

**PENDEKATAN MODEL GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION
UNTUK MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JUMLAH RUMAH TANGGA MISKIN DI PULAU BURU**

*Geographically Weighted Regression Model Approach to Determine
Factors that Influence the Number of Poor Households in Buru Island*

SALMON NOTJE AULELE

*Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka-Ambon
E-mail: salmon.aulele@yahoo.com*

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan persoalan yang kompleks, karena tidak hanya berkaitan dengan masalah rendahnya tingkat pendapatan dan konsumsi, tetapi juga berkaitan dengan rendahnya tingkat pendidikan, kesehatan serta ketidakberdayaannya untuk berpartisipasi dalam pembangunan. Tujuan penelitian ini adalah menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah rumah tangga miskin dengan memperhatikan faktor geografis di Pulau Buru menggunakan model *Geographically Weighted Regression* (GWR), sehingga diperoleh model yang dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah rumah tangga miskin 13 Kecamatan di Pulau Buru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang signifikan mempengaruhi jumlah rumah tangga miskin di tiap kecamatan di Pulau Buru yaitu banyaknya rumah tangga yang tidak punya fasilitas tempat buang air besar atau bersifat umum (X_1), banyaknya rumah tangga yang sumber penerangan utama bukan listrik (X_2), banyaknya rumah tangga yang sumber air minumannya dari sumur/mata air tak terlindung/sungai (X_4), banyaknya rumah tangga yang pengeluaran untuk makanannya lebih besar 80% (X_5) serta banyaknya rumah tangga yang pendidikan tertinggi kepala rumah tangganya SD kebawah (X_7).

Kata Kunci : *Kemiskinan, Faktor Geografis, Geographically Weighted Regression*

PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah sosial yang bersifat global dan menjadi perhatian banyak orang di seluruh dunia. Fenomena kemiskinan telah berlangsung sejak lama, walaupun telah dilakukan berbagai upaya dalam menanggulangnya, namun sampai saat ini masih terdapat lebih dari 1,2 milyar penduduk dunia yang hidup dengan pendapatan kurang dari satu dolar perhari dan lebih dari 2,8 milyar penduduk dunia hanya berpenghasilan kurang dari dua dollar perharinya, hal ini masih di bawah tingkat pendapatan riil minimum internasional. Masyarakat miskin sering menderita kekurangan gizi, tingkat kesehatan yang buruk, tingkat kebodohan yang tinggi, lingkungan yang buruk dan ketiadaan akses infrastruktur maupun pelayanan publik yang memadai. Masyarakat

miskin masih mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pangan, hal ini ditandai dengan rendahnya daya beli, ketersediaan pangan yang tidak merata, ketergantungan tinggi terhadap beras dan terbatasnya diversifikasi pangan. Pada bidang kesehatan, masyarakat miskin menghadapi masalah keterbatasan akses layanan kesehatan dan rendahnya status kesehatan yang berdampak pada rendahnya daya tahan mereka untuk bekerja dan mencari nafkah, terbatasnya kemampuan anak untuk tumbuh dan berkembang, dan rendahnya derajat kesehatan ibu.

Menurut BPS, saat ini Provinsi Maluku berada pada urutan ke-3 provinsi termiskin di Indonesia dengan memiliki persentase tingkat kemiskinan 27,7% dari total penduduk di Maluku. Untuk itu berbagai upaya harus dilakukan baik dari pemerintah provinsi Maluku maupun

seluruh masyarakat yang ada di Maluku untuk menurunkan tingkat kemiskinan. Aulele (2013) melakukan penelitian tentang kemiskinan di Provinsi Maluku dengan unit observasinya yaitu tiap Kabupaten/Kota. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Aulele (2013), penelitian kali ini akan menggunakan model *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan pembobot fungsi *kernel biquare* untuk menyelidiki variabel-variabel yang berpengaruh terhadap penentuan jumlah penduduk miskin setiap Kecamatan di Pulau Buru yang merupakan salah satu Pulau yang ada di provinsi Maluku dengan memperhatikan faktor geografis dalam mengestimasi parameter modelnya.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Model Regresi Global

Metode regresi merupakan metode yang memodelkan hubungan antara variabel respon (y) dan variabel bebas (x_1, x_2, \dots, x_p). model regresi linier secara umum dinyatakan dengan

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon \quad (1)$$

Jika diambil sebanyak n pengamatan, maka model di atas dapat ditulis sebagai:

$$y = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i \quad (2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$; β_1, \dots, β_p adalah parameter model dan $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$ adalah error yang diasumsikan identik, independen, berdistribusi Normal dengan mean nol dan varians konstan. σ^2 Pada model ini, hubungan antara variabel bebas dengan variabel respon dianggap konstan pada setiap lokasi geografis. Estimator dari parameter model di dapat dari persamaan :

$$\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T y \quad (3)$$

2. Model Geographically Weighted Regression (GWR)

Model GWR merupakan pengembangan dari model regresi global dimana ide dasarnya diambil dari regresi non parametrik (Mei, 2005). Model ini merupakan model regresi linier bersifat lokal (*locally linier regression*) yang menghasilkan penaksir parameter model yang bersifat lokal untuk setiap titik atau lokasi dimana data tersebut dikumpulkan. Dalam model GWR, variabel dependen y diprediksi dengan variabel independen yang masing-masing koefisien regresinya bergantung pada lokasi dimana data tersebut diamati. Model GWR dapat ditulis sebagai berikut :

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i \quad (4)$$

dengan :

y_i : Nilai observasi variabel respon ke- i

(u_i, v_i) : Menyatakan titik koordinat (*longitude, latitude*) lokasi i

$\beta_k(u_i, v_i)$: Koefisien regresi ; $k = 0, 1, \dots, p$

x_{ik} : Nilai observasi variabel prediktor k pada pengamatan ke- i

ε_i : Error ke- i

Dalam pengujian hipotesis ada beberapa asumsi yang digunakan dalam model GWR, asumsi tersebut adalah :

- i. Bentuk error $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$ diasumsikan independen, identik dan mengikuti distribusi normal dengan mean nol dan varian konstan ($\varepsilon_i \sim IIDN(0, \sigma^2)$)
- ii. Misalkan \hat{y}_i adalah penaksir dari y_i dilokasi ke- i , maka untuk semua lokasi ($i = 1, 2, \dots, n$), \hat{y}_i adalah penaksir yang tak bias untuk $E(y_i)$ atau dapat ditulis $E(\hat{y}_i) = E(y_i)$ untuk semua i

3. Penaksiran Parameter Model GWR

Estimasi parameter model GWR menggunakan metode *Weighted Least Squares* (WLS) yaitu dengan memberikan pembobot yang berbeda untuk setiap lokasi dimana data tersebut dikumpulkan. Misalkan pembobot untuk setiap lokasi (u_i, v_i) adalah $w_{ij}(u_i, v_i)$, $j = 1, 2, \dots, n$ maka persamaan (4) menjadi :

$$w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) y_i = w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) \beta_0(u_i, v_i) + w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i) x_{jk} + w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) \varepsilon_j$$

Jika $w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) \varepsilon_j = \varepsilon_j^*$ maka ε_j^* akan mengikuti distribusi normal dengan mean nol dan varian $\sigma^2 w_{ij}(u_i, v_i)$ atau ditulis $\varepsilon_j^* \sim N(0, \sigma^2 w_{ij}(u_i, v_i))$ sehingga :

$$\varepsilon_j^* = w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) (y_j - \beta_0(u_i, v_i) - \beta_1(u_i, v_i) x_{ij} - \dots - \beta_p(u_i, v_i) x_{jp}) \quad (5)$$

Penaksiran parameter model diperoleh dengan meminimumkan jumlah kuadrat error dari persamaan (5) sebagai berikut :

$$\sum_{j=1}^n \varepsilon_j^{*2} = \sum_{j=1}^n (w_{ij}^{1/2}(u_i, v_i) (y_j - \beta_0(u_i, v_i) - \beta_1(u_i, v_i) x_{j1} - \dots - \beta_p(u_i, v_i) x_{jp}))^2$$

$$\sum_{j=1}^n w_{ij}(u_i, v_i) \varepsilon_j^2 = \sum_{j=1}^n w_j(u_i, v_i) (y_j - \beta_0(u_i, v_i) - \beta_1(u_i, v_i) x_{j1} - \dots - \beta_p(u_i, v_i) x_{jp})^2$$

Misalkan

$$X = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{p1} & x_{p2} & \dots & x_{np} \end{pmatrix}, \quad y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

$$\beta(u_i, v_i) = \begin{bmatrix} \beta_0(u_i, v_i) \\ \beta_1(u_i, v_i) \\ \vdots \\ \beta_p(u_i, v_i) \end{bmatrix}$$

$$W(u_i, v_i) = \text{diag} [w_1(u_i, v_i), w_2(u_i, v_i), \dots, w_n(u_i, v_i)]$$

$$\text{dan } \varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n)^T$$

Penyelesaian persamaan diatas dalam bentuk matriks adalah :

$$\varepsilon^T W(u_i, v_i) \varepsilon = [y - X\beta(u_i, v_i)]^T W(u_i, v_i) [y - X\beta(u_i, v_i)]$$

$$= y^T W(u_i, v_i) y - 2\beta^T(u_i, v_i) X^T W(u_i, v_i) y + \beta^T(u_i, v_i) X^T W(u_i, v_i) X \beta(u_i, v_i) \quad (6)$$

Jika persamaan (6) dideferensialkan terhadap $\beta^T(u_i, v_i)$ dan hasilnya disamakan dengan nol maka diperoleh

$$\hat{\beta}(u_i, v_i) = (X^T W(u_i, v_i) X)^{-1} X^T W(u_i, v_i) y \quad (7)$$

Sehingga persamaan (7) merupakan penaksir parameter untuk model GWR di setiap lokasi.

a. Pembobotan Model GWR

Pada analisis spasial, penaksiran parameter disuatu titik (u_i, v_i) akan lebih dipengaruhi oleh titik-titik yang dekat dengan lokasi (u_i, v_i) dari pada titik-titik yang lebih jauh. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk menentukan besarnya pembobot untuk masing-masing lokasi yang berbeda pada model GWR yaitu Fungsi Kernel (*kernel function*). Pembobot yang terbentuk dengan menggunakan fungsi kernel ini adalah fungsi jarak Gauss (*Gaussian Distance Function*), dan fungsi *Bisquare*. Dimana fungsi pembobotnya masing-masing dapat ditulis sebagai berikut :

a. Fungsi Kernel Gauss :

$$w_{ij}(u_i, v_i) = \exp(-(d_{ij}/h)^2) \quad (8)$$

b. Fungsi Bisquare :

$$w_{ij}(u_i, v_i) = \begin{cases} (1 - (\frac{d_{ij}}{h})^2)^2, & \text{untuk } d_{ij} \leq h \\ 0, & \text{untuk } d_{ij} > h \end{cases} \quad (9)$$

dengan $d_{ij} = \sqrt{(u_i - u_j)^2 + (v_i - v_j)^2}$ jarak euclid antara lokasi (u_i, v_i) ke lokasi (u_j, v_j) dan h adalah parameter non negatif yang diketahui dan biasanya disebut parameter penghalus (*bandwidth*). Jika pembobot yang digunakan adalah fungsi kernel maka pemilihan *bandwidth* ini sangatlah penting oleh karena *bandwidth* merupakan pengontrol keseimbangan antara kesesuaian kurva terhadap data dan kelulusan data. Metode yang digunakan untuk memilih *bandwidth* optimum adalah metode *Cross Validation* (CV). Metode ini secara matematis didefinisikan sebagai berikut:

$$CV(h) = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_{\neq i}(h))^2 \quad (10)$$

Dengan :

$\hat{y}_{\neq i}(h)$: Nilai penaksir y_i (*fitting value*) dimana pengamatan dilokasi (u_i, v_i) dihilangkan dari proses penaksiran

$\hat{y}_i(h)$: Nilai penaksir y_i (*fitting value*) dimana pengamatan dilokasi (u_i, v_i) dimasukkan dalam proses penaksiran

n : Jumlah sampel

METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari BPS yaitu data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) dan Survei Peduduk Antar Sensus (SUPAS) Provinsi Maluku tahun 2012. Variabel yang digunakan adalah variabel penentuan rumah tangga miskin yang digunakan dalam Pendataan Sosial Ekonomi (PSE) yang terdapat dalam SUSENAS

dan SUPAS. Pada penelitian ini yang dijadikan unit observasi adalah kecamatan di Pulau Buru. Variabel yang digunakan yaitu Jumlah rumah tangga (rt) yang berada dibawah garis kemiskinan pada tahun 2012 tiap kecamatan di Pulau Buru (Y), Banyaknya rumah tangga yang tidak punya fasilitas tempat buang air besar atau bersifat umum (X_1), Banyaknya rumah tangga yang sumber penerangan utama bukan listrik (X_2), Banyaknya rumah tangga yang bahan bakar untuk memasaknya dari kayu/minyak tanah (X_3), Banyaknya rumah tangga yang sumber air minumannya dari sumur/mata air tak terlindung/sungai (X_4), Banyaknya rumah tangga yang pengeluaran untuk makanannya lebih besar 80% (X_5), Banyaknya rumah tangga yang lapangan pekerjaan utama kepala rumah tangganya disektor pertanian (X_6) serta Banyaknya rumah tangga yang pendidikan tertinggi kepala rumah tangganya SD kebawah (X_7), Garis Lintang (u_i) dan Garis Bujur (v_i). Untuk mendukung proses penelitian digunakan paket program komputer yaitu software R.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Buru merupakan salah satu pulau yang terdapat di provinsi Maluku. Pulau Buru terdiri dari 2 Kabupaten dan 13 Kecamatan. Pada penelitian ini aplikasi model GWR diterapkan pada kasus kemiskinan di Pulau Buru pada tahun 2012. Variabel yang diteliti yaitu jumlah rumah tangga yang berada di bawah garis kemiskinan pada tahun 2012 tiap Kecamatan di Pulau Buru sebagai variabel respon (Y) serta tujuh variabel prediktor (X). Berikut deskriptif dari masing-masing variabel :

Tabel 1 Deskriptif Data Kemiskinan di Pulau Buru

Variabel	N	Mean	Minimum	Maximum
Y	13	523	223	803
X_1	13	1209	1012	1388
X_2	13	750	355	981
X_3	13	2668	1029	4201
X_4	13	916	639	1101
X_5	13	12	2	21
X_6	13	1555	1010	2129
X_7	13	1371	787	2152

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah rumah tangga yang berada di bawah garis kemiskinan tiap kecamatan di Pulau Buru pada tahun 2012 adalah 523 rumah tangga dimana jumlah rumah tangga miskin terendah berada pada Kecamatan Namrole yaitu sebanyak 223 rumah tangga sedangkan jumlah rumah tangga miskin tertinggi berada pada Kecamatan Lolonguba yaitu sebanyak 803 rumah tangga. Rata-rata banyaknya rumah tangga yang tidak punya fasilitas tempat buang air besar atau bersifat umum tiap kecamatan di Pulau Buru pada tahun 2012 adalah 1.209 rumah tangga, dimana Kecamatan Namlea memiliki jumlah rumah tangga terendah dan Kecamatan Venavavan tertinggi.

Langkah pertama untuk membangun model GWR adalah dengan menentukan letak geografis tiap kecamatan di Pulau Buru, setelah diperoleh letak geografis maka langkah selanjutnya yaitu memilih *bandwidth* optimum. Nilai *bandwidth* yang diperoleh dari hasil iterasi adalah q:

0,9999279 dengan nilai kriteria CV: 150262. Untuk setiap lokasi pusat akan diperoleh nilai bandwidth optimum yang berbeda-beda. Hasil iterasi diperoleh bandwidth optimum untuk tiap kecamatan di Pulau Buru sebagai berikut :

Tabel 2 Nilai Bandwidth Optimum

Daerah	Bandwidth
Kecamatan Namlea	4,9665
Kecamatan Waoeapo	6,7548
Kecamatan Batabual	6,6584
Kecamatan Venaleisela	4,2007
Kecamatan Lolonguba	5,4307
Kecamatan Air Buaya	4,3032
Kecamatan Wailo	6,7537
Kecamatan Waoplau	5,0311
Kecamatan Kapala Mada	4,4685
Kecamatan Leksula	4,9175
Kecamatan Namrole	5,4088
Kecamatan Venavavan	5,2324
Kecamatan Waisama	4,4422

Setelah mendapatkan nilai bandwidth optimum, maka langkah selanjutnya adalah mendapatkan matriks pembobot, dimana dalam penelitian ini akan digunakan pembobot fungsi kernel bisquare. Misalkan matriks pembobot di lokasi (u_1, v_1) adalah $W(u_1, v_1)$ maka langkah awal sebelum mendapatkan matriks pembobot ini adalah dengan mencari jarak euclid lokasi (u_1, v_1) yaitu Kecamatan Namlea ke semua lokasi penelitian.

Tabel 3 Jarak Euclid dan Pembobot di Kecamatan Namlea

Daerah	Jarak Euclid	Pembobot Bisquare
Kecamatan Namlea	0	1
Kecamatan Waoeapo	4,967735903	2,47763E-07
Kecamatan Batabual	1,841765457	0,743870711
Kecamatan Venaleisela	0,787146746	0,950392041
Kecamatan Lolonguba	0,508035432	0,979182001
Kecamatan Air Buaya	2,47145706	0,5660589
Kecamatan Wailo	1,945867416	0,716551938
Kecamatan Waoplau	3,251215157	0,32656746
Kecamatan Kapala Mada	0,503587132	0,979543089
Kecamatan Leksula	0,863133825	0,940505505
Kecamatan Namrole	3,716180835	0,19370806
Kecamatan Venavavan	3,573247822	0,232673967
Kecamatan Waisama	0,52497619	0,977778402

Berdasarkan Tabel 3, maka matriks pembobot yang dibentuk dengan fungsi kernel bisquare pada lokasi (u_1, v_1) yaitu Kecamatan Namlea adalah :

$$W(u_1, v_1) = \text{diag} \begin{pmatrix} 1 & 2,4776 & 0,7438 & 0,9503 & 0,9791 & 0,5660 & 0,7165 \\ 0,3265 & 0,9795 & 0,9405 & 0,1973 & 0,2326 & 0,9777 \end{pmatrix}$$

Matriks pembobot diatas digunakan untuk menaksir parameter di lokasi (u_1, v_1) , sedangkan untuk menaksir parameter di lokasi (u_2, v_2) perlu dicari terlebih dahulu matriks pembobot $W(u_2, v_2)$ pada lokasi Kecamatan Waoeapo dengan cara yang sama seperti langkah diatas, demikian seterusnya untuk matriks pembobot pengamatan terakhir $W(u_{13}, v_{13})$ pada lokasi Kecamatan Waisama. Selanjutnya setelah diperoleh matriks pembobot kemudian dihitung estimasi parameter model sebagai berikut :

Tabel 4 Estimasi Parameter Model GWR di Kecamatan Namlea

Parameter	Estimasi	Standar Error	T Hitung
β_0	-2184,1806	318,7607	-6,85210128
β_1	1,912901	0,235736	8,114597
β_2	-0,57991541	0,10566164	-5,48842
β_3	-0,005885873	0,0193554	-0,30409462
β_4	0,10157254	0,1523059	0,666898262
β_5	36,47397	2,856529	12,76863284
β_6	0,04010685	0,02952413	1,35844308
β_7	0,18081002	0,04684037	3,860132189

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan nilai t hitung untuk semua parameter. Dengan menggunakan α sebesar 5% diperoleh nilai $t_{(0,025;5)} = 2,571$, maka diperoleh 5 parameter yang signifikan yaitu $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_5$ dan β_7 karena $|t_{hit}| > t_{(0,025;5)}$, sehingga model GWR dengan menggunakan pembobot bisquare yang dibentuk untuk jumlah rumah tangga miskin di Kecamatan Namlea adalah :

$$Y = -2184.1806 + 1.912901X_1 - 0.57991541X_2 + 36.47397X_5 + 0.18081002X_7$$

Model diatas menjelaskan bahwa jumlah rumah tangga miskin di Kecamatan Namlea tahun 2012 akan bertambah sebesar 1,912901 jika variabel X_1 bertambah sebesar satu satuan dengan syarat variabel prediktor yang lain adalah konstan. Hal yang sama juga berlaku untuk variabel X_5 dan X_7 . Sebaliknya jumlah rumah tangga miskin di Kecamatan Namlea akan berkurang sebesar 0,57991541 jika variabel X_2 bertambah sebesar satu satuan dengan syarat variabel prediktor yang lain adalah konstan.

Hal ini tidak berarti bahwa parameter-parameter di atas juga signifikan disetiap Kecamatan di Pulau Buru. Adapapun variabel-variabel yang signifikan di tiap Kecamatan di Pulau Buru yaitu :

Tabel 5 Variabel Yang Signifikan Dalam Model GWR Tiap Kecamatan di Pulau Buru

Daerah	Model GWR
Kecamatan Namlea	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Waoeapo	X_4, X_5
Kecamatan Batabual	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Venaleisela	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Lolonguba	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Air Buaya	X_1, X_5
Kecamatan Wailo	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Waoplau	X_5
Kecamatan Kapala Mada	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Leksula	X_1, X_2, X_5, X_7
Kecamatan Namrole	X_5
Kecamatan Venavavan	X_5
Kecamatan Waisama	X_1, X_2, X_5, X_7

Perbandingan model regresi Global dan model GWR dengan menggunakan pembobot fungsi kernel bisquare dilakukan untuk mengetahui model mana yang lebih baik diterapkan untuk jumlah rumah tangga miskin. Kriteria kebaikan model yang digunakan adalah dengan membandingkan nilai R^2 dari kedua model tersebut. Model yang terbaik adalah model dengan nilai R^2 terbesar. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 6 Perbandingan Kesesuaian Model

Model	R ²
Regresi Global	95,7%
GWR	99,65%

Provinces, Seminar in Spatial Econometrics, Rome 25-27 May 2006.

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa model GWR dengan menggunakan pembobot fungsi kernel bisquare lebih baik digunakan untuk menganalisis jumlah rumah tangga miskin di Pulau Buru tahun 2012 karena memiliki nilai R² terbesar.

KESIMPULAN

Dari hasil analisa data dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah rumah tangga miskin di Pulau Buru berdasarkan model GWR dengan pembobot fungsi bisquare adalah banyaknya rumah tangga yang tidak punya fasilitas tempat buang air besar atau bersifat umum (X₁), banyaknya rumah tangga yang sumber penerangan utama bukan listrik (X₂), banyaknya rumah tangga yang sumber air minumnya dari sumur/mata air tak terlindung/sungai (X₄), banyaknya rumah tangga yang pengeluaran untuk makanannya lebih besar 80% (X₅) serta banyaknya rumah tangga yang pendidikan tertinggi kepala rumah tangganya SD kebawah (X₇).
2. Model GWR dengan menggunakan pembobot fungsi kernel bisquare lebih baik digunakan untuk menganalisis jumlah rumah tangga miskin di Pulau Buru tahun 2012 dibandingkan dengan model regresi global karena mempunyai nilai R² yang terbesar.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2011, *Metodologi Penentuan Rumah Tangga Miskin 2011*. BPS. Jakarta
- BPS, 2011, *Analisis dan Penghitungan Tingkat Kemiskinan 2011*. BPS. Jakarta.
- Chasco, C. Garcia, I. dan Vicens, J. 2007, *Modeling Spastial Variations in Household Disposable Income with Geographically Weighted Regression*,
- Fotheringham, A.S. Brunsdon, C. dan Charlton, M. 2002, *Geographically Weighted Regression*. John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Mei, C.L. (2005), *Geographically Weighted Regression Technique for Spatial Data Analysis*, School Of Science Xi'an Jiaotong University.
- World Bank, (2006), *Era Baru Dalam Pengentasan Kemiskinan di Indonesia*, Laporan Bank Dunia.
- Yildirim, J.N. dan Ocal, N. (2006), *A Sectoral Analysis of Spatial Regional Employment Dynamics of Turkish*

