

Analisis Dampak Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Blora

Hartono Guntur Ristiyanto^a

^a Staf Pengajar Teknik Sipil STT Ronggolawe Cepu

Abstract

Infrastruktur perekonomian dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas, memperlancar proses distribusi barang dan jasa serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional dunia usaha. Infrastruktur perekonomian juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam menggairahkan iklim dan perkembangan investasi di daerah. Untuk itulah pemerintah daerah perlu memberikan perhatian dalam penyediaan infrastruktur di daerahnya, agar perekonomian daerah dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Keterkaitan antara infrastruktur dengan pertumbuhan ekonomi masyarakat perlu diketahui bagi *stakeholder* terkait untuk kepentingan evaluasi dan pembangunan infrastruktur sejak dari penyusunan anggaran, perencanaan, pelaksanaan, dan perawatan infrastruktur. Sehingga diharapkan pembangunan infrastruktur akan tepat sasaran dan mampu memberikan kapasitas layanan yang sesuai dengan potensi daerah yang akhirnya bermuara kepada peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, penelitian tentang keterkaitan infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi perlu dilakukan. Penelitian bertujuan menganalisis keterkaitan hubungan antara infrastruktur dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK). Sedangkan variabel independen adalah : luas lahan teririgasi, panjang jalan dan jembatan, daya listrik tersambung, dan jumlah air bersih tersalur. Metode untuk menganalisis keterkaitan infrastruktur dengan PDRB Kabupaten Blora adalah dengan analisis data *time series* dan analisis data panel, yaitu data gabungan *time series* dan *cross section*. Hasil analisis menunjukkan infrastruktur jalan kabupaten merupakan infrastruktur yang paling signifikan menjelaskan hubungan peningkatan PDRB dengan jenis infrastruktur di Kabupaten Blora, dengan bentuk persamaan matematika : $PDRB = 3,368 + 0,013 \times \text{PANJANG JALAN KABUPATEN}$. Interpretasi persamaan model di atas adalah : setiap pertambahan panjang jalan kabupaten sebesar 1 km, maka akan menaikkan PDRB sebesar 0,013%.

Keywords : Infrastruktur ; Pertumbuhan ekonomi ; Data panel

1. Pendahuluan

Pembangunan infrastruktur mempunyai peranan yang vital dalam pemenuhan hak dasar rakyat. Infrastruktur adalah katalis pembangunan. Ketersediaan infrastruktur dapat memberikan pengaruh pada peningkatan akses masyarakat terhadap sumberdaya sehingga meningkatkan akses produktivitas sumberdaya yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan ekonomi. Infrastruktur atau prasarana dan sarana fisik, di samping memiliki keterkaitan yang sangat kuat dengan kesejahteraan sosial dan kualitas lingkungan, juga terhadap proses pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan indikasi bahwa wilayah yang memiliki kelengkapan sistem infrastruktur lebih baik biasanya mempunyai tingkat kesejahteraan sosial dan kualitas lingkungan serta pertumbuhan ekonomi yang lebih baik pula. Dengan demikian, pertumbuhan ekonomi yang tinggi tidak mungkin dicapai apabila tidak ada ketersediaan infrastruktur yang memadai atau dengan kata lain infrastruktur merupakan *basic determinant* atau kunci bagi perkembangan ekonomi (Sudaryadi, 2007).

Keterkaitan antara infrastruktur dan ekonomi sudah lama menjadi perbincangan bagi para pengambil kebijakan. Bagi para penentu kebijakan, pengembangan dan pembangunan prasarana sudah barang tentu diharapkan akan menjadi *driving force* bagi pengembangan ekonomi. Namun demikian dalam ranah akademis, keterkaitan antara

keduanya masih menjadi bahan perdebatan. Dalam *World Development Report* tahun 1994, dinyatakan bahwa keterkaitan antara keduanya belum merupakan suatu keniscayaan. Artinya, apakah investasi di infrastruktur menyebabkan pertumbuhan ekonomi atau apakah pertumbuhan ekonomi menyebabkan tumbuhnya investasi belum sepenuhnya dapat dijelaskan (*World Bank*, 1994).

Keterkaitan antara infrastruktur yang ada di Kabupaten Blora dengan pertumbuhan ekonomi masyarakat perlu diketahui bagi *stakeholder* terkait untuk kepentingan evaluasi dan pembangunan infrastruktur sejak dari penyusunan anggaran, perencanaan, pelaksanaan, dan perawatan infrastruktur. Sehingga diharapkan pembangunan infrastruktur akan tepat sasaran dan mampu memberikan kapasitas layanan yang sesuai dengan potensi daerah Kabupaten Blora yang akhirnya bermuara kepada peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Sehingga berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan permasalahan dalam kajian ini adalah : bagaimana keterkaitan ketersediaan infrastruktur di Kabupaten Blora dengan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Blora?. Sedangkan tujuan penelitian adalah melakukan analisis deskriptif dan analisis data panel hubungan antara ketersediaan infrastruktur dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang mencerminkan indikator pertumbuhan ekonomi.

2. Kerangka Teori

2.1. Infrastruktur

Indrawan (2008) menyatakan bahwa pengertian infrastruktur sesuai dengan peraturan Presiden RI No. 7 tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah nasional tahun 2004–2009 dinyatakan bahwa infrastruktur adalah fasilitas yang disediakan pemerintah untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat. Infrastruktur meliputi sarana dan prasarana milik pemerintah pusat dan daerah, yaitu :

1. Fasilitas transportasi (jalan, jembatan, transportasi darat, laut, udara);
2. Energi terdiri dari listrik BBM, dan gas;
3. Pos, telekomunikasi dan informatika;
4. Sumber daya air dan air bersih;
5. Perumahan dan pemukiman;
6. Kesehatan terdiri dari kebersihan, pengelolaan lingkungan, limbah dsb-nya.

Stone dalam Kodoatie (2003) mendefinisikan infrastruktur sebagai fasilitas-fasilitas fisik yang dikembangkan atau dibutuhkan oleh agen-agen publik untuk fungsi-fungsi pemerintahan dalam penyediaan air, tenaga listrik, pembuangan limbah, transportasi dan pelayanan-pelayanan lainnya untuk memfasilitasi tujuan-tujuan ekonomi dan sosial.

Sedangkan *World Bank* (1994) membagi infrastruktur menjadi tiga, yaitu:

1. Infrastruktur ekonomi, yaitu infrastruktur fisik untuk menunjang aktivitas ekonomi, meliputi : *public utilities* (tenaga, telekomunikasi, air, sanitasi, gas), *public work* (jalan, bendungan, kanal, irigasi, drainase), dan sektor transportasi (jalan, rel, pelabuhan, lapangan terbang dan sebagainya).
2. Infrastruktur sosial : pendidikan, kesehatan, perumahan, dan rekreasi.
3. Infrastruktur administrasi : penegakan hukum, kontrol administrasi dan koordinasi.

2.2. Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi dapat dinyatakan sebagai peningkatan dalam sejumlah komoditas yang dapat digunakan atau diperoleh di suatu daerah. Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah sangat tergantung pada sumber alamnya, sumberdaya manusia, kapital, usaha, teknologi dan sebagainya. Semua itu merupakan faktor-faktor ekonomi, tetapi pertumbuhan ekonomi tidak mungkin bisa terjadi selama tanpa adanya dukungan faktor-faktor non ekonomi (misalnya infrastruktur) secara baik, maka pertumbuhan ekonomi kemungkinan tidak terwujud (Ma'ruf dan Daud, 2011). Lebih singkat, Sullivan (2006) dalam Hapsari (2008) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi adalah peningkatan pendapatan per kapita yang biasanya diukur dengan *gross domestic product* (GDP) atau keseluruhan *values added* yang diciptakan dalam suatu negara, yang pada dasarnya untuk melihat kesejahteraan orang per orang.

2.3. Data Panel

Data yang dipergunakan dalam analisis ekonometrika dapat berupa data *time series*, data *cross section*, atau data panel. Data panel (*panel pooled data*) merupakan gabungan data *cross section* dan data *time series*. Dengan kata lain, data panel merupakan unit-unit individu yang sama yang

diamati dalam kurun waktu tertentu, atau adalah data yang merupakan hasil dari pengamatan pada beberapa individu (unit *cross-sectional*) yang masing-masing diamati dalam beberapa periode waktu yang berurutan (unit waktu). Secara umum, data panel dicirikan oleh T periode waktu ($t = 1, 2, \dots, T$) yang kecil dan N jumlah individu ($i = 1, 2, \dots, n$) yang besar. Namun tidak menutup kemungkinan sebaliknya, yakni data panel terdiri dari periode waktu yang besar dan jumlah individu yang kecil. Secara matematis, perbedaan rumus ketiga jenis data tersebut adalah :

1. Model dengan data *cross section*

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i ; i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

N : banyaknya data observasi *cross section*

2. Model dengan data *time series*

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t ; t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

T : banyaknya data waktu *time series*

3. Model data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series* :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} ; i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

N : banyaknya observasi

T : banyaknya waktu

N x T : banyaknya data panel

Menurut Baltagi (2005), beberapa keuntungan data panel diantaranya :

1. Data panel mampu mengakomodasi tingkat heterogenitas variabel-variabel yang tidak dimasukkan dalam model (*unobserved individual heterogeneity*).
2. Data panel mampu mengurangi kolinearitas antar variabel.
3. Data panel dapat meminimalkan bias yang dihasilkan oleh agregasi individu karena unit data lebih banyak.

Judge, dkk. (1982) menyatakan ada dua pendekatan dalam regresi data panel, yaitu model efek tetap (MET) atau *Fixed Effect Model (FEM)* dan model efek acak (MEA) atau *Random Effect Model (REM)*. Secara garis besar pertimbangan dalam pemilihan MET dan MEA adalah berdasarkan banyaknya N (unit *cross sectional*) dan T (waktu pengamatan). Secara matematis, keduanya dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya korelasi antara komponen *error* dengan peubah bebas. Misalkan:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Pada model satu arah (*one way error components model*), komponen *error* dispesifikasikan dalam bentuk:

$$\varepsilon_{it} = \lambda_i + u_{it} \quad (5)$$

Sedangkan model dua arah (*two way error components model*), komponen *error* dispesifikasi dalam bentuk:

$$\varepsilon_{it} = \lambda_i + \mu_t + u_{it} \quad (6)$$

Perbedaan antara MET dan MEA terletak pada ada atau tidaknya korelasi antara λ_i dan μ_t dengan X_{it} .

Estimasi parameter model dengan data panel dilakukan dengan cara, yaitu:

1. *Ordinary Least Square (OLS)*

Teknik ini tidak ubahnya dengan membuat regresi dengan data *cross section* atau *time series*. Akan tetapi, untuk data panel, sebelum membuat regresi kita harus menggabungkan data *cross-section* dengan data *time series* (*pool data*). Kemudian data gabungan ini diperlakukan sebagai suatu kesatuan pengamatan untuk mengestimasi model dengan metode OLS. Metode ini juga dikenal dengan estimasi *Common Effect*. Diasumsikan bahwa perilaku data antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Bila kita punya asumsi

bahwa α dan β akan konstan untuk setiap data *time series* dan *cross section*, maka α dan β dapat diestimasi dengan model berikut menggunakan $N \times T$ pengamatan :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} ; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

2. Model Efek Tetap (*Fixed Effect*)

Persamaan (7) mengasumsikan bahwa intersep konstan baik antar waktu maupun antar obyek. Namun, kenyataan adanya variabel-variabel yang tidak semuanya masuk dalam persamaan memungkinkan adanya *intercept* yang tidak konstan. Pemikiran inilah yang menjadi dasar pembentukan model ini. Jika intersep berbeda untuk tiap unit *cross section* dan tetap untuk tiap unit waktu, maka untuk membedakan tiap unit *cross section* dilakukan dengan memasukkan variabel *dummy*/semu untuk masing-masing unit *cross section*, dalam persamaan (7) menjadi :

$$Y_{it} = 2\alpha_i D_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Karena menggunakan variabel *dummy*, pendekatan ini sering disebut dengan *least square dummy variable* (LSDV). Penambahan variabel *dummy* dalam model mempunyai konsekuensi yaitu akan mengurangi besar derajat kebebasan sehingga mengurangi efisiensi parameter yang akan diestimasi. Jika jumlah data *cross section* makin besar, maka makin tidak efisien.

3. Model Efek Random (*Random Effect*)

Jika pada Model Efek Tetap, perbedaan antar-individu dan atau waktu dicerminkan lewat intersep yang mempunyai kelemahan tidak efisien jika data *cross section* banyak. Maka Model Efek Random mendasarkan ide yaitu persamaan (7) mempunyai variasi pada galatnya. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa galat mungkin berkorelasi sepanjang *time series* dan *cross section*.

Beberapa uji statistik untuk mengetahui jenis model terbaik dari ketiga model di atas adalah :

1. Uji Statistik F : digunakan untuk memilih antara metode OLS tanpa variabel *dummy* dengan *Fixed Effect*. Adapun uji F statistiknya adalah sbb:

$$F = \frac{(RSS_1 - RSS_2)/m}{RSS_2/(n - k)} \quad (8)$$

Dimana RSS_1 dan RSS_2 merupakan *residual sum of square* teknik tanpa variabel *dummy* dan teknik *Fixed Effect* dengan variabel *dummy*.

2. Uji *Langrange Multiplier* (LM) : digunakan untuk memilih antara OLS tanpa variabel *dummy* dengan *Random Effect*.
3. Uji Hausman : untuk memilih antara *Fixed Effect* dengan *Random Effect*. Hipotesa nol (H_0) dari uji Hausman yaitu *Random Effect* dan sedangkan hipotesa alternatif (H_1) yaitu *Fixed Effect*. Statistik uji Hausman mengikuti distribusi statistik Chi Square dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel bebas dari model.

Gujarati (2003) memberikan penjelasan lain dalam hal pemilihan antara *fixed effect* dan *random effect*, yaitu :

1. Jika jumlah data deret waktu (T) besar dan jumlah data *cross section* (N) kecil, maka jenis model FEM lebih mungkin dipilih;
2. Jika N besar dan T kecil maka model REM lebih sesuai;
3. Jika data berupa sampel acak dari populasi yang besar, maka REM lebih sesuai. Sedangkan jika data berupa populasi kecil sehingga sampel diambil dari semua populasi maka FEM lebih sesuai.

3. Metodologi

3.1. Data dan Variabel Penelitian

Data utama penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh dari buku Blora Dalam Angka dan buku Produk Domestik Bruto Kabupaten Blora. Data *time series* dalam penelitian merupakan data dengan rentang waktu selama 5 tahun terakhir. Sedangkan data-data pelengkap berupa data terkait diperoleh dengan cara survei instansional di : Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Pekerjaan Umum (DPU), Perusahaan Listrik Negara (PLN), Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA), dan lain-lain.

Jenis data dalam penelitian ini yaitu : Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), luas lahan pertanian yang teririgrasi, panjang prasarana jalan, panjang atau jumlah jembatan, daya listrik tersambung, jumlah air yang disalurkan PDAM. Sedangkan variabel penelitian yaitu :

1. Variabel dependen (Y_{NT}) : PDRB per kecamatan sebanyak N kecamatan selama rentang T tahun
2. Variabel independen (X_i) : luas lahan teririgrasi, panjang jalan, panjang jembatan, daya listrik tersambung, jumlah air bersih tersalur.

3.2. Metode Analisis Data

Analisis data panel menggunakan software *EViews* versi 7. Langkah-langkah analisis secara garis besar adalah :

1. Analisis deskriptif untuk mengetahui kecenderungan awal arah hubungan masing-masing infrastruktur dengan PDRB.
2. Analisis data *time series* untuk mengetahui kecenderungan korelasi, signifikansi, dan logika hubungan antar variabel (dari hasil regresi)
3. Spesifikasi model data panel :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} ; i = 1, 2, \dots, 16; t = 1, 2, \dots, 5 \quad (9)$$

N : jumlah data *cross section* (16 kecamatan)

T : jumlah rentang waktu (selama 5 tahun)

N x T : jumlah data panel PDRB per kecamatan = 80

Format tabulasi data panel PDRB per kecamatan adalah :

Tabel 1. Format Tabulasi Data

No	Kecamatan	Tahun	Y_{it}	X_1	X_2		X_6
1	Jati	Tahun 1					
2	Jati	Tahun 2					
3	Jati	Tahun 3					
4	Jati	Tahun 4					
5	Jati	Tahun 5					
6	Randublatung	Tahun 1					
..							
..							
..							
80	Todanan	Tahun 5					

4. Uji statistik pemilihan model terbaik yang sesuai dengan data panel tersebut :

a) Uji F : model OLS (*Ordinary Least Square*) versus FEM (*Fixed Effect Model*)

b) Uji *Langrange Multiplier* (LM) : model OLS versus REM (*Random Effect Model*)

c) Uji Hausman : FEM versus REM

5. Analisis gabungan antara jenis model terbaik menggunakan variabel terbaik yang bisa menjelaskan hubungan antara infrastruktur dengan PDRB.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Time Series

Hasil analisis menunjukkan bahwa semua infrastruktur menunjukkan hubungan yang positif dengan PDRB. Yaitu ditunjukkan oleh nilai positif koefisien persamaan. Indikasi awal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi perkembangan infrastruktur, semakin tinggi PDRB. Semua infrastruktur juga bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap PDRB, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi pada hasil uji *Analysis of Variance* (ANOVA). Demikian juga dengan nilai R^2 yang tinggi (90,7%) mengindikasikan bahwa perubahan infrastruktur berpengaruh besar terhadap PDRB.

Namun demikian, jenis infrastruktur listrik dan konsumsi air bersih mempunyai nilai koefisien parameter yang sangat kecil (mendekati 0 dan 0,247) dan hasil yang tidak signifikan (nilai signifikansi lebih besar dari 0,05). Hal ini bisa jadi memang konsumsi listrik dan konsumsi air bersih tidak mempunyai pengaruh yang signifikan. Ketersediaan data juga bisa menjadi penyebab suatu variabel tidak signifikan. Instansi terkait yang melayani penyediaan air bersih adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Data menunjukkan Kecamatan Jati, Sambong, Jiken, Bogorejo, dan Jepon selama tahun 2008-2012 tidak dilayani oleh PDAM (nilai konsumsi air selama 2008-2012 nol). Sehingga secara statistik, hal tersebut mempengaruhi signifikansi. Penjelasan lain adalah sesuai dengan pernyataan *World Development Report* tahun 1994 : bahwa keterkaitan antara infrastruktur dan pertumbuhan ekonomi belum merupakan suatu keniscayaan. Artinya, apakah infrastruktur menyebabkan pertumbuhan ekonomi atau apakah pertumbuhan ekonomi menyebabkan tumbuhnya infrastruktur belum sepenuhnya dapat dijelaskan.

Sedangkan infrastruktur jalan, jembatan, dan irigasi menunjukkan hasil analisis yang sesuai teori. Yaitu ketiganya berpengaruh positif dan signifikan. Namun demikian, perlu dilakukan uji korelasi antar variabel independen. Jika ada dua atau lebih infrastruktur berkorelasi secara signifikan, maka sebaiknya salah satu infrastruktur dikeluarkan dari data dan dianalisis ulang tanpa melibatkan data infrastruktur tersebut. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa infrastruktur yang mempunyai nilai saling korelasi sangat signifikan adalah variabel konsumsi air bersih dan daya listrik sehingga perlu dikeluarkan dari analisis. Sehingga tersisa 3 variabel : irigasi, jalan, dan jembatan. Irigasi tidak mempunyai korelasi dengan semua infrastruktur. Sedangkan jalan dan jembatan saling berkorelasi dengan nilai signifikan (0,354) pada tingkat signifikansi $\alpha = 1\%$ dua sisi.

4.2. Analisis Data Panel Semua Variabel

Data panel (*panel pooled data*) merupakan gabungan data *cross section* (unit kecamatan di Kabupaten Blora) dan data *time series* (rentang waktu tahun pengamatan). Dengan kata lain, data panel merupakan data PDRB kecamatan-kecamatan yang diamati dalam kurun waktu tahun tertentu. Secara umum, data panel dicirikan oleh T periode waktu ($t = 1, 2, \dots, T$) yang kecil dan N jumlah individu ($i = 1, 2, \dots, n$) yang besar. Namun tidak menutup kemungkinan sebaliknya, yakni data panel terdiri dari periode waktu yang besar dan jumlah individu yang kecil. Analisis data pada dasarnya

mempunyai tujuan memunculkan model terbaik untuk menjelaskan hubungan PDRB dengan infrastruktur di Kabupaten Blora. Ada 3 jenis model data panel yang masing-masing akan dilakukan estimasi dengan bahasa pemrograman EViews versi 7, yaitu : *Ordinary Least Square* (OLS), model efek tetap (MET) atau *Fixed Effect Model* (FEM), dan model efek acak (MEA) atau *Random Effect Model* (REM). Dari hasil estimasi ketiga metode tersebut, maka harus dipilih model yang terbaik. Hasil analisis menunjukkan bahwa model dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*) mempunyai hasil yang sama dengan metode FEM (*Fixed Effect Model*). Oleh karena itu, pemilihan model dilakukan dengan membandingkan hanya dua model: FEM (*Fixed Effect Model*) versus REM (*Random Effect Model*) dengan menggunakan uji Hausman

4.3. Pemilihan Model Terbaik dengan Uji Hausman

Uji ini untuk memilih antara *Fixed Effect* dengan *Random Effect*. Hipotesa null (H_0) dari uji Hausman yaitu : *Random Effect* adalah model yang sesuai dan sedangkan hipotesa alternatif (H_1) yaitu *Fixed Effect* adalah model yang sesuai. Statistik uji Hausman mengikuti distribusi statistik *Chi Square* dengan *degree of freedom* sebanyak jumlah variabel bebas dari model. Jika *Chi-Square* hasil analisis > nilai *Chi-Square* tabel, maka H_0 ditolak, yaitu model FEM lebih sesuai. Atau dengan membandingkan nilai Probabilitas hasil uji Hausman dengan nilai tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji Hausman dengan software EViews adalah :

Tabel 2. Hasil Uji Hausman Seluruh Infrastruktur

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	10.646849	4	0.0308

Rumusan hipotesa pengujian Hausman :

H_0 : Model REM adalah model yang sesuai

H_1 : Model FEM adalah model yang sesuai

Hasil *Chi-Square* uji Hausman adalah 10,65 sedangkan nilai *Chi-Square* tabel dengan *degree of freedom* (df) = 4 adalah 9,49 (hasil tabel). Karena nilai hasil uji > nilai tabel, maka model yang sesuai adalah model *Fixed Effect*. Atau karena nilai probabilitas (luasan) hasil uji ($=0,03$) < tingkat signifikansi α ($= 0,05$), maka H_0 ditolak, yaitu model FEM yang sesuai.

Hasil ini sesuai dengan indikasi-indikasi awal bahwa infrastruktur-infrastruktur tersebut relatif mempunyai pengaruh homogen terhadap PDRB kecamatan. Sehingga hipotesa model adalah REM ditolak, yang mana model ini mengasumsikan bahwa koefisien variabel infrastruktur antar kecamatan (intersep) adalah bervariasi. Hal ini juga mengindikasikan pada lingkup kabupaten pembangunan infrastruktur di seluruh kecamatan mempunyai dampak yang tidak jauh berbeda untuk masing-masing kecamatan mengingat lingkup geografisnya yang kecil dan tidak terpisah oleh halangan geografis atau karena kesamaan standarisasi pembangunan infrastruktur. Sehingga bisa dikatakan pembangunan total seluruh infrastruktur di Kabupaten Blora adalah merata.

4.4. Pemilihan Variabel Terbaik

Pemilihan variabel terbaik didasarkan pada hasil analisis *time series* sebelumnya (uji regresi, korelasi, dan signifikansi), yaitu :

- 1) Variabel daya listrik dan konsumsi air bersih terpakai :
 1. Berpengaruh positif terhadap PDRB sesuai dengan, hal ini bisa disebabkan karena konsumsi kedua variabel meningkatkan produktivitas sektor-sektor tertentu yang ikut menyumbang kenaikan PDRB.
 2. Berpengaruh signifikan terhadap PDRB dilihat dari nilai probabilitas dan nilai t (t -value)
 3. Mempunyai bobot pengaruh yang sangat kecil dilihat dari nilai koefisien parameter beta yang kecil hasil analisis *time series* maupun nilai koefisien hasil analisis data panel
 4. Mempunyai korelasi tinggi dengan semua variabel bebas lainnya

Berdasar alasan no 3 dan 4, maka dikeluarkan dari model.
- 2) Variabel irigasi :
 1. Berpengaruh positif terhadap PDRB sesuai dengan nilai koefisien parameter.
 2. Berpengaruh signifikan terhadap PDRB dilihat dari nilai probabilitas dan nilai t (t -value).
 3. Mempunyai bobot pengaruh yang kecil dilihat dari nilai koefisien parameter hasil analisis *time series* maupun nilai koefisien hasil analisis data panel.
 4. Tidak berkorelasi dengan semua variabel bebas lainnya
 5. Tetapi mempunyai nilai tetap dari tahun ke tahun secara keseluruhan kabupaten ataupun per kecamatan, atau dengan kata lain sesuai dengan kondisi *fixed effect*. Oleh karena itu, berdasar estimasi *random effect* variabel irigasi sangat tidak signifikan (nilai prob = 0,2 > 0,05). Tetapi signifikan jika diasumsikan intersep tetap dari tahun ke tahun.
 6. Irigasi dimaksud di sini adalah irigasi bukan tadah hujan, padahal berdasar data sekunder justru lahan dengan irigasi tadah hujan yang mempunyai luasan terbesar di Kabupaten Blora. Artinya irigasi tadah hujan yang berperan lebih besar di sebagian besar wilayah di Kabupaten Blora.

Berdasar alasan no 3, 5, dan 6, variabel irigasi dikeluarkan dari model.
- 3) Variabel jalan dan jembatan, dari sisi pengaruh positif, signifikansi, dan korelasi, kedua variabel ini seimbang. Yang membedakan adalah :
 1. Variabel jalan mempunyai pengaruh lebih kuat daripada jembatan, berdasar nilai koefisien parameter Yaitu jalan = 718.564 dan jembatan = 208.895, atau besar pengaruh relatif jalan terhadap PDRB adalah hampir 3 kali lipat dibanding jembatan
 2. Berdasar uji signifikansi *time series*, jembatan sangat tidak signifikan sedangkan jalan sangat signifikan.

Berdasar hal tersebut maka variabel jembatan dikeluarkan dari persamaan.

4.5. Pemilihan Model Terbaik dengan Variabel Terpilih

Berdasarkan uraian sebelumnya pada poin 4.4, maka hanya variabel infrastruktur jalan yang akan digunakan dalam pemodelan. Hasil uji Hausman dengan hanya

melibatkan variabel terpilih menggunakan rumusan hipotesa sebagai berikut :

H_0 : Model REM adalah model yang sesuai

H_1 : Model FEM adalah model yang sesuai

Hasil Chi-Square uji Hausman adalah 0,44 sedangkan nilai Chi-Square tabel dengan *degree of freedom* (df) = 4 adalah 9,49. Karena nilai hasil uji < nilai tabel, maka H_0 diterima : model yang sesuai adalah model *Random Effect*. Atau karena nilai probabilitas (luasan) hasil uji (=0,51) > tingkat signifikansi α (= 0,05), maka H_0 diterima, yaitu model terbaik adalah REM. Jika dibandingkan dengan hasil uji Hausman yang menyertakan semua infrastruktur pada bahasan sebelumnya (poin 4.2 dan poin 4.3), maka model yang sesuai adalah *Fixed Effect Model*. Sebaliknya, jika hanya menyertakan infrastruktur terpilih, yaitu jalan, maka model yang sesuai adalah *Random Effect Model*. Hal ini sesuai juga dengan teori yang dinyatakan Gujarati (2003) : bahwa jika jumlah data *time series* maupun *cross section* kecil, maka lebih tepat digunakan jenis model REM.

Interpretasinya dari penggunaan model REM dengan variabel panjang jalan sebagai variabel terpilih adalah pembangunan infrastruktur jalan di Kabupaten Blora menimbulkan dampak yang berbeda (tidak *fixed*/tidak tetap) untuk tiap kecamatan atau bisa diindikasikan kurang merata pembangunan infrastrukturnya. Tahap selanjutnya adalah analisis pengaruh variabel panjang jalan terpilih tersebut dengan variabel pertumbuhan PDRB menggunakan model terpilih REM. Hasil analisis regresi adalah sebagai berikut :

PDRB = 3,368 + 0,013*Panjang Jalan Kabupaten

Interpretasi persamaan model di atas adalah : setiap pertambahan panjang jalan kabupaten sebesar 1 km, maka akan menaikkan PDRB sebesar 0,013%.

5. Kesimpulan

Jenis infrastruktur yang berpengaruh paling signifikan terhadap PDRB Kabupaten Blora adalah infrastruktur jalan kabupaten. Walaupun secara bersama-sama seluruh jenis infrastruktur memberikan hasil analisis yang menunjukkan telah terjadi pemerataan pembangunan, tetapi jenis infrastruktur jalan justru terindikasi belum merata pembangunannya per kecamatan di Kabupaten Blora. Oleh karena itu, perlu pemberian prioritas pembangunan terhadap peningkatan infrastruktur jalan, khususnya dengan penambahan panjang jalan di seluruh kecamatan di Kabupaten Blora.

Keterbatasan penelitian ini adalah hanya memasukkan jenis jalan kabupaten yang berada di wilayah Kabupaten Blora. Jenis jalan yang secara administrasi berada di bawah pengelolaan propinsi maupun nasional belum dimasukkan dalam analisis. Sektor pertanian termasuk salah satu penyumbang terbesar PDRB. Tetapi hasil analisis menunjukkan bahwa infrastruktur irigasi ternyata tidak begitu berpengaruh signifikan terhadap PDRB. Hal ini dimungkinkan karena analisis tidak menggunakan data jenis irigasi tadah hujan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih detail dengan menggunakan data jalan propinsi, jalan nasional, dan irigasi tadah hujan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Blora melalui Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Blora yang telah mendanai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Baltagi, B.H., 2001, *Econometric Analysis of Panel Data* 2nd Edition, John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- BPS Kabupaten Blora, 2014, *Blora Dalam Angka* 2013.
- Greene, W.H., 1990, *Econometric Analysis*, Macmillan Publishing Company, NY
- Gujarati, D, 1997, *Ekonometrika Dasar*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hapsari, 2011, *Pengaruh Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia*, *Skripsi*, Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Indrawan, I, 2008, *Analisis Kondisi Infrastruktur Perekonomian Terhadap Produktivitas Dunia Usaha Kota Medan*, *Jurnal Imiah Abdi Ilmu*, Vol.1, No.1, 75-82.
- Iek, 2013, *Analisis Dampak Pembangunan Jalan Terhadap Pertumbuhan Usaha Ekonomi Rakyat di Pedalaman May Brat Provinsi Papua Barat*, *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, Vol.6, No.1, 30-40.
- Judge, George, G, Carter, R.H, William, E.G, Helmut, L, dan Tsong-Chao, L, 1982, *Introduction to The Theory and Practise of Econometrics*, John Wiley and Sons, UK
- Kodoatie, R.J. 2003. *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Ma'ruf dan Daud, 2012, *Pengaruh Investasi Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Di Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat*, Website: <http://jurnal.usu.ac.id>, diakses tanggal 15 Juli 2014.
- Prasetyo dan Firdaus, 2009, *Pengaruh Infrastruktur Pada Pertumbuhan Ekonomi Wilayah di Indonesia*, *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 2(2), 222-236.
- Quantitative Micro Software, LLC, 2010, *Eviews 7 User's Guide I & II*, Website: <http://www.eviews.com>, diakses tanggal 21 Juli 2014.
- Sudaryadi, 2007, *Dampak Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan Terhadap Output Sektor Produksi dan Pendapatan Rumah Tangga Jawa Tengah*, *Tesis*, Prodi Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, UNDIP.
- World Bank, 1994. *World Development Report: Infrastructure for Development*. Oxford University Press, New York