



PENGARUH PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DASAR TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI INDONESIA

Arofah, N. S. F.¹⁾

¹⁾Universitas Pendidikan Indonesia
nukeusfa@upi.edu

Received June 2021

Accepted August 2021

Published October 2021

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembangunan infrastruktur dasar terhadap pertumbuhan ekonomi di 26 provinsi dengan menggunakan data sekunder dari tahun 2015 - 2020. Model yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan menggunakan Panel data dengan Metode Analisis *fixed Effect*. Hasil penelitian ini menunjukkan variabel listrik dan jalan memiliki efek positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut di 26 provinsi di Indonesia. Pemerintah provinsi diharapkan untuk memprioritaskan alokasi dana untuk peningkatan akses infrastruktur dasar (jalan, listrik, telepon, dan air), terutama di daerah terpencil sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi di setiap provinsi di Indonesia.

Kata Kunci: Pertumbuhan Ekonomi, Infrastruktur

Abstract

This study aimed to analyzed the effect of the construction of basic infrastructure for economic growth in 26 provinces by using secondary data from 2015 – 2020. The model used is multiple linear regression using Panel Data with Fixed Effect Analysis Method. The results of this study show variable electricity and roads in a positive and significant effect on economic growth in the region in 26 provincial in Indonesia. The provincial government is expected to prioritize the allocation of funds for the improvement of access to basic infrastructure (roads, electricity, telephone, and water), especially in remote areas, so as to boost economic growth in each province in Indonesia.

Keywords: Economic Growth, Infrastructure

PENDAHULUAN

Pembangunan prasarana infrastruktur di Indonesia telah berlangsung cukup lama dan investasi yang dikeluarkan sudah sangat besar. Namun masih banyak masalah yang dialami negara kita khususnya mengenai perencanaan yang lemah, kuantitas yang belum mencukupi, dan kualitas yang rendah. Anggaran infrastruktur setiap tahun mengalami peningkatan, akan tetapi penelitian dari laporan *World Economic Forum* menunjukkan peringkat kualitas infrastruktur di Indonesia masih tergolong rendah. Pentingnya pembangunan fasilitas sarana dan prasarana infrastruktur ini seperti yang dinyatakan oleh De dan Ghosh (2005:81) bahwa kendala yang dihadapi daerah-daerah maupun negara-negara lebih kepada persoalan ekonomi yaitu bagaimana memastikan baiknya infrastruktur supaya lebih bermanfaat.

Berdasarkan sejarah perjalanan pembangunan ekonomi di Indonesia, infrastruktur ditempatkan sebagai sektor vital dalam proses mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Untuk mencapai proses itu dibutuhkan kerja keras agar pembangunan infrastruktur selalu meningkat tiap tahunnya. Pada Tabel 1 dibawah ini menjelaskan tentang perkembangan PDRB (Produk Domestik Regional Bruto), jalan, listrik, telepon, dan air di Indonesia Tahun 2015-2020.

Tabel 1. Perkembangan PDRB (Juta/kapita), Jalan (Km/kapita), Listrik (Watt/kapita), Telepon (SST/kapita) dan Air (M³/kapita) di Indonesia Tahun 2015 – 2020

| Tahun | PDRB (Juta/kapita) | Jalan (Km/kapita) | Listrik (Watt/kapita) | Telepon (SST/kapita) | Air (M ³ /kapita) |
|-------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 2015 | 6,97 | 0,000783 | 150,4 | 0,0780 | 0,0075 |
| 2016 | 7,36 | 0,000105 | 156,0 | 0,0796 | 0,0099 |
| 2017 | 7,77 | 0,000774 | 162,3 | 0,0806 | 0,0159 |
| 2018 | 8,26 | 0,000820 | 170,5 | 0,0812 | 0,0092 |
| 2019 | 8,34 | 0,000128 | 176,7 | 0,0791 | 0,0101 |
| 2020 | 9,27 | 0,000732 | 180,4 | 0,0843 | 0,0109 |

Sumber : BPS Indonesia Tahun 2015-2020 (diolah).

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa sepanjang tahun 2015-2020 PDRB/kapita di Indonesia selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2015, PDRB sebesar 6,97 Juta/kapita dan meningkat secara signifikan menjadi 9,27 Juta/kapita pada tahun 2020. Berbeda dengan variabel infrastruktur yang mengalami fluktuasi seperti infrastruktur jalan. Pada tahun 2015, panjang jalan sebesar 0,000783 Km/kapita, mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 0,000105 Km/kapita. Tahun 2017 dan 2018 variabel jalan mengalami peningkatan yaitu masing masing sebesar 0,000774 Km/kapita dan 0,000128 Km/kapita. Namun, pada tahun 2019, variabel jalan kembali mengalami penurunan menjadi 0,000128 Km/kapita dan meningkat kembali menjadi 0,000732 Km/kapita pada tahun 2020. Berbeda dengan infrastruktur listrik yang setiap tahunnya mengalami peningkatan karena akses listrik semakin banyak dirasakan oleh masyarakat Indonesia. Infrastruktur listrik mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2015-2020 yaitu dari 150,4 Watt/kapita meningkat menjadi 180,4 Watt/kapita. Infrastruktur telepon tahun 2015-2019 mengalami peningkatan dari 0,0780 SST/kapita menjadi 0,0812 SST/kapita, namun pada tahun 2019 infrastruktur telepon mengalami penurunan menjadi 0,0791 SST/kapita dan kembali meningkat pada tahun 2020 menjadi 0,0843 SST/kapita. Pada tahun 2015-2017, infrastruktur air terus mengalami peningkatan dari 0,0075 M³/kapita menjadi 0,0159 M³/kapita, namun pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 0,0092 M³/kapita. Pada tahun 2019-2020 infrastruktur air terus mengalami peningkatan dari 0,0101 M³/kapita menjadi 0,0109 M³/kapita.

Terkait ketimpangan yang cukup besar baik antara Indonesia bagian barat dengan Indonesia bagian timur, Pulau Jawa dengan wilayah lainnya dan juga antara daerah perkotaan dengan daerah pedesaan. Ini terbukti dari ketimpangan nilai investasi dari produk masing-masing wilayah. Lebih dari 50 persen investasi berada di Pulau Jawa yang hanya mencakup 7 persen total wilayah Indonesia. Sedangkan output atau Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Pulau Jawa menghasilkan lebih dari 60 persen total output Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi pembangunan di Pulau Jawa jauh lebih kuat daripada di wilayah lainnya.

Dampak dari kekurangan infrastruktur serta kualitasnya yang rendah menyebabkan terhambatnya pertumbuhan ekonomi dan tenaga kerja. Sehingga pada akhirnya banyak perusahaan akan keluar dari bisnis atau membatalkan ekspansinya. Karena itulah infrastruktur sangat berperan dalam proses produksi dan merupakan prakondisi yang sangat diperlukan untuk menarik akumulasi modal sektor swasta. Pentingnya infrastruktur dalam pertumbuhan ekonomi menjadi perdebatan di kalangan ekonom bahkan ketersediaan infrastruktur merupakan salah satu hal yang dibutuhkan untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang diharapkan. Salah satu faktanya adalah sebelum krisis ekonomi pada tahun 1997, Indonesia mengalokasikan sekitar 6 persen dari PBB untuk infrastruktur dan angka tersebut turun menjadi 2 persen saja dan sangat berdampak pada pertumbuhan ekonomi Indonesia (SPB, 2006).

Perdebatan di kalangan ekonom dan para pembuat kebijakan mengenai pengaruh infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi masih berlangsung sampai saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pembangunan infrastruktur dasar (jalan, telepon, listrik dan air) memengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini agar dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan, meningkatkan pengembangan dan pengetahuan, khususnya mengenai infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kemampuan penelitian dan penulisan karya ilmiah, sehingga dapat bermanfaat dalam mengembangkan diri dan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk mempergunakan konsep dan gagasan baru yang dihasilkan penelitian mengenai perkembangan infrastruktur. Sistematika penulisan setelah pendahuluan akan dilanjutkan dengan tinjauan teoritis, metode penelitian dan kesimpulan dari hasil penelitian.

METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari BPS, Bappenas, PLN dan Perusahaan Air Nasional. Data-data yang digunakan adalah data tahunan yaitu data tahun 2015-2020 di 26 provinsi di Indonesia.

Model yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan data panel. Kelebihan data panel menurut (Gujarati, 2012:237) dibandingkan dengan data berkala dan data individual yaitu data panel berhubungan dengan individu, perusahaan, negara, propinsi, dan lain-lain selama beberapa waktu dengan batasan heterogenitas dalam setiap unitnya, dengan mengombinasikan data berkala dan data individual, data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih variatif, kurang korelasi antar variabelnya, lebih banyak derajat kebebasannya, dan lebih efisien, lebih sesuai untuk mempelajari perubahan secara dinamis, misalnya untuk mempelajari pengangguran, perpindahan pekerjaan, atau mobilitas tenaga kerja, data panel dapat mendeteksi dan mengukur efek suatu data yang tidak dapat diukur oleh data berkala dan data individual, misalnya pengukuran efek undang-undang upah minimum regional dapat dipelajari dengan lebih baik jika kita mengikutkan variabel gelombang kenaikan upah minimum regional dalam setiap wilayah, dan data panel juga dapat digunakan untuk mempelajari model-model perilaku, misalnya pembelajaran fenomena perubahan skala ekonomi dan teknologi dapat dilakukan dengan lebih baik oleh data panel daripada data berkala atau data individual.

Dengan membuat data untuk beberapa ribu unit, data panel dapat meminimalkan bias yang mungkin terjadi apabila membahasnya dalam bentuk agregat. Dalam menentukan model analisis yang baik dalam penelitian diperlukan 3 metode pendekatan yaitu PLS, FEM dan REM dengan pengujian-pengujian sebagai berikut:

a. Uji F (Uji Chow)

Pengujian ini untuk menentukan metode PLS/CEM atau metode FEM yang paling sesuai dalam penelitian ini. Dengan uji F ini ditarik hipotesis sebagai berikut :

H_0 : *Pooled Least Square (PLS) atau Common Effect Model(CEM)*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Adapun apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau jika nilai probabilitas < 0.05 (tingkat kepercayaan 95 persen) dalam uji F ini, maka H_0 ditolak dan menerima H_1 . Jika kita menerima H_1 ini berarti kita menggunakan metode FEM dalam model ini, namun masih harus dilakukan pengujian lagi apakah menggunakan metode FEM atau REM dengan melakukan Uji Hausman.

b. Uji Hausman

Uji Hausman dilakukan untuk menentukan metode mana yang paling tepat apakah metode *Fixed Effect Model* atau *Random Effect Model*. Dalam pengujian ini ditarik hipotesis sebagai berikut:

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Jika nilai probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak dan menerima H_1 dengan tingkat kepercayaan 95 persen.

c. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Pengujian ini untuk menentukan apakah metode *Pooled Least Square /Common Effect Model* atau metode *Random Effect* yang paling tepat untuk digunakan. Hipotesis dalam Uji LM ini adalah:

H_0 : *Pooled Least Square (PLS) atau Common Effect Model(CEM)*

H_1 : *Random Effect Model*

Uji LM dalam penolakan H_0 dan menerima H_1 jika nilai LM statistik lebih besar dari nilai kritis statistik *chi-squares*. Analisis regresi menurut (Gujarati:2012) merupakan analisis statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Untuk melihat seberapa besar pengaruh infrastruktur dasar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia digunakan *multiple regression*. Persamaan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah :

$$PDRBit = \alpha it + \beta_1 JLNit + \beta_2 LTKit + \beta_3 TLPit + \beta_4 AIRit + uit$$

Dimana PDRB adalah Variabel Dependen (Produk Domestik Regional Bruto), i adalah provinsi di Indonesia, t adalah waktu (2015 sampai 2020), α adalah konstanta, β_1 - β_4 adalah koefisien Regresi, JLN adalah infrastruktur jalan, LTK adalah infrastruktur listrik, TLP adalah infrastruktur telepon, AIR adalah infrastruktur air, u adalah *error term*.

Definisi Operasional Variabel

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan ekonomi dan variabel bebas adalah infrastruktur dasar (jalan, listrik, telepon, dan air).

- a. Pertumbuhan ekonomi adalah PDRB atas harga konstan tahun 2000 dalam juta rupiah.
- b. Jalan merupakan panjang jalan perkapita yang tersedia di setiap provinsi pada tahun yang diteliti yaitu jalan yang termasuk dalam kondisi bagus dan sedang saja dengan satuan ukur (Km/kapita).
- c. Listrik adalah jumlah produksi listrik yang dihasilkan setiap provinsi dan digunakan oleh konsumen pengguna jasa listrik baik rumah tangga, badan sosial, badan pemerintah, industri, dan sebagainya yang tercatat oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) di setiap provinsi di Indonesia dengan satuan ukur (Watt/kapita).
- d. Telepon adalah jumlah telepon disetiap provinsi dengan satuan ukur (SST/kapita).
- e. Air adalah jumlah kapasitas air bersih perkapita yang disalurkan kepada pelanggan di setiap provinsi yang tercatat oleh Perusahaan Daerah Air Minum di seluruh provinsi di Indonesia dengan satuan ukur (M^3 /kapita).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infrastruktur Jalan di Indonesia

Jalan raya merupakan salah satu prasarana penting dalam transportasi darat. Hal ini karena fungsi strategis yang dimilikinya, yaitu sebagai penghubung antar satu daerah dengan daerah yang lain. Jalan sebagai penghubung antara sentra-sentra produksi dengan daerah pemasaran, sangat dirasakan sekali manfaatnya dalam rangka meningkatkan perekonomian suatu wilayah.

Selama periode 2015-2020, panjang jalan Negara Indonesia secara rata-rata terus meningkat. Tahun 2015, rata-rata panjang jalan Indonesia 1,16 Km/kapita dan meningkat menjadi 1,538 Km/kapita pada tahun 2020. Provinsi Sumatera Selatan memiliki peringkat panjang jalan tertinggi pada tahun 2015 yaitu 1,98 Km/kapita, sedangkan Provinsi Irian Jaya memiliki peringkat panjang jalan terendah yaitu 0,29 Km/kapita. Pada tahun 2020, provinsi dengan peringkat panjang jalan tertinggi adalah Provinsi Bengkulu yaitu 3,80 Km/kapita, sedangkan peringkat panjang jalan terendah Provinsi Jawa Barat yaitu 0,49 Km/kapita. Data panjang jalan disajikan menurut provinsi, kewenangan pembinaan, jenis permukaan serta kondisi jalan.

Permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan jalan antara lain belum optimalnya penguasaan dalam mempergunakan jalan dengan baik, jalan dalam kondisi buruk diakibatkan banyaknya mobil-mobil besar yang lalu lalang melewati jalan tanpa aturan. Padahal setiap tahunnya pemerintah mengeluarkan biaya yang tidak sedikit untuk pembangunan dan perbaikan infrastruktur yang ada di Indonesia

Infrastruktur Listrik di Indonesia

Pembangunan ketenagalistrikan di Indonesia mulai berkembang sejak tahun 1960-an. Ketika pusat pembangkit listrik pemerintah dan swasta pada masa penjajahan dinasionalisasikan dan dikuasai oleh negara (Bappeda, 2003). Kebutuhan listrik nasional terus meningkat sejak tahun 1980 dan menuntut penambahan kapasitas listrik.

Penggunaan listrik Indonesia secara rata-rata terus meningkat selama periode tahun 2015-2020. Pada tahun 2015, jumlahnya mencapai 3356,45 Watt/kapita dan meningkat menjadi 4035,09 Watt/kapita pada tahun 2020. Penggunaan listrik ini terdiri dari penggunaan listrik di rumah tangga, badan sosial, badan pemerintah, dan industri.

Peringkat tertinggi penggunaan listrik yaitu Provinsi Jakarta pada tahun 2015 sebesar 316,862 Watt/kapita dan meningkat menjadi 415,24 pada tahun 2009 atau sebesar 31,04 persen. Sedangkan Provinsi Sulawesi Utara, NTB, Irian Jaya, dan NTT menduduki peringkat empat terbawah untuk penggunaan listrik periode 2015-2020.

Seluruh provinsi kecuali NTT mengalami kenaikan jumlah penggunaan listrik dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2020. Provinsi Bengkulu merupakan provinsi dengan peningkatan penggunaan listrik tertinggi yaitu sebesar 58,8 persen, sedangkan Provinsi NTT mengalami penurunan sebesar 3,34 persen. Berdasarkan Gambar 4.3, terdapat 13 provinsi yang mencapai angka rata-rata perkembangan jumlah penggunaan listrik di Indonesia (Provinsi Bengkulu menduduki peringkat pertama dan Provinsi Sumsel dengan peringkat terendah penggunaan listrik yang melebihi rata-rata yaitu sebesar 22,74 persen).

Infrastruktur dapat menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi, dan sebaliknya pertumbuhan ekonomi sendiri juga dapat menjadi tekanan bagi infrastruktur. Pertumbuhan ekonomi yang positif akan mendorong peningkatan kebutuhan akan berbagai infrastruktur. Sebagai contohnya adalah kebutuhan akan listrik. Listrik merupakan suatu faktor penting dalam suatu proses produksi, dimana banyak perusahaan yang menggunakan tenaga mesin harus beroperasi secara maksimal setiap harinya. Jika infrastruktur listrik tidak berjalan normal, contohnya masih adanya pemadaman bergilir yang memakan waktu lama, hal ini dapat menghambat proses produksi dan menjadi tidak efektif.

Infrastruktur Telepon di Indonesia

Secara rata-rata, penggunaan sambungan telepon di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Provinsi Jabar dan DI Yogyakarta merupakan dua provinsi dengan peringkat penggunaan sambungan telepon tertinggi di Indonesia tahun 2015 dan 2020. Sedangkan Provinsi Maluku menjadi provinsi dengan penggunaan sambungan telepon terendah di Indonesia pada tahun 2015, dan Provinsi Aceh pada tahun 2020.

Infrastruktur Air di Indonesia

Air merupakan sumber daya yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia maupun makhluk hidup lain, dapat dikatakan tidak ada kehidupan di muka bumi ini yang dapat berlangsung tanpa air, khususnya manusia. Namun demikian perlu disadari bahwa keberadaan air di muka bumi ini terbatas menurut ruang dan waktu baik secara kuantitas maupun kualitas. Air sebagai penopang pembangunan dewasa ini (bahkan sudah dirasakan sejak lama) semakin terancam keberadaannya, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Hal tersebut sebagian besar diakibatkan oleh ulah manusia yang kurang arif terhadap lingkungan sehingga berpengaruh terhadap sumber daya air, bahkan akhirnya berdampak negatif terhadap manusia sendiri.

Provinsi Jakarta, Bali dan Kalimantan Timur menduduki peringkat 3 tertinggi penyaluran air bersih di Indonesia periode 2015-2020, sedangkan Provinsi Jawa Barat menjadi provinsi dengan penyaluran air bersih terendah pada tahun 2015 dan Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2020. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak akan terlepas dari kebutuhan akan air, jadi di dalam hal ini manusia dan aktivitasnya dipengaruhi oleh keberadaan sumber daya air, baik kuantitas maupun kualitasnya. Sebaliknya, manusia dengan segala aktivitasnya dapat juga berpengaruh terhadap sumberdaya air. Sumberdaya air dapat terkena dampak dari pembangunan itu sendiri. Perubahan kondisi lingkungan yang diakibatkan oleh pembangunan dapat berdampak pada sumberdaya air. Peristiwa banjir yang sering terjadi tidak terlepas dari dampak perubahan penggunaan lahan. Pencemaran pada air sungai dan air tanah yang sering terjadi juga merupakan dampak dari pembangunan. Dengan memperhatikan daur serta proses hidrologi yang mengalami perubahan dapat dikaji dampak-dampak negatif yang mungkin timbul yang disebabkan oleh proses pembangunan.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per Kapita

Salah satu variabel penting dalam perekonomian dan pembangunan suatu negara yaitu PDRB (Produk Domestik bruto Regional). Hal ini akan mencerminkan tingkat pertumbuhan ekonomi daerah-daerah yang berada di sebuah negara. Sedangkan PDRB per Kapita itu sendiri yaitu merupakan variabel yang menjadi pendekatan untuk merangkan tingkat pendapatan masing-masing penduduk. Dalam konteks pertumbuhan ekonomi di setiap provinsi yang ada di Indonesia. Hal tersebut juga tidak jauh berbeda. Setiap provinsi tentunya menginginkan dan menjadikan pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu sasaran dalam pembangunan propinsinya.

Karakteristik produk domestik regional bruto adalah dapat menggambarkan kemampuan suatu wilayah dalam menciptakan nilai tambah pada periode waktu tertentu. Pendekatan yang menjadi indikator perhitungan PDRB adalah terdapat tiga pendekatan, yaitu produksi, penggunaan, dan pendapatan. Indikator yang dipakai adalah dengan menyajikan komposisi data nilai tambah dirinci menurut sektor ekonomi, komponen penggunaan, dan sumber pendapatan.

Pengukuran PDRB dari sisi produksi dengan cara melakukan penjumlahan seluruh nilai tambah bruto yang mampu diciptakan oleh sektor-sektor ekonomi atas berbagai aktivitas produksinya. Dari sisi penggunaan menjelaskan tentang penggunaan dari nilai tambah tersebut. Selanjutnya, dari sisi pendapatan, nilai tambah merupakan jumlah dari upah/gaji surplus usaha, penyusutan, dan pajak tak langsung neto yang diperoleh. Bentuk data PDRB yang disajikan dalam dua versi penilaian, yaitu berdasarkan harga berlaku, yakni menggunakan harga tahun berjalan serta berdasarkan harga konstan, yaitu menggunakan data harga tahun tertentu sebagai tahun dasar.

Secara keseluruhan PDRB per kapita atas dasar harga konstan 26 provinsi di Indonesia terus meningkat selama tahun 2015-2020 dengan rata-rata 6,9 Juta/kapita pada tahun 2015 dan 8,6 Juta/kapita pada tahun 2020. Provinsi Jakarta, Kalimantan Timur dan Riau memiliki peringkat tiga tertinggi di antara provinsi lainnya selama periode 2015-2020. Sedangkan Provinsi Maluku dan NTT menjadi provinsi dengan peringkat terbawah pada tahun 2015 dan 2020. Peringkat PDRB terendah tahun 2015 adalah Provinsi Maluku yaitu sebesar 2,022 Juta/kapita dan Provinsi NTT pada tahun 2020 yaitu sebesar 2,514.

Estimasi Model Data Panel

a. Uji Chow

Uji Chow atau uji F seperti dijelaskan sebelumnya digunakan untuk menentukan model mana yang paling tepat antara PLS (CEM) atau FEM pada pengujian data panel ini.

Tabel 1. Hasil Uji Chow (Uji F)

(Common Effect Model) atau Fixed Effect Model Redundant Fixed Effects Tests

Pool: cutnandakeusuma
Test cross-section fixed effects

| Effects Test | Statistic | d.f. | Prob. |
|-----------------|------------|----------|-------|
| Cross-section F | 187,437420 | (25,126) | 0,000 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data Eviews 6 (2015).

Dari hasil pengujian pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa diperoleh nilai F-statistik adalah 187,437420 dengan nilai F-tabel pada $df(25,126) \alpha = 5$ persen adalah 1,75, sehingga nilai F statistik $> F$ tabel, atau jika nilai p-value < 0.05 maka H_0 di tolak, sehingga model data panel yang dapat digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

b. Uji Hausman

Uji Hausman dilakukan pada penelitian ini untuk membuktikan apakah benar bahwa *Fixed Effect Model* merupakan model yang paling tepat atau tidak. Uji Hausman akan membuktikan model *Random Effect Model* atau *Fixed Effect Model* yang paling sesuai.

$H_0 = \text{Random Effect Model}$ (Jika p-value $< 0,05$ H_0 ditolak, H_1 diterima maka model yang tepat adalah FEM (*Fixed Effect Model*)).

$H_1 = \text{Fixed Effect Model}$ (Jika p-value > 0.05 maka H_1 diterima, sehingga model yang tepat adalah FEM (*Fixed Effect Model*)).

Tabel 2. Hasil Uji Hausman

Fixed Effect Model

Correlated Random Effect - Hausman Test

Pool : cutnandakeusuma
Test cross-section random effects

| Test Summary | Chi-square Statistic | Chi-square d.f. | Prob |
|---------------------|----------------------|-----------------|--------|
| Cross-section rando | 12,274059 | 4 | 0,0154 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data Eviews 6 (2015).

Dari Tabel 2 diperoleh nilai *chi-square statistic* 12,274059, dengan *Chi-square table* pada $df(4)$, sehingga nilai *Chi-square statistic* $> \text{Chi-square table}$, atau jika nilai p-value < 0.05 maka H_0 ditolak, sehingga model data panel yang dapat digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

Pengujian Model

a. Keseluruhan Periode Penelitian (2015-2020)

Untuk melihat seberapa besar pengaruh seluruh variabel independen terhadap variabel dependen, pertama kali dapat dilakukan dengan menggunakan teknik data panel. Hal ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dengan memasukkan perubahan kebijakan selama periode penelitian. Hasil pengolahan data dengan keseluruhan periode dalam penelitian ini pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Estimasi Fixed Effect Model

| Variable | PDRB | | |
|-------------|-------------|-------------|----------|
| | Coefficient | t-statistic | Prob |
| C | 26.69654 | 6.278807 | 0.0000 |
| LN JLN? | 0,176395 | 6,153410 | 0,0000* |
| LN LISTRIK? | 0,489913 | 4,544875 | 0,0000* |
| LN TLP? | 0,469165 | 1,918595 | 0,0573** |
| LN AIR? | 0,006187 | 0,436706 | 0,6631 |

Sumber : Hasil Pengolahan Data, Eviews 6 (2015).

Keterangan : *signifikan pada $\alpha = 5 \%$, **signifikan pada $\alpha = 10 \%$

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa variabel dependen (terikat) sebelum dipengaruhi oleh 3 variabel independen (bebas) adalah sebesar 26.69654 persen. Dengan melihat hasil probabilitas dengan $\alpha = 5 \%$, diketahui bahwa hanya dua variabel saja yang mengalami pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yaitu variabel jalan dan listrik. Sedangkan jika melihat hasil probabilitas dengan $\alpha = 10 \%$, diketahui bahwa terdapat tiga variabel yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, yaitu variabel jalan, listrik, dan telepon.

Koefisien determinasi (R^2) yang dihasilkan sebesar 0.980092 yang berarti bahwa variabel bebas (independen) dalam penelitian ini mampu menjelaskan variasi dari variabel terikat (dependen) sebesar 98 persen, sedangkan sisanya sebesar 2 persen akan dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam penelitian ini.

Analisis Pengaruh Infrastruktur Jalan, Listrik, Telepon, dan Air terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Secara Individu.

Hasil regresi Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai t-hitung variabel jalan sebesar 6,153410 dan probabilitasnya sebesar 0,0000 karena probabilitasnya kurang dari 0,05 maka variabel jalan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (PDRB). Begitupula dengan nilai koefisien regresi 0,176395 yang artinya apabila panjang jalan naik 1 persen, maka PDRB naik sebesar 0,176395 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*.

Penelitian ini sama dengan teori Solow yang menyatakan bahwa jalan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, karena teori Solow menyatakan bahwa hanya terdapat berbagai jenis kapital. Perusahaan privat melakukan investasi pada bentuk kapital biasa, sedangkan pemerintah juga melakukan investasi pada berbagai bentuk kapital publik yaitu infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan saluran pembuangan. Selain itu penelitian ini juga sama dengan penelitian sebelumnya yaitu : Wylie (1996), Agenor dan Moreno-Dodson (2009) dimana semua penelitian tersebut menjelaskan bahwa jalan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di suatu daerah.

Pada variabel Listrik memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini terjadi karena adanya pasokan produksi listrik dari pemerintah daerah, dan adanya penambahan pembangkit listrik di setiap daerah. Hasil regresi Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai t-hitung variabel listrik sebesar 4,544875 dan probabilitasnya sebesar 0,0000. Karena probabilitasnya kurang dari 0.05 maka variabel listrik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen (PDRB). Begitupula dengan nilai koefisien regresi 0,489913 yang artinya apabila jumlah produksi listrik yang dihasilkan naik sebesar 1 persen, maka PDRB akan meningkat sebesar 0,489913 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*.

Penelitian sebelumnya oleh Wylie (1996) dan Herranz-Loncan (2008) juga berpendapat bahwa listrik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi karena adanya kaitan antara infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi serta produktivitas kerja. Namun bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anas terhadap 306 perusahaan di Indonesia yang menunjukkan bahwa akibat kekurangan tenaga listrik, maka perusahaan harus mempunyai generator listrik sendiri dan sejumlah investasi perusahaan digunakan untuk infrastruktur listrik, (Anas, 1996:12).

Pada variabel telepon mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia, namun tidak signifikan. Hasil regresi Tabel 4.5 menunjukkan nilai t-hitung variabel sebesar 1,918595 dan probabilitasnya sebesar 0,0573 kurang dari 0.05 maka variabel telepon mempunyai pengaruh yang positif namun tidak signifikan terhadap variabel dependen (PDRB). Begitupula dengan koefisien regresi variabel telepon sebesar 0,469165 berarti bahwa setiap peningkatan jumlah sambungan telepon sebesar 1 persen, maka PDRB turun sebesar 0,469 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*.

Penelitian ini sama dengan Canning (1999) yang menyatakan bahwa data yang digunakan hanya menggunakan satuan sambungan telepon (SST) yang *fixed line* dan bukan data jumlah pulsa yang terpakai selama satu tahun dan tidak mengikut sertakan data pelanggan untuk telepon bergerak. Kualitas jasa telepon di Indonesia juga yang sangat rendah. Pada tahun 1989 tingkat kegagalan sebesar 5,75/subscriber/bulan, sementara pada tahun 1993 turun menjadi 2,6/subscriber/bulan (World Bank, 1995:55). Namun penelitian ini berbeda dengan teori Solow dan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wylie (1996), Hardy (1980), Waverman (1996), Norton (1992) yang menyatakan bahwa telepon mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Air merupakan salah satu infrastruktur penting yang dibutuhkan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun semakin lama semakin sulit mendapatkan akses air, terutama air bersih. Hasil regresi Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai t-hitung variabel air bersih sebesar 0,436706 dan probabilitasnya sebesar 0,6631. Karena probabilitasnya lebih dari 0.05 maka variabel air mempunyai pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap variabel dependen (PDRB). Begitupula dengan nilai koefisien regresi 0,006187 yang artinya apabila kapasitas air dinaikkan sebesar 1 persen, maka PDRB meningkat sebesar 0,006187 persen, dengan asumsi *ceteris paribus*.

Penelitian ini sejalan dengan teori Solow yang menyatakan bahwa air mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wylie (1996), Herranz-Loncan (2008), Agenor dan Moreno-Dodson (2009), menyatakan bahwa air mempunyai pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dikarenakan adanya kaitan antara infrastruktur publik dan pertumbuhan ekonomi antara lain dapat dijelaskan melalui peran infrastruktur dalam meningkatkan produktivitas para pekerja dimana pekerja tersebut secara nyata digunakan sebagai input dalam proses produksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, penulis memperoleh kesimpulan bahwa Infrastruktur jalan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini dapat dilihat apabila panjang jalan bertambah sebesar 1 persen, maka pertumbuhan ekonomi akan meningkat sebesar 0,176395 persen, dengan dilaksanakannya desentralisasi jalan maka pemerintah daerah memiliki kewenangan yang lebih luas untuk membangun jalan dan memperbaiki jalan yang rusak di suatu daerah. Sehingga jalan memiliki kontribusi yang positif terhadap proses pembentukan kualitas dan kuantitas yang berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Infrastruktur listrik menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dengan tingkat keyakinan sebesar 95 persen. Infrastruktur telepon berpengaruh positif, namun tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini dapat diketahui dengan melihat kenaikan sambungan telepon sebesar 1 persen, maka pertumbuhan ekonomi meningkat sebesar 0,46 persen. Ini dikarenakan menurunnya kualitas jasa telepon, menurunnya jumlah pelanggan, dan meningkatnya tarif telepon. Telepon merupakan aset yang penting bila didukung dengan perencanaan yang baik, kualitas yang tinggi, dan kuantitas yang mencukupi.

Infrastruktur air tidak berpengaruh signifikan namun mempunyai pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dengan tingkat keyakinan 95 persen. Hal ini membuat pemerintah daerah semakin meningkatkan penyediaan air bersih guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut. Namun yang terjadi justru sebaliknya, peningkatan air bersih yang ada belum berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Tidak berpengaruhnya air secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dilihat dari sisi jumlah air bersih yang langka, naiknya tarif air, dan lain-lain. Secara bersama-sama, seluruh variabel kebijakan desentralisasi fiskal berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari F hitung yang signifikan pada taraf keyakinan 95 persen. Selain itu, variabel independen dalam model juga mampu menjelaskan variasi dari variabel dependen sebesar 98 persen, sedangkan sisanya yaitu 2 persen dipengaruhi oleh faktor-faktor diluar model.

REFERENSI

- Amstrong, Harvey., (2000). Regional Economics and policy. Blackwell Publisher: Amerika Serikat.
- Arsyad, Lincolin (2004). Ekonomi Pembangunan. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Badan Pusat Statistik (2015). Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Provinsi, 2000-2013. (Online). Tersedia: [Http://Indonesia.Bps.Go.Id/](http://Indonesia.Bps.Go.Id/). Diakses tanggal 17 September 2014.
- Badan Pusat Statistik (2015). Sistem Neraca Sosial Ekonomi Indonesia. (Online). Tersedia: [Http://Indonesia.Bps.Go.Id/](http://Indonesia.Bps.Go.Id/). Diakses tanggal 17 September 2015.
- Bappenas (2016). Infrastruktur Indonesia; sebelum, sesudah dan pasca krisis. Jakarta: Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan (Bappenas).
- Boediono (1999). Teori Pertumbuhan Ekonomi, Yogyakarta: Penerbit STIE YKPN.

- Canning, David (1999). "Infrastructure's contribution to Aggregate Output", World Bank Policy Research working paper No.2246.
- Ghosh, Buddhadeb and Prabir De (2005). "Investigating The Linkage Between Infrastructure and Regional Development in India". *Journal of Asian Economics Elsevier*.
- Gujarati, D.N. (2003). *Basic Econometrics*. 4th ed. New York: McGraw-Hill, Boston.
- Jhingan (2000). *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kodoatie, R.J (2003). *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kusnadi, Ace (1998). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi DIY Tahun 1990-2004*. Skripsi Sarjana Fakultas Ekonomi. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer, David N Weil., (1992). "A Contribution To The Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, No.2.
- Prasetyo, R.B. (2008). *Ketimpangan dan Pengaruh Infrastruktur terhadap Pembangunan Ekonomi*. Skripsi Sarjana Ekonomi, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Prasetyo, Rindang Bangun dan Firdaus, Muhammad (2017). *Pengaruh Infrastruktur pada Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Indonesia*, <http://fem.ipb.ac.id/j> di akses pada tanggal 22 September 2014.
- Samuelson, A.Paul. (2004). *Ilmu Makro Ekonomi*. Edisi Tujuh Belas. Jakarta: PT Media Global Edukasi.
- Setiadi, E. (2017). *Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Dasar terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional (8 Provinsi di Pulau Sumatera)*. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Magister Sains. Program Pascasarjana, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Suryana, (2000). *Ekonomi Pembangunan, Problematika dan Pendekatan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Susilowati, Dwi (2019). *Buku Ajar Ekonomi Pembangunan*. Blog. Susilowat.staff.umm.ac.id/files/2011/03/BAB-VI.pdf diakses pada tanggal 25 September 2014.
- Solow, Robert M., *Growth Theory (1987) : An Exposition*, Oxford University Press.
- Taringan, Robinson (2009). *Ekonomi Regional: Teori dan Aplikasi*, Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Thirafi, Muhammad Aulia Zul (2016). *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Ketersediaan Tenaga Kerja, Infrastruktur, dan Kepadatan Penduduk terhadap Penanaman Modal Asing di Kabupaten Kendal (Jurnal)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Todaro, M.P (2000). *Economic Development*. Harlow: Addison-Wesley.
- Wahyuni, Krismanti Tri (2020). *Analisis Pengaruh Infrastruktur Ekonomi dan Sosial terhadap Produktivitas Ekonomi di Indonesia*. Bogor : Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.