

Pemodelan Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur dengan Pendekatan Ekonometrika Panel Spasial

Alifta Kurnia Setiawati dan Setiawan

Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

E-mail: setiawan@statistika.its.ac.id

Abstrak—Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan pembangunan yang timbul di negara berkembang, seperti Indonesia. Jumlah penduduk miskin di Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun, termasuk di Provinsi Jawa Timur. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan. Penelitian ini fokus pada pemodelan persentase penduduk miskin dengan pendekatan ekonometrika panel spasial sehingga diharapkan dapat menjelaskan efek spasial dan efek periode waktu terhadap persentase penduduk miskin pada masing-masing kabupaten/kota di Jawa Timur. Aspek kemiskinan yang diamati terbatas hanya terdiri dari tiga sektor yaitu pendidikan, ekonomi dan kesehatan. Model terbaik untuk persentase penduduk miskin adalah SEM Fixed Effect. Koefisien autoregresif spasial pada model persentase penduduk miskin yaitu sebesar 0,391980. Faktor yang paling elastis adalah tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,627804%.

Kata Kunci—Kemiskinan, Jawa Timur, Panel, Spasial

I. PENDAHULUAN

KEMISKINAN merupakan salah satu permasalahan yang timbul dalam pembangunan di suatu negara. Dalam konteks pembangunan di negara berkembang seperti Indonesia, permasalahan kemiskinan merupakan salah satu permasalahan yang masih saja aktual untuk dibahas paska terjadinya krisis ekonomi di Indonesia tahun 1998. Sampai saat ini belum ada kriteria yang baku dalam mengidentifikasi penduduk miskin, pengertian dan kriteria kemiskinan begitu beragam sesuai badan/instansi/dinas yang menangani masalah kemiskinan. Kemiskinan secara singkat seringkali dipahami sebagai rendahnya tingkat kesejahteraan semata. Terlepas dari pemikiran itu bahwa kemiskinan sejatinya merupakan suatu gejala yang bersifat kompleks dan multidimensi. Kemiskinan dapat berkaitan dengan aspek-aspek lain seperti aspek sosial, ekonomi, politik, budaya dan lain sebagainya.

Permasalahan kemiskinan masih merupakan agenda serius yang dihadapi dan perlu ditanggulangi salah satunya oleh Pemerintah Propinsi Jawa Timur. Jumlah dan persentase kemiskinan di Jawa Timur berdasarkan data pada periode 2001-2006 berfluktuasi dari tahun ke tahun. Mengacu pada pengertian pembangunan berkelanjutan, meskipun secara persentase telah terjadi penurunan, jumlah penduduk miskin yang ada harus terus diturunkan. Untuk mengurangi tingkat

kemiskinan, perlu diketahui sebenarnya faktor-faktor apa sajakah yang berhubungan atau mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat kemiskinan (jumlah penduduk miskin) di Indonesia sehingga kedepannya dapat diformulasikan sebuah kebijakan publik yang efektif untuk mengurangi tingkat kemiskinan di negara ini dan tidak hanya sekedar penurunan angka-angka saja melainkan secara kualitatif juga.

Penelitian mengenai kemiskinan telah dilakukan dengan berbagai macam aspek [1]-[3]. Sedangkan Muchlisoh telah melakukan penelitian dengan memasukkan efek spasial dan efek waktu pada model [4]. Penelitian ini fokus pada pemodelan persentase penduduk miskin di Jawa Timur dengan menggunakan pendekatan ekonometrika panel spasial. Penelitian ini menggunakan data panel dengan periode waktu tahun 2008-2010. Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah memberikan informasi bagi pemerintah Propinsi Jawa Timur untuk menentukan arah kebijakan pembangunan perekonomian masing-masing kabupaten/kota di Propinsi Jawa Timur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Regresi Data Panel

Data panel merupakan gabungan antara data *cross-section* dan data *time series*. Pada data panel, unit *cross-section* yang sama disurvei pada beberapa periode waktu. Jadi, data panel memiliki dimensi ruang dan waktu. Jika masing-masing unit *cross-section* memiliki jumlah pengamatan *time series* yang sama maka data panel tersebut dinamakan data panel seimbang (*balanced panel data*), sebaliknya jika jumlah pengamatan *time series* berbeda pada masing-masing unit maka disebut data panel tidak seimbang (*unbalanced panel data*) [5]. Model regresi panel secara umum dapat dinyatakan dalam bentuk berikut [6].

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + u_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

Dengan y_{it} : unit *cross section* ke- i untuk periode waktu ke- t

β : vektor konstanta

X : vektor observasi pada variabel independen

α_{it} : intersep objek ke- i waktu ke- t

u_{it} : error regresi untuk grup ke- i , waktu ke- t

$u_{it} \sim IIDN(0, \sigma^2)$

B. Matriks Pembobot Spasial

Matriks Pembobot Spasial (**W**) diketahui berdasarkan jarak atau persinggungan (*contiguity*) antara satu region ke region yang lain [7].

Customized Contiguity Metode ini mendefinisikan $W_{ij} = 1$ untuk region yang bersisian atau region dengan karakteristik yang sama dengan region yang mendapat perhatian, dan $W_{ij} = 0$ untuk region lainnya.

C. Model Regresi Panel

Common Effect Model (CEM) Pendekatan CEM ini diasumsikan bahwa nilai intersep dan *slope* masing-masing variabel adalah sama untuk semua unit *cross section* dan *time series* [8].

$$y_{it} = \alpha + \beta'X_{it} + u_{it}; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

Fixed Effect Model (FEM) Pendekatan FEM diasumsikan bahwa nilai *slope* masing-masing variabel adalah tetap namun nilai intersep berbeda-beda untuk setiap unit *cross section* dan tetap untuk setiap unit *time series* [5]. Model pendekatan FEM yakni sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta'X_{it} + u_{it}; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

Random Effect Model (REM) Pendekatan REM diasumsikan bahwa intersep $\alpha_i = \alpha_0 + \varepsilon_i$ dengan mean α_0 dan ε_i disebut juga variabel laten merupakan error random dengan mean 0 dan varians σ_ε^2 [5]. Model pendekatan REM yakni sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha_0 + \beta'X_{it} + q_{it}; i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T; \quad q_{it} = \varepsilon_i + u_{it} \quad (4)$$

ε_i : komponen error *cross section*

u_{it} : kombinasi antara komponen error *cross section* dan *time series*

Asumsi yang berlaku antara lain sebagai berikut.

$$u_{it} \sim N(0, \sigma_u^2), \varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2), E(\varepsilon_i u_{it}) = 0, E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$$

dimana $i \neq j; E(u_{it} u_{is}) = E(u_{it} u_{jt}) = E(u_{it} u_{js}) = 0$ dimana

$i \neq j$ dan $t \neq s$.

D. Model Data Panel Spasial

Model regresi spasial untuk data panel memiliki efek spesifik spasial tanpa efek interaksi spasial sebagai berikut.

$$y_{it} = \beta'X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

μ_i : efek spesifik spasial

Model regresi data panel yang terdapat interaksi di antara unit-unit spasial akan memiliki variabel dependen spasial lag atau spasial proses pada error yang disebut juga dengan model spasial lag (SAR) dan model spasial error (SEM) [9].

Model Spasial Lag (SAR) Persamaan model SAR dinyatakan sebagai berikut.

$$y_{it} = \delta \sum_{j=1}^N W_{ij} y_{jt} + \beta'X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}; i = j = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (6)$$

δ : koefisien spasial *autoregressive*

W_{ij} : matriks pembobot spasial objek ke i dan ke j

y_{jt} : variabel dependen objek ke j tahun ke t

Model Spasial Error (SEM) Persamaan model SEM dinyatakan sebagai berikut.

$$y_{it} = \beta'X_{it} + \mu_i + \phi_{it}; \phi_{it} = \rho \sum_{j=1}^N W_{ij} \phi_{jt} + \varepsilon_{it}; i = j = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

ϕ : spasial autokorelasi

ρ : koefisien autokorelasi spasial

E. Pengujian dalam Pemilihan Model Regresi Panel

Untuk menguji dan mengestimasi model regresi data panel digunakan beberapa pengujian antara lain yakni sebagai berikut.

Uji Hausman merupakan pengujian yang dilakukan untuk memilih apakah model FEM atau REM yang akan dipilih dalam mengestimasi, dengan hipotesisnya adalah.

$$H_0 : corr(X_{it}, u_{it}) = 0 \text{ (model REM)}$$

$$H_1 : corr(X_{it}, u_{it}) \neq 0 \text{ (model FEM)}$$

Statistik uji yang digunakan adalah

$$W = \chi^2(K) = (b - \hat{\beta}) [\text{var}(b) - \text{var}(\hat{\beta})]^{-1} (b - \hat{\beta}) \quad (8)$$

b : vektor estimasi parameter REM

$\hat{\beta}$: vektor estimasi parameter FEM

Pengambilan keputusan adalah apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(K;\alpha)}$ maka H_0 ditolak pada tingkat signifikansi α , artinya model yang digunakan adalah model FEM [10].

Likelihood Ratio Test dilakukan untuk mengetahui pengaruh *spatial fixed effect* dan *spatial random effect* signifikan. Hipotesis *Likelihood Ratio Test* sebagai berikut [9].

a) *Fixed Effect*

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_N = \alpha$$

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \mu \text{ yang berbeda}$$

α adalah rata-rata intersep.

Statistik uji yang digunakan adalah $-2s$, dimana s adalah selisih antara *log-likelihood* dari model *restricted* dan model *unrestricted*. *Likelihood Ratio test* mempunyai distribusi *chi-square* (χ^2) dengan derajat kebebasan $N-1$. H_0 di tolak bila $-2s > \chi^2_{(\alpha, N-1)}$ dengan tingkat kepercayaan $(1-\alpha)$.

b) *Random Effect*

$$H_0 : \theta = 1$$

$$H_1 : \theta \neq 1$$

Dimana $\theta = 1$ yang berarti $\sigma_u^2 = 0$

Statistik uji yang digunakan adalah $-2s$, dimana s adalah selisih antara *log-likelihood* dari model *restricted* dan model *unrestricted*. LR test mempunyai distribusi *Chi Square* dengan derajat kebebasan 1. H_0 ditolak jika $-2s > \chi^2_{(\alpha, 1)}$ dengan tingkat kepercayaan $(1-\alpha)$. Jika H_0 ditolak maka *spatial random effect* signifikan.

F. Pemeriksaan Asumsi Residual

Dalam analisis regresi, residual harus memenuhi beberapa asumsi yaitu residual bersifat identik, independen dan berdistribusi normal $(0, \sigma^2)$.

Uji Asumsi Identik Residual bersifat identik berarti bahwa varians residual bersifat homoskedastisitas. Pendeteksian heteroskedastisitas residual dapat dilakukan secara visual dengan menggunakan plot antara residual dan estimasi variabel respon. Plot yang menunjukkan sebaran data yang tidak acak atau membentuk pola tertentu berarti bahwa terjadi kasus heteroskedastisitas residual.

Cara kedua adalah dengan menggunakan Uji Glejser yaitu melakukan regresi nilai mutlak residual dengan variabel independen. Dengan persamaan sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_i^2 = \dots = \sigma_N^2 \text{ (homokedastis)}$$

$$H_1 : \text{minimal ada } \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \text{ (heteroskedastis)}$$

Pengambilan keputusan adalah H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$. Artinya tidak terjadi kasus heteroskedastisitas.

Uji Independen dilakukan untuk mengetahui adanya korelasi antar residual. Persyaratan independen yaitu kovarians $(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ untuk setiap $i \neq j$, atau tidak terdapat autokorelasi. Pengujian independen salah satunya yakni dengan menggunakan plot ACF dari residual.

Uji Distribusi Normal Pengujian asumsi residual mengikuti distribusi Normal $(0, \sigma^2)$ dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : F_0(x) = F(x) \text{ (Residual berdistribusi Normal } (0, \sigma^2))$$

$$H_1 : F_0(x) \neq F(x) \text{ (Residual tidak berdistribusi Normal } (0, \sigma^2))$$

$$\text{Statistik uji : } D = \sup_x |F_0(x) - S_n(x)|$$

Pengambilan keputusan adalah H_0 ditolak jika $D > D_{(1-\alpha)}$ dengan $D_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari tabel Kolmogorov Smirnov. Selain itu juga dapat melalui $P\text{-value}$, dimana H_0 ditolak jika $P\text{-value} < \alpha$.

Tidak Terjadi Multikolinearitas Multikolinearitas terjadi akibat adanya korelasi yang kuat antara variabel prediktor. Jika terjadi multikolinearitas, dapat ditanggulangi dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA).

G. KEMISKINAN

Menurut Badan Pusat Statistik (2010), penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan dibawah garis kemiskinan. Penetapan perhitungan garis kemiskinan dalam masyarakat adalah masyarakat yang berpenghasilan dibawah Rp 7.057 per orang per hari. Penetapan angka Rp 7.057 per orang per hari tersebut berasal dari perhitungan garis kemiskinan yang mencakup kebutuhan makanan dan non makanan. Untuk kebutuhan minimum makanan disetarakan dengan 2.100 kilokalori per kapita per hari. Garis kemiskinan non makanan adalah kebutuhan minimum untuk perumahan (luas lantai bangunan, penggunaan air bersih, dan fasilitas tempat pembuangan air besar); pendidikan (angka melek huruf, wajib belajar 9 tahun, dan angka putus sekolah); dan kesehatan (rendahnya konsumsi makanan bergizi, kurangnya sarana kesehatan serta

keadaan sanitasi dan lingkungan yang tidak memadai) [11]. Kemiskinan dalam multidimensional antara lain (1) dimensi ekonomi, (2) dimensi kesehatan, (3) dimensi sosial dan budaya, (4) dimensi social politik, (5) dimensi pendidikan, agama dan budi pekerti [3].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari BPS Jawa Timur tentang Pengukuran Kerja Makro Ekonomi dan Sosial Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen seperti yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1.
Variabel Independen, Dependen dan Satuan Penelitian

Variabel	Keterangan	Satuan
Y	Presentase Penduduk Miskin di Jawa Timur	Persen
X ₁	Angka Buta Huruf (ABH) usia 10 tahun ke atas	Persen
X ₂	Tingkat Pendidikan kurang dari SMU	Persen
X ₃	Tingkat Pendapatan	Juta Rupiah
X ₄	Laju Pertumbuhan Ekonomi	Persen
X ₅	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	Persen
X ₆	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)	Persen
X ₇	Alokasi Belanja Daerah untuk Kesehatan (APBD)	Persen
X ₈	Alokasi Bantuan Langsung Masyarakat (BLM)	Juta Rupiah

Penelitian ini menggunakan data panel seimbang, terdiri atas data *time series* dari tahun 2009 hingga 2011 dan data *cross section* adalah 38 kabupaten/Kota yang ada di provinsi Jawa Timur. Sehingga observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 114 unit.

Langkah-langkah analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan data Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Menentukan variabel dependen dan independen dari data yang telah diperoleh.
2. Menetapkan Matriks Pembobot Spasial (W).
3. Menentukan model yang dipilih berdasarkan kriteria kebaikan model.
4. Mengestimasi parameter dari model tersebut dengan spasial *fixed effect* dan spasial *random effect* pada masing-masing model SAR dan SEM.
5. Menguji asumsi kenormalan residual, identik, independen, dan tidak terjadi multikolinearitas pada model. Melakukan penanggulangan jika asumsi tidak terpenuhi.
6. Menginterpretasikan hasil yang diperoleh.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis yang akan digunakan pada tugas akhir ini yaitu membuat pemodelan dengan pendekatan ekonometrika panel spasial. Dimana pada penelitian ini, matriks pembobot yang digunakan yaitu *Customized Contiguity*. Pembobot ini digunakan dengan pertimbangan bahwa tingkat kemiskinan di daerah satu dengan yang lain saling berkaitan, walaupun tidak bersinggungan secara langsung.

Langkah awal pemodelan panel spasial adalah melakukan uji *Likelihood Ratio* dan uji *Hausman's*. Hasil uji *Likelihood Ratio* dan uji *Hausman's* diketahui bahwa adanya pengaruh spasial *fixed effect*. Kriteria model terbaik adalah model yang memiliki R^2 terbesar dan $Corr^2$ terkecil. Model terbaik pada pemodelan persentase penduduk miskin adalah SEM *Fixed Effect*. Estimasi parameter pada model SEM *Fixed Effect* terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Model SEM *Fixed Effect* Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur

Variabel	Koefisien	P-Value
ABH	0.623139	0.354624
PENDIDIKAN	-0.088044	0.487732
PENDAPATAN	0.114027	0.021151
EKONOMI	-0.513303	0.103894
TPT	0.627804	0.005736
TPAK	0.218045	0.154563
APBD	0.019125	0.764940
BLM	-0.000051	0.084947
ρ	0.391980	0.000240

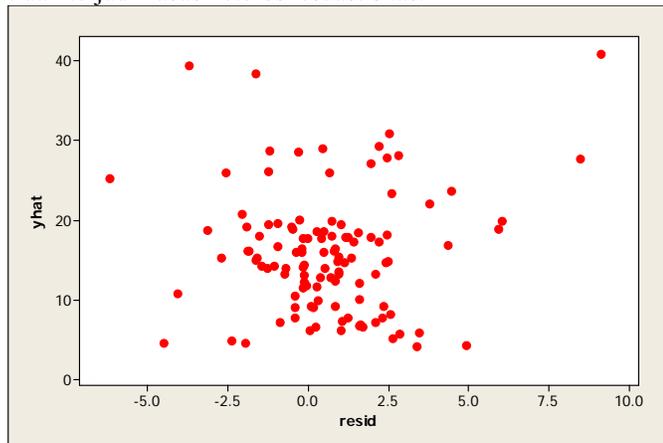
$$R^2 = 0.9296$$

$$Corr^2 = 0.2062$$

Model persentase penduduk miskin adalah model SEM *fixed effect* dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 92,96% dan $Corr^2$ sebesar 20,62%. Sehingga variasi efek spasial yang dapat dijelaskan oleh model tersebut adalah 72,34%. Pengujian asumsi residual terhadap model persentase penduduk miskin adalah sebagai berikut.

a) Asumsi Residual Identik

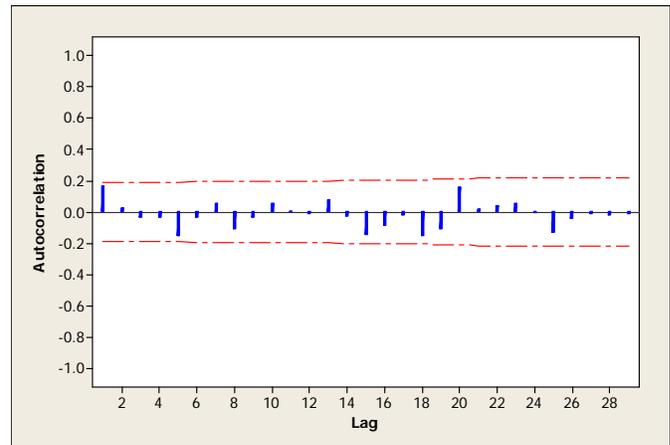
Pengujian residual identik dapat dilakukan secara visual dengan menggunakan *scatter plot*. Pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa plot tersebar secara acak dan tidak membentuk suatu pola tertentu. Artinya residual identik dan tidak terjadi kasus heteroskedastisitas.



Gambar 1. *Scatter Plot* Residual model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur.

b) Asumsi Residual Independen

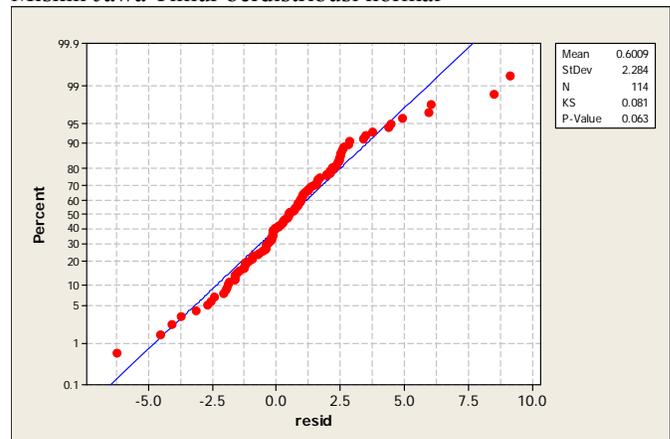
Pemeriksaan adanya autokorelasi antar residual dapat dilakukan dengan menggunakan plot ACF dari residual. Pada gambar 4.2 tidak terdapat lag yang keluar dari batas pada plot ACF. Hal ini berarti bahwa residual independen dan tidak terjadi kasus autokorelasi.



Gambar 2. Plot ACF Residual model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur.

c) Asumsi Residual Berdistribusi Normal

Untuk menguji residual berdistribusi normal, dilakukan uji Kolmogorov-Smirnov. Residual model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur pada gambar 4.3, nilai *p-value* yang dihasilkan adalah 0,065 dimana nilai *p-value* < $\alpha=0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa residual model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur berdistribusi normal



Gambar 3. Plot Distribusi Normal dari Residual model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur.

Model Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur didapatkan model terbaik yaitu model *Spatial Error Model* dengan *Spatial Fixed Effect*. Model SEM *Fixed Effect* Persentase Penduduk Miskin Jawa Timur dapat ditulis sebagai berikut.

$$y_{it} = 0,114027Pendapatan_{it} - 0,513303Ekonomi_{it} + 0,627804TPT_{it} + 0,218045TPAK_{it} - 0,000051BLM_{it} + 0,391980 \sum_{j=1}^{38} w_{ij} \phi_{it} + \varepsilon_{it}$$

Bertambahnya Laju Pertumbuhan Ekonomi sebesar 1% akan menurunkan persentase penduduk miskin sebesar 0,513303%. Bertambahnya Tingkat Pengangguran Terbuka sebesar 1% akan mengakibatkan peningkatan persentase penduduk miskin sebesar 0,627804%. Bertambahnya Alokasi Dana Bantuan Langsung Mandiri sebesar 1% akan menurunkan persentase penduduk miskin sebesar 0,000051%. Dengan nilai koefisien autokorelasi spasial (ρ) sebesar 0,391980, artinya persentase penduduk miskin masing-masing Kabupaten/Kota akan dipengaruhi oleh besarnya persentase penduduk miskin Kabupaten/Kota yang menjadi tetangga sebesar 0,391980.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Model terbaik pada pemodelan ekonometrika panel spasial untuk Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur adalah model SEM *Fixed Effect* sebagai berikut.

$$y_{it} = 0,114027Pendapatan_{it} - 0,513303Ekonomi_{it} + 0,627804TPT_{it} + 0,218045TPAK_{it} - 0,000051BLM_{it} + 0,391980 \sum_{j=1}^{38} w_{ij} \phi_{it} + \varepsilon_{it}$$

dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 92,96% dan $Corr^2$ sebesar 20,62%. Sehingga variasi efek spasial yang dapat dijelaskan oleh model tersebut adalah 72,34%. Besarnya interaksi error Persentase Penduduk Miskin antar kabupaten/kota di Jawa Timur sebesar 0,391980.

2. Berdasarkan model terbaik yang didapatkan, yaitu SEM *Fixed Effect*. Dapat diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Jawa Timur antara lain variabel Tingkat Pendapatan, Laju Pertumbuhan Ekonomi, Tingkat Pengangguran Terbuka, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja dan Alokasi Dana Bantuan Langsung Mandiri.

Saran Pemodelan ekonometrika panel spasial dapat dilakukan dengan penambahan periode waktu sehingga dapat diteliti efek periode waktu pada model. Dapat pula dilakukan penambahan variabel prediktor yang digunakan, agar diperoleh hasil yang lebih bermakna. Serta melakukan penanggulangan kasus multikolinearitas yang disinyalir terdapat pada variabel tingkat pendapatan dan tingkat partisipasi angkatan kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur yang telah memberikan kemudahan dalam memperoleh data makro ekonomi sosial. Serta Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang telah memberikan kemudahan memperoleh data sektor kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saleh, Samsubar. 2002. *Faktor-Faktor Penentu Tingkat Kemiskinan Regional di Indonesia*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol 7, No. 2.
- [2] Setiawan dan Dwi E.K. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Suryawati, C. 2005. *Memahami Kemiskinan Secara Multidimensional*. Semarang: FKM Universitas Diponegoro.
- [4] Muchlisoh, S. 2008. *Model Regresi Data Panel dengan Korelasi Error Spasial*. Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
- [5] Gujarati, D. N. 2005. *Basic Econometric 5th Edition*. New York: Mc Graw Hill Companies.
- [6] Hsiao, C. 2003. *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.
- [7] LeSage, James dan R.K Pace. 2009. *Introduction to Spatial Econometrics*. New York: CRC Press
- [8] Setiawan dan Dwi E.K. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Elhorst, J.P. 2003. *Spesification and Estimation of Spatial Panel Data Models*. Netherlands: University of Groningen.
- [10] Greene, W.H. 2003. *Econometrics Analysis 5th Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- [11] Nugroho, Widiatma. 2012. *Analisis Pengaruh PDRB, Agrishare, Rata-Rata lama Sekolah dan Angka Melek Huruf Terhadap Jumlah Penduduk Miskin di Indonesia*. Semarang: FEB Universitas Diponegoro.