019). *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, (2018). *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, (2017). *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, (2016). *Statistik Indonesia Tahun 2010*. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Colecchia, A and Paul Schreyer, .(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
- Gujarati, D.N. (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- Minah, T., (2014). *Politik Industrialisasi Di Korea Selatan (Studi Atas Peran Negara Dalam Pengembangan Teknologi Dan Industri Periode 1990–2002)* (Bachelor's thesis, Fisip UIN Jakarta).
- Mohanty, Amar Kumar. (2016). “Does Infrastructure Affect Human Development? Evidences from Odisha, India”. *India: Journal of Infrastructure Development*.
- Morawczynski, O. and Ngwenyama, O. (2007). Unraveling the impact of investments in ICT, education and health on development: an analysis of archival data of five West African countries using regression splines. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 29(1), hlm.1-15.

Tanaka, A. (2012). “International Development Cooperation in the 21st Century and South-South/Triangular Cooperation” in *Scaling Up South-South and Triangular Cooperation*. Kato, Hiroshi (Ed.). Tokyo: JICA Research Institute.

United Nations Development Programme (UNDP), (2019) . Human Development Report (HDR).

Yakunina, R.P.Bychkov, G.A.(2015). Correlation Analysis of the Components of the Human Development Index Across Countries. *Procedia Economics and Finance*