

# ANALISIS SPASIAL KELEMBAGAAN PETANI DAN KEMISKINAN PETANI TANAMAN PANGAN MENGGUNAKAN GEOGRAPHICALLY WEIGHTED REGRESSION DI PROVINSI JAMBI

*(Spatial Analysis of Farms Institution and Poverty of Crops Farmers using Geographically Weighed Regression in Jambi Province)*

**Inti Pertiwi Nashwari, Ernani Rustiadi, Hermanto Siregar dan Bambang Juanda**  
Program Studi Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, IPB  
Jl. Kamper Lingkar kampus, Lv. 5 Wing 2 Kampus IPB Darmaga, Bogor, Indonesia  
E-mail: [pertiwiinti@gmail.com](mailto:pertiwiinti@gmail.com)

Diterima (received): 13 April 2016; Direvisi (revised): 1 Juni 2016; Disetujui untuk dipublikasikan (accepted): 10 Oktober 2016

## ABSTRAK

Empat puluh persen (40%) masyarakat Indonesia yang terlibat dalam pertanian masih hidup di bawah garis kemiskinan. Berbagai upaya-upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi tingginya jumlah petani miskin belum mampu menurunkan kemiskinan petani secara berarti. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh kegiatan pertanian, fasilitas fisik pertanian dan akses kelembagaan petani terhadap pengurangan kemiskinan petani tanaman pangan di Provinsi Jambi. Provinsi Jambi dipilih sebagai lokasi penelitian karena wilayah ini memiliki kemiskinan di pedesaan yang tinggi dan Nilai Tukar Petani (NTP) yang paling rendah di Indonesia. Pendekatan spasial metode *Geographically Weighted Regression* (GWR) dipilih sebagai pendekatan alternatif dalam analisis kemiskinan petani karena dapat mempertimbangkan adanya keragaman karakteristik kemiskinan dan penyebab kemiskinan yang berbeda di masing-masing wilayah. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa banyaknya desa dengan jaringan jalan beton/aspal berpengaruh signifikan dalam menurunkan kemiskinan petani tanaman pangan di beberapa kecamatan Kabupaten Kerinci, satu kecamatan di Kabupaten Merangin dan seluruh kecamatan di Kabupaten Sungai Penuh. Semakin besar persentase desa yang melakukan kegiatan pemberdayaan dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian selama tiga tahun terakhir di Kabupaten Sungai Penuh dan beberapa kecamatan di Kabupaten Kerinci akan menurunkan jumlah kemiskinan petani tanaman pangan di wilayah tersebut. Keberadaan fasilitas irigasi dan kegiatan pertanian tidak ada yang berpengaruh signifikan terhadap penurunan kemiskinan petani tanaman pangan.

**Kata kunci:** kemiskinan, petani tanaman pangan, analisis spasial, *Geographically Weighted Regression*

## ABSTRACT

Forty percent (40%) of Indonesian people in agriculture sectors are still living under the poverty line. The government policies have been implemented to reduce poor farmers but it's not significant. The purpose of this study is to describe the spatial pattern of agricultural activity, the agricultural facilities and farmers access to the farm institution and to analyze its impact on poverty reduction in food crop farmers in Jambi Province. Jambi Province is selected because have high number of poverty in rural area and the lowest Farmer's Term of Trade Indices (NTP) in Indonesia. Spatial approach *Geographically Weighted Regression* (GWR) was used to analyze the factors influencing the poverty among food crops farmers and consider the diversity of the characteristics of poverty and a cause of poverty is different in each region. The result of this study are rural area with asphaltroads was significantly influence reducing poverty food crop farmers in several districts Kerinci, districts Merangin and districts Sungai Penuh. Rural area with empowerment activities by revolving fund for agriculture also significantly influence reducing poverty food crop farmers in the district Sungai Penuh and district Kerinci in the last three years. The irrigation facilities and agricultural activities not significant reduce farmers crops poverty.

**Keywords:** poverty, food crop farmer, spatial analysis, *Geographically Weighted Regression*

## PENDAHULUAN

Jumlah penduduk miskin di Indonesia pada Maret 2015 berada di kisaran 11,32%, dengan angka kemiskinan di pedesaan mencapai 15% (BPS, 2015a). Hampir 90% penduduk di pedesaan tersebut yang termasuk dalam kriteria

miskin dan hampir miskin memperoleh pendapatan dari sektor pertanian atau sebanyak 14 juta penduduk miskin mempunyai pekerjaan sebagai petani (BPS, 2016). Berdasarkan jumlah tenaga kerja, pertanian melibatkan 35,59 juta orang atau 32,12% dari jumlah tenaga kerja di

Indonesia, dimana penyerapan tenaga kerja terbesar berada di sub sektor tanaman pangan yaitu sebesar 51,36% (Kementan, 2014). Subsektor tanaman pangan memang mendominasi usaha pertanian di Indonesia, dengan jumlah rumah tangga usaha pertanian sebanyak 17,73 juta rumah tangga dan disebut sebagai salah satu penyumbang angka kemiskinan. Selain miskin, kesejahteraan petani juga masih rendah, hal ini ditunjukkan oleh rendahnya Nilai Tukar Petani (NTP), karena pendapatan petani lebih kecil dari pengeluarannya (BPS, 2015b). Kondisi ini menyebabkan kurangnya insentif petani dalam berusaha tani yang pada akhirnya akan menghambat produksi tanaman pangan nasional sehingga sulit untuk mencapai swasembada pangan seperti yang ditargetkan oleh pemerintah.

Upaya-upaya untuk mengurangi tingginya jumlah petani miskin telah banyak dilakukan oleh pemerintah tetapi belum mampu menurunkan kemiskinan petani secara berarti yang ditunjukkan oleh masih tingginya angka kemiskinan di perdesaan. Kondisi ini dapat disebabkan karena upaya untuk meminimalkan tingkat kemiskinan selama ini selalu menggunakan pendekatan secara makro agregat dan tidak mempertimbangkan aspek geografis atau spasial. Sedangkan berdasarkan hasil kajian WB (2007), adanya ketimpangan antar wilayah termasuk ketimpangan desa-kota, menunjukkan bila lokasi geografis juga berkorelasi dengan kemiskinan. Oleh karena itu, penggunaan teknik disagregasi geografis dimungkinkan untuk memfokuskan upaya penanggulangan kemiskinan pada tingkat yang terendah yang mampu memberikan gambaran luas mengenai variasi kemiskinan yang ada berdasarkan geografis. Hubungan aspek geografis dengan kemiskinan ini diungkapkan oleh Borras dan Franco (2009), bahwa kemiskinan masyarakat desa merupakan fenomena belum penuhnya integrasi petani ke dalam ekonomi pasar dan keterisolasian dari prasarana ekonomi modern (infrastruktur, pasar, informasi pasar/harga, kelembagaan keuangan, teknologi dan sebagainya).

Kebijakan pengurangan kemiskinan yang tidak memperhitungkan aspek spasial ataupun keragaman karakteristik wilayah akan menyebabkan kebijakan yang tidak tepat sasaran dan tidak berimbang. Hal ini dikarenakan penerapan kebijakan pengurangan kemiskinan petani tidak mengacu pada keragaman karakteristik atau spesifikasi wilayah sebagai akar masalah di masing-masing wilayah. Pentingnya analisis spasial didasarkan pada hukum pertama tentang geografi yang dikemukakan oleh Tobler dalam Anselin dan Rey (2010) yaitu bahwa "Segala sesuatu saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tetapi sesuatu yang dekat lebih mempunyai pengaruh daripada sesuatu yang jauh". Analisis spasial juga digunakan untuk mengatasi masalah yang muncul pada

penggunaan metode global yang sulit digunakan dalam menunjukkan heterogenitas spasial, karena keterbatasan interpretasi dan tidak menunjukkan pengaruh kewilayahan (Fotheringham *et al.*, 2002). Sehingga untuk memperoleh hasil analisis yang akurat dalam kemiskinan, perlu memasukkan aspek spasial dalam analisisnya agar dapat menghasilkan analisis yang lebih baik yang mampu menggambarkan konsentrasi kemiskinan secara spesifik lokasi.

Pengaruh aspek spasial yang lebih baik dalam analisis, dibuktikan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Minot, *et al.* (2006) bahwa penggunaan analisis spasial akan memberikan interpretasi apa penyebab kemiskinan petani di masing-masing wilayah serta bagaimana hubungan antar wilayah tersebut dalam hal kemiskinan secara lebih luas dan detail sesuai keragaman respon serta koefisien setiap wilayah yang berbeda. Keragaman karakteristik kemiskinan mempunyai konsekuensi cara penanggulangan yang berbeda, oleh karena itu aspek spasial menjadi sangat berpengaruh. Kemiskinan yang terjadi sebagian besar terkonsentrasi secara spasial, seringkali ditemukan di daerah yang terpencil jauh dari pusat kota, sulit dijangkau, dengan kondisi geografis yang tidak menguntungkan.

Di berbagai negara lain pun studi empiris yang memasukkan aspek spasial dengan pendekatan titik agar hasil penelitian menjadi lebih fokus dan terarah semakin banyak dilakukan peneliti dalam menemukan keragaman kemiskinan. Aspek spasial dengan pendekatan titik yang umumnya digunakan adalah pemodelan spasial titik *Geographically Weighted Regression* (GWR). Ali, *et al.* (2007) menyatakan bahwa pendekatan alternatif seperti GWR sangat membantu dalam menginformasikan kebijakan di tingkat lokal atau regional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan standar seperti *Ordinary Least Square* (OLS) dan sebagian besar metode ekonometrik spasial tradisional tidak mengungkap variasi regional secara signifikan. Sedangkan Kam, *et al.* (2005) menggunakan GWR untuk menganalisis pola spasial pada kemiskinan di perdesaan dan hubungannya dengan faktor-faktor tingkat kesejahteraan atau aset mata pencaharian masyarakat yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk mendapatkan pangan. Sementara itu Deller (2010) menyatakan keuntungan menggunakan GWR adalah dapat melihat apakah peran usaha mikro dan terkonsentrasinya perusahaan-perusahaan manufaktur dalam pertumbuhan ekonomi bervariasi di setiap lokasi. Sedangkan Thongdara, *et al.* (2012) menyimpulkan metode GIS dan spasial yang telah digunakan sangat efektif untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang mempengaruhi kemiskinan, serta mengetahui kesamaan atau perbedaan karakteristik kemiskinan rumah tangga. Seluruh hasil penelitian yang menggunakan model spasial

pendekatan titik GWR menunjukkan bahwa pendekatan titik GWR lebih sesuai menggambarkan data dibandingkan OLS. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil GWR yang menghasilkan nilai Adjusted R<sup>2</sup> lebih tinggi dan nilai AIC yang lebih kecil dibandingkan model OLS.

Provinsi Jambi digunakan sebagai model untuk analisis kemiskinan petani tanaman pangan membandingkan penggunaan metode global dan spasial. Provinsi Jambi dipilih karena meskipun provinsi ini memiliki potensi pertanian yang tinggi tetapi kesejahteraan petani tanaman pangannya masih rendah ditunjukkan oleh Nilai Tukar Petani (NTP) paling rendah di Indonesia dan Nilai Tukar Petani tanaman Pangan (NTPP) juga terendah di wilayah Sumatera (BPS, 2015b). Sebagian besar kabupaten di Jambi memiliki persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian yang lebih dari 30%, di Kabupaten Merangin, Tebo, dan Kerinci persentase sektor pertanian dalam PDRB hampir mencapai 70% (BPS 2014a). Meskipun di Jambi sektor pertanian masih mempunyai kontribusi yang tinggi dalam PDRB yaitu 29,69%, tetapi transformasi lahan pertanian pangan menjadi lahan perkebunan masih terus terjadi yang ditandai oleh penurunan luas lahan pertanian sawah dan penurunan jumlah rumah tangga sub sektor tanaman pangan. Sedangkan sub sektor perkebunan khususnya karet dan sawit mengalami peningkatan dan cenderung mendominasi.

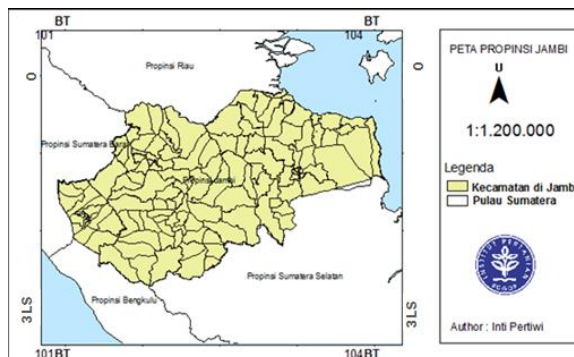
Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) menguraikan pola spasial kegiatan pertanian, fasilitas fisik pertanian dan akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan secara spesifik lokasi di Provinsi Jambi; (2) menganalisis pengaruh kegiatan pertanian yang dilakukan oleh petani terhadap kemiskinan petani tanaman pangan secara spesifik lokasi di Provinsi Jambi; (3) menganalisis pengaruh fasilitas fisik pertanian terhadap pengurangan kemiskinan petani tanaman pangan di Provinsi Jambi; dan (4) menganalisis pengaruh keragaman akses rumah tangga petani tanaman pangan terhadap kelembagaan terhadap kemiskinan petani tanaman pangan di Provinsi Jambi. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan masukan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk Pemerintah Daerah Provinsi Jambi dalam penanganan kemiskinan petani yang mempertimbangkan aspek lokasi sehingga upaya penanganan kemiskinan petani tanaman pangan menjadi lebih efektif dan efisien.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan data 131 kecamatan di Provinsi Jambi seperti yang disajikan pada **Gambar 1**. Variabel *dependent* yang digunakan adalah persentase kemiskinan

petani tanaman pangan, sedangkan variabel *independent* disajikan pada **Tabel 1**.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis regresi global menggunakan estimasi OLS, uji dependensi menggunakan uji Morans dan LISA, serta analisis model spasial GWR.



**Gambar 1.** Lokasi Provinsi Jambi di Indonesia.

**Tabel 1.** Variabel *Independent*.

Variabel	Definisi Operasional
Kegiatan pertanian :	
Jumlah petani yang mengelola padi sawah (X <sub>1</sub> )	Persentase rumah tangga petani tanaman pangan yang mengelola sendiri padi sawahnya
Luas tanam padi dan palawija (X <sub>2</sub> )	Rata-rata luas tanam padi dan palawija yang dimiliki rumah tangga petani tanaman pangan (m <sup>2</sup> )
Jumlah petani yang memiliki kegiatan non pertanian (X <sub>3</sub> )	Persentase rumah tangga petani tanaman pangan yang mempunyai sumber utama penghasilan non pertanian
Fasilitas fisik pertanian :	
Irigasi (X <sub>4</sub> )	Luas lahan sawah yang memiliki fasilitas irigasi (Ha)
Jaringan jalan (X <sub>5</sub> )	Banyak desa menurut jenis permukaan jalan aspal/beton dari sentra produksi/lahan pertanian ke jalan utama desa
Akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan :	
Keberadaan Kios (X <sub>6</sub> )	Total kios yang menjual sarana produksi pertanian
Kegiatan pemberdayaan pertanian (X <sub>7</sub> )	Persentase desa yang melakukan program pemberdayaan masyarakat dengan dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian di desa/kelurahan selama 3 tahun terakhir
Fasilitas Kredit yang diperoleh petani (X <sub>8</sub> )	Persentase desa/kelurahan berdasarkan fasilitas Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang di terima warga desa/kelurahan selama setahun terakhir
Keberadaan Koperasi (X <sub>9</sub> )	Jumlah koperasi KUD

Analisis regresi global menggunakan estimasi OLS dengan persamaan sebagai berikut:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

- $y_i$  = variabel *dependent* pada lokasi ke- $i$  ( $i=1,2,\dots,n$ ),
- $x_{ik}$  = variabel *independent* ke- $k$  di lokasi ke- $i$  disajikan pada **Tabel 1**,
- $\beta$  = koefisien regresi,
- $\varepsilon_i$  = *error* yang diasumsikan identik, *independent*, dan berdistribusi normal dengan *mean* nol dan varians konstan  $\sigma^2$ .

Uji dependensi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya efek spasial dan identifikasi pola spasial (*spatial pattern*) menggunakan uji Moran, uji *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA), serta uji *heterogenitas* spasial menggunakan Breusch Pagan;

Uji Moran berdasarkan hipotesis:

- $H_0: I = 0$  (tidak ada autokorelasi antar lokasi)
- $H_1: I \neq 0$  (ada autokorelasi antar lokasi)

Terjadi autokorelasi antar lokasi jika  $|Z_{hitung}| > Z_{\alpha/2}$

$$Z_{hitung} = \frac{I - I_0}{\sqrt{\text{var}(I)}} \sim N(0,1) \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

- $I$  = koefisien Moran's I,
- $I_0$  = *expected value* Moran's I dan
- $\text{var}(I)$  = varians Moran's I.

Pengambilan keputusan tolak  $H_0$  jika  $|Z_{hitung}| > Z_{\alpha/2}$ . Apabila  $I > I_0$  maka data memiliki autokorelasi positif, jika  $I < I_0$  maka data memiliki autokorelasi negatif.

Uji LISA didasarkan perhitungan :

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j \dots\dots\dots(3)$$

dimana:

- $z_i$  dan  $z_j$  = standardisasi data
- $w_{ij}$  = pembobotan antar lokasi  $i$  dan  $j$ .

Pengujian terhadap parameter dilakukan dengan:

- $H_0: I_i = 0$  (tidak ada autokorelasi antar lokasi)
- $H_1: I_i \neq 0$  (ada autokorelasi antar lokasi)

Uji Heterogenitas Spasial. Hipotesis yang digunakan dalam *Breusch-Pagan* yaitu :

- $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$  (homoskedastisitas)
- $H_1$  : paling tidak ada satu  $\sigma_i^2 \neq \sigma^2$

(heterokedastisitas)

Pengambilan kesimpulan adalah  $H_0$  ditolak jika  $BP > \chi_k^2$  atau  $P \text{ value} < \alpha$ , dengan statistik uji :

$$BP = \frac{1}{2} \mathbf{f}^T \mathbf{A} (\mathbf{A}^T \mathbf{A})^{-1} \mathbf{A}^T \mathbf{f} \sim \chi_k^2 \dots\dots\dots(4)$$

Apabila hasil dari uji heterogenitas spasial dalam model OLS teridentifikasi terdapat heterogenitas spasial, maka alternatif pemodelan GWR sangat diperlukan. Model GWR adalah model regresi global yang diubah menjadi model regresi yang terboboti. Setiap nilai parameter model dihitung pada setiap titik lokasi geografis sehingga setiap titik lokasi geografis mempunyai nilai parameter regresi yang berbeda-beda (Fotheringham *et al.*, 2002). Dengan ditemukannya pendekatan titik ini, analisis spasial semakin berkembang dan mampu menutupi kelemahan dari pendekatan area. Formula dasar untuk model GWR adalah:

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i \dots\dots\dots(5)$$

dimana:

- $(u_i, v_i)$  = koordinat *longitude latitude* dari titik ke- $i$  pada suatu lokasi geografis,
- $\beta_k(u_i, v_i)$  = koefisien regresi ke- $k$  pada masing-masing lokasi atau realisasi dari fungsi kontinu  $\beta_k(u, v)$  pada titik ke- $i$ .

Dalam pembentukan model GWR, diperlukan matrik pembobotan ( $\mathbf{W}$ ) yang menunjukkan hubungan kedekatan (*neighbouring*) antar lokasi. Penelitian ini menggunakan pembobot kernel kuadrat ganda (*bi-square*), yaitu :

$$w_j(u_i, v_i) = \begin{cases} [1 - (d_{ij}/b)^2]^2, & \text{jika } d_{ij} < b \\ 0 & \text{jika } d_{ij} \geq b \end{cases} \dots\dots\dots(6)$$

Fungsi ini memberi bobot nol ketika lokasi  $j$  berada pada atau di luar radius  $b$  dari lokasi  $i$ . Sedangkan apabila lokasi  $j$  berada di dalam radius  $b$  maka akan mendapat bobot yang mengikuti fungsi *bi-square*. Nilai  $b$  adalah *bandwidth*. *Bandwidth* adalah ukuran jarak fungsi pembobot dan sejauh mana pengaruh lokasi terhadap lokasi lain. Secara teoritis *bandwidth* merupakan lingkaran dengan radius  $b$  dari titik pusat lokasi. Untuk mendapatkan *bandwidth* optimum, dapat dilakukan dengan menghitung *cross validation* (CV). Jika nilai CV semakin kecil, maka didapatkan *bandwidth* yang optimum (Fotheringham *et al.*, 2002). Perhitungan CV adalah :

$$CV = \sum_{i=1}^n [y_i - \hat{y}_{\neq i}(b)]^2 \dots\dots\dots(7)$$

dimana:

- $y_i$  = data aktual variabel *dependent* dan
- $\hat{y}_{\neq i}(b)$  = nilai prediksi dari model regresi tanpa pengamatan ke- $i$

Metode perbandingan kebaikan model yang digunakan adalah uji F yang dikembangkan oleh Leung, *et al.* (2000) dengan hipotesis:

$H_0 : \beta_k(u_i, v_i) = \beta_k$  (parameter di setiap lokasi adalah sama)

$H_1 : \beta_k(u_i, v_i) \neq \beta_k$  (ada perbedaan parameter di suatu lokasi)

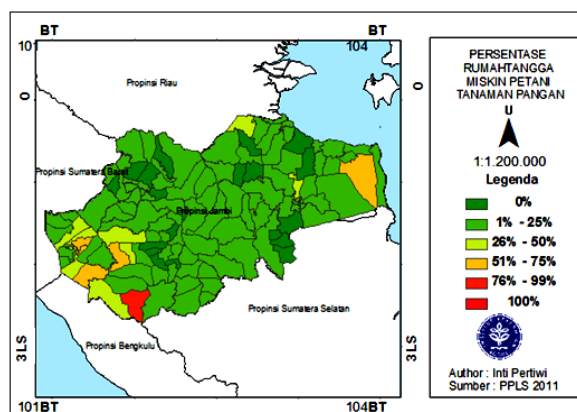
Pengambilan keputusan adalah  $H_0$  ditolak jika  $P\text{-value} < \alpha$ .  $H_0$  ditolak menunjukkan bahwa ada pengaruh geografis dalam model GWR lebih baik dibandingkan OLS.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Persentase rumah tangga miskin petani tanaman pangan di 131 kecamatan di Provinsi Jambi disajikan pada **Gambar 2**. Jumlah rumah tangga miskin petani tanaman pangan tersebar di wilayah barat-selatan yaitu sebagian besar di Kabupaten Merangin dan Kabupaten Kerinci dan sebagian timur Provinsi Jambi yaitu di Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

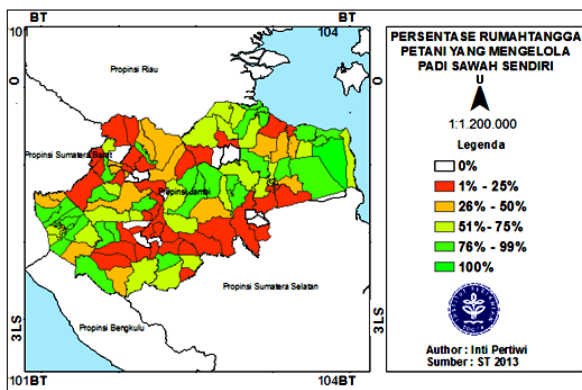
Berdasarkan jarak dengan pusat kegiatan perekonomian, kecamatan yang memiliki persentase rumah tangga miskin petani tanaman pangan yang tinggi berada jauh dari ibu kota kabupaten. Beberapa diantaranya adalah Kecamatan Sungai Tenang, Kecamatan Sungai Manau dan Kecamatan Pangkalan Jambu yang relatif jauh dari Bangko, ibu kota Kabupaten Merangin. Jarak masing-masing kecamatan

tersebut terhadap Kecamatan Bangko adalah 157 km, 42 km dan 58 km.

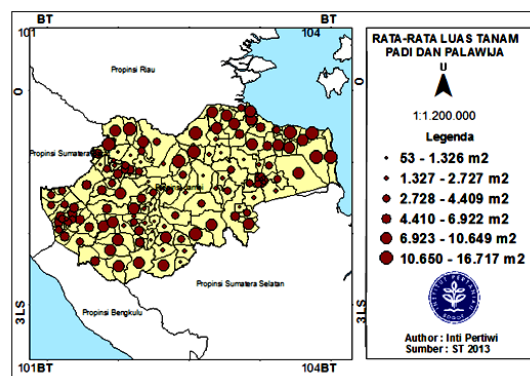


Sumber : PPLS 2011.  
**Gambar 2.** Persentase rumah tangga miskin petani tanaman pangan.

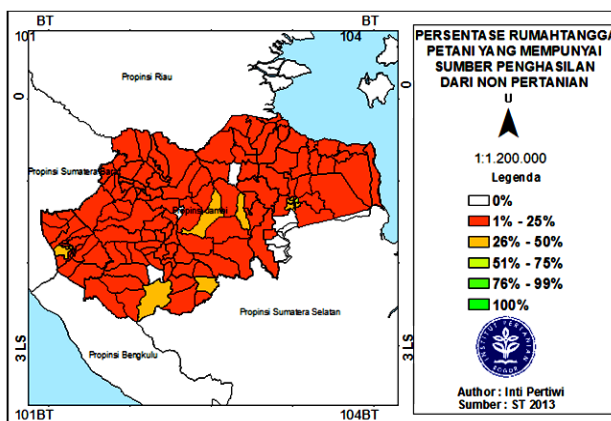
**Gambar 3 – Gambar 5** menunjukkan pola spasial masing-masing aspek dalam kegiatan pertanian, fasilitas fisik pertanian dan akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan. Pola spasial tersebut disajikan ke dalam interpretasi pengelompokan karakteristik di setiap variabel. Dengan interpretasi ini didapatkan kecamatan-kecamatan mana yang memiliki karakteristik variabel tinggi dibandingkan lokasi lain.



(a)



(b)



(c)

**Gambar 3.** Pola Spasial Aspek Kegiatan Pertanian: (a) Persentase Rumah Tangga Petani yang Mengelola Padi Sawah Sendiri di Kecamatan, (B) Rata-Rata Luas Tanam Padi dan Palawija Per Kecamatan, (C) Persentase Rumah Tangga Petani yang Mempunyai Sumber Penghasilan dari Non Pertanian di Kecamatan.

Dalam kegiatan pertanian, secara rata-rata 42% petani tanaman pangan mengelola sendiri padi sawahnya di setiap kecamatan. Petani lainnya yang tidak mengelola sendiri, ada yang bekerja di sawah orang lain dengan menerima upah. Di beberapa kecamatan, bagian timur, barat dan tengah hampir seluruhnya petani mengelola sendiri padi sawahnya. **Gambar 3a** menunjukkan pola sebaran spasial berdasarkan pengelompokan kecamatan menurut persentase rumah tangga petani tanaman pangan yang mengelola padi sawah sendiri. Seperti beberapa kecamatan di Kabupaten Kerinci, Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan Kabupaten Muaro Jambi yang memiliki 76 - 100% petani yang mengelola sendiri.

Rata-rata luas tanaman padi dan palawija yang dimiliki oleh rumah tangga petani tanaman pangan setiap kecamatan adalah 4.999 m<sup>2</sup> disajikan pada **Gambar 3b**. Petani di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan Kabupaten Tanjung Jabung Barat, yang berada di Jambi bagian timur, memiliki rata-rata luas tanam yang lebih luas dibandingkan di kabupaten lain, yaitu pada kelompok 10.650 - 16.717 m<sup>2</sup>. Sedangkan rata-rata luas tanam terendah terletak di Kabupaten Batanghari yang berada di Jambi bagian tengah, yaitu masuk kelompok 53 - 1.326 m<sup>2</sup>.

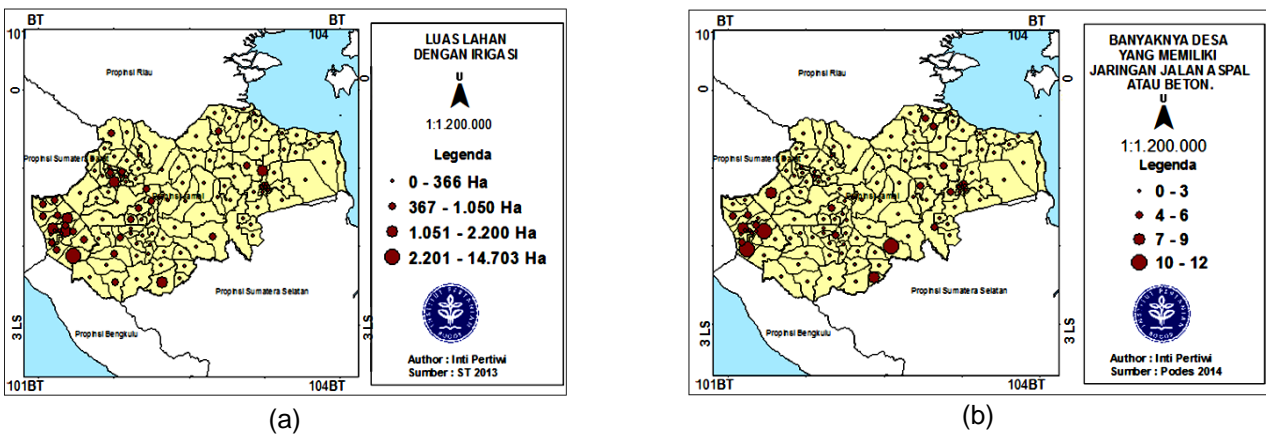
Terdapat 11% rumah tangga petani tanaman pangan di Jambi yang memiliki penghasilan utama yang bersumber dari non pertanian. Hal ini berarti, petani di beberapa wilayah ada yang mendapatkan penghasilan utamanya dari usaha non pertanian. Sebagian besar petani tersebut berada di Kecamatan Kota Baru, Jambi Selatan, Pasar Jambi, Telanaipura dan Jambi Timur di Kota Jambi serta Kecamatan Sungai Penuh dan Kecamatan Pesisir Bukit di Kabupaten Sungai Penuh. Lokasi-lokasi tersebut memiliki 51 - 75% petani tanaman pangan yang memiliki sumber penghasilan selain pertanian. Kondisi tersebut dapat dipahami karena di kecamatan-kecamatan yang berada di kabupaten/kota tersebut, sektor informal cenderung mendominasi sehingga rumah tangga petani mempunyai alternatif penghasilan

selain usaha pertaniannya. Kondisi tersebut disajikan pada **Gambar 3c**.

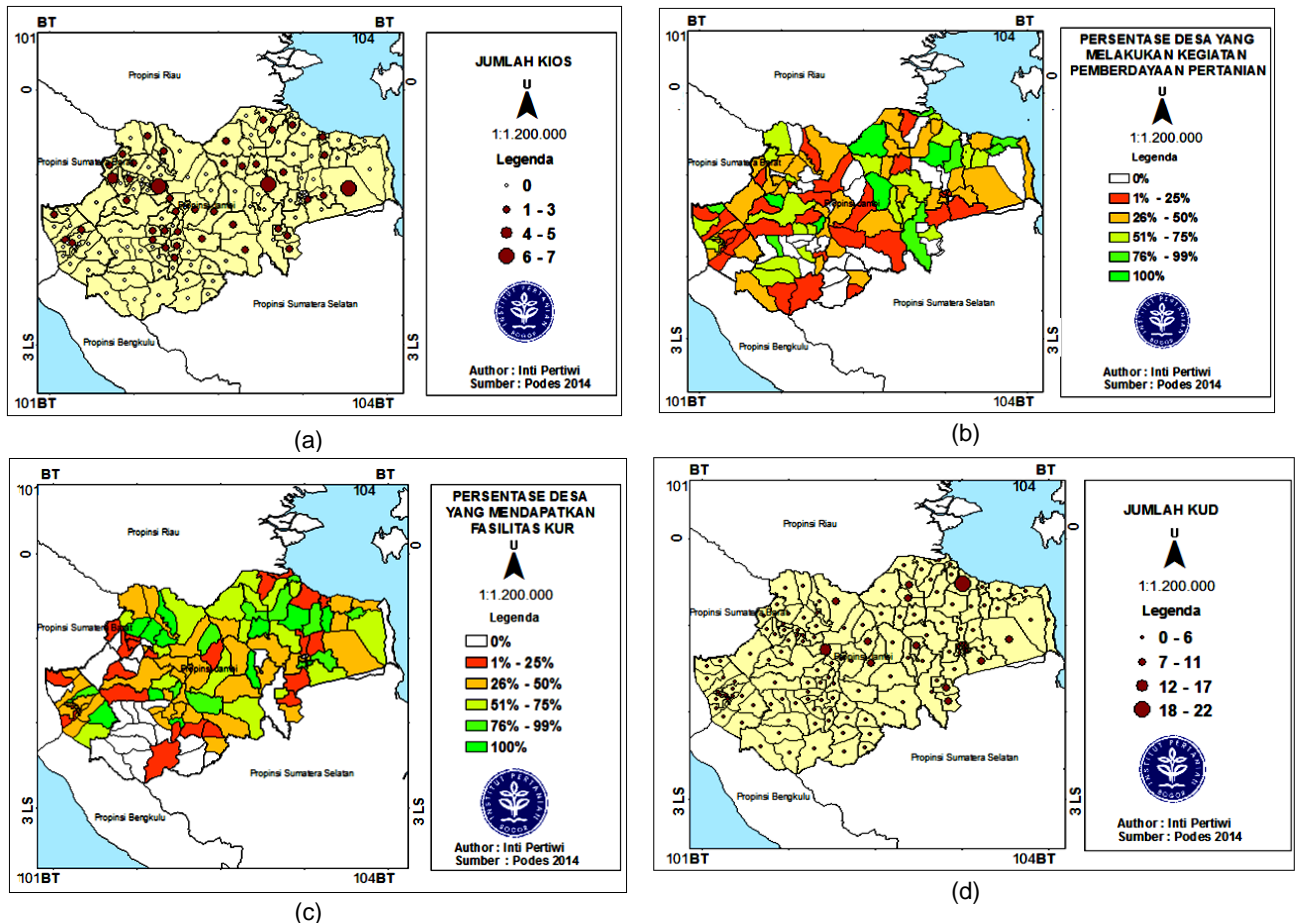
Fasilitas fisik pertanian pada penelitian ini meliputi luas lahan dengan pengairan irigasi dan jumlah desa yang memiliki jaringan jalan aspal/beton. Berdasarkan data Kementerian Pertanian, total luas lahan sawah yang mendapatkan irigasi di Jambi tahun 2013 adalah 43.981 hektar. Kabupaten Kerinci, yang berada di bagian barat Jambi, merupakan wilayah yang memiliki fasilitas irigasi terluas, yaitu 14.703 hektar seperti yang disajikan pada **Gambar 4a**.

Berdasarkan data BPS (2013a), dari 1.551 desa hanya 189 desa yang memiliki fasilitas jalan aspal/beton dari sentra produksi/lahan pertanian ke jalan utama desa. Sebagian besar juga berada di Kabupaten Kerinci disajikan pada **Gambar 4b**. Beberapa kecamatan memiliki 10-12 desa yang memiliki jaringan jalan aspal/beton. Kegiatan pertanian yang berkembang akan membutuhkan kelancaran mobilitas sarana input dan produk-produk hasil pertanian antar wilayah. Wilayah yang semakin jauh dari pusat pertumbuhan ekonomi cenderung semakin rendah keterkaitan ekonominya dan semakin sulit aksesibilitasnya karena fasilitas infrastruktur yang tidak memadai berpotensi menjadi wilayah yang tertinggal dan masyarakatnya miskin. Namun demikian, masih banyak pula kecamatan yang memiliki fasilitas jalan tersebut tetapi angka kemiskinan petani tanamannya masih cukup tinggi.

Kondisi akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan disajikan pada **Gambar 5**, yaitu jumlah kios yang menjual sarana produksi pertanian di kecamatan, jumlah desa di kecamatan yang melakukan pemberdayaan pertanian dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian, jumlah desa yang mendapatkan KUR dan jumlah KUD. Terdapat total 78 kios saprotan di Jambi, dimana sebagian besar terletak di bagian tengah Jambi khususnya di Kabupaten Bungo dan Muaro Jambi disajikan pada **Gambar 5a**. Beberapa kecamatan di lokasi tersebut memiliki 7 atau lebih kios.



**Gambar 4.** Pola Spasial Aspek Fasilitas Fisik : (a) Luas Lahan dengan Irigasi di Kecamatan, (b) Banyaknya Desa di Kecamatan yang Memiliki Jaringan Jalan Aspal/Beton.



**Gambar 5.** Pola Spasial Akses Rumah Tangga Petani terhadap Kelembagaan : (a) Jumlah Kios di Kecamatan, (b) persentase Desa di Kecamatan yang Melakukan Kegiatan Pemberdayaan Pertanian, (c) Jumlah Desa di Kecamatan yang Mendapatkan Fasilitas KUR, (d) Jumlah KUD.

Semua kabupaten/kota di Jambi telah melakukan program/kegiatan pemberdayaan masyarakat dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian di desa/kelurahan selama tahun 2013-2015, namun kegiatan ini lebih banyak dilaksanakan di Jambi wilayah tengah seperti yang disajikan pada **Gambar 5b**. Beberapa kecamatan di wilayah tersebut memiliki 76-100% desa yang memiliki program pemberdayaan masyarakat dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian.

Sejumlah petani tanaman pangan di Jambi telah mendapatkan fasilitas KUR, khususnya petani yang berada di wilayah tengah dan timur. Hal ini ditunjukkan oleh persentase desa/kelurahan di kecamatan yangarganya menerima fasilitas KUR selama setahun terakhir seperti yang disajikan pada **Gambar 5c**. Sejumlah 13 kecamatan yang tersebar di Kabupaten Kerinci, Merangin, Batanghari, Tanjung Jabung Timur, Tanjung Jabung Barat, Tebo dan Kota Jambi memiliki 100% desa/kelurahan dengan fasilitas tersebut.

Berdasarkan data BPS (2015c), terdapat 303 koperasi jenis KUD yang tersebar di semua kecamatan, namun wilayah Jambi bagian tengah dan timur memiliki lebih banyak KUD dibandingkan wilayah barat. Kecamatan yang

memiliki banyak KUD diantaranya Kecamatan Mendahara, Kabupaten Tanjung Jabung Timur (22 KUD), Kecamatan Pelepat Ilir, Kabupaten Bungo (13 KUD), Kecamatan Tebo Ilir, Kabupaten Tebo (11 KUD). Masih ada 46 kecamatan yang desa/kelurahannya tidak memiliki KUD. Sebagian besar diantaranya berada di Jambi wilayah barat disajikan pada **Gambar 5d**.

Dari hasil analisis kemiskinan dengan model regresi global, hasil estimasi parameter pemodelan regresi global disajikan di **Tabel 2**. Variabel yang signifikan mempengaruhi kemiskinan petani tanaman pangan pada  $\alpha=5\%$  adalah pengelolaan padi sawah sendiri oleh petani dan jumlah lahan dengan irigasi. Sedangkan yang signifikan pada  $\alpha=10\%$  adalah desa yang menerima fasilitas KUR di kecamatan dan jumlah KUD. Meskipun variabel tersebut signifikan, namun nilai estimasi parameternya tidak sesuai dengan teori, kecuali akses terhadap kelembagaan karena semakin banyak fasilitas kredit usaha rakyat dan koperasi KUD maka semakin rendah kemiskinannya. Regresi global memiliki kelemahan karena hanya memberikan satu nilai parameter untuk seluruh provinsi, sehingga tidak dapat diketahui di wilayah mana variabel dapat signifikan mempengaruhi kemiskinan. Kelemahan ini yang akan diatasi oleh

model GWR yang mampu menghasilkan masing-masing parameter di setiap kecamatan dan diketahui variabel mana yang mempunyai pengaruh signifikan dapat menurunkan kemiskinan di masing-masing kecamatan.

**Tabel 2.** Hasil Model Regresi Global.

Variabel	Koefisien regresi	t hitung
Konstanta	7,652	1,953
Kegiatan pertanian :		
X <sub>1</sub> *	0,021	5,237
X <sub>2</sub>	6,814 x 10 <sup>-5</sup>	0,188
X <sub>3</sub>	-0,034	-0,283
Fasilitas fisik pertanian :		
X <sub>4</sub> *	0,003	3,179
X <sub>5</sub>	-0,415	-0,685
Akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan :		
X <sub>6</sub>	-0,915	-0,862
X <sub>7</sub>	-0,064	-1,414
X <sub>8</sub> **	-0,071	-1,772
X <sub>9</sub> **	-0,695	-1,675

n = 131  
R<sup>2</sup> = 34,76%  
AIC = 946,842  
SSE = 24.522,218

Keterangan :

- \*) signifikan pada α=5%
- \*\*\*) signifikan pada α=10%;

Regresi ini memiliki koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 34,76% yang menunjukkan bahwa variabel *independent* yang ada dalam model mampu menjelaskan variasi data atau kemiskinan sebesar 34,76%, sedangkan 65,24% adalah variabel-variabel lain yang belum masuk ke dalam model. Dengan demikian masih banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemiskinan.

Pengujian asumsi residual menghasilkan asumsi bahwa distribusi normal dan heterogenitas tidak terpenuhi. Asumsi multikolinearitas dan autokorelasi residual telah terpenuhi. Tidak terpenuhinya beberapa asumsi tersebut mengindikasikan perlunya alternatif model, yaitu model spasial.

Uji dependensi dan heterogenitas spasial bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat efek spasial dalam kasus pemodelan kemiskinan petani tanaman pangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat dependensi spasial pada α=5% dan heterogenitas spasial pada α=10%. Uji dependensi yang dilakukan melalui uji Moran disajikan pada **Tabel 3**.

Variabel kemiskinan petani tanaman pangan memiliki nilai indeks Moran 0,457 yang berarti bahwa terdapat autokorelasi positif. Kecamatan yang memiliki angka kemiskinan tinggi akan berdekatan (bertetangga) dengan kecamatan dengan angka kemiskinan tinggi pula.

Berdasarkan uji signifikansi, terbukti terdapat autokorelasi spasial antar lokasi. Kemiskinan petani tanaman pangan antar kecamatan saling berhubungan. Variabel *independent* yang menunjukkan adanya dependensi atau autokorelasi adalah pengelolaan padi sawah, luas tanam padi palawija, kegiatan non pertanian, irigasi, fasilitas kredit dan koperasi.

**Tabel 3.** Hasil Uji Moran.

Variabel	Indeks Moran	P value
Kegiatan pertanian :		
X <sub>1</sub> *	0,403	0,000
X <sub>2</sub> *	0,239	0,000
X <sub>3</sub> *	0,322	0,000
Fasilitas fisik pertanian :		
X <sub>4</sub> *	0,040	0,040
X <sub>5</sub>	0,095	0,044
Akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan :		
X <sub>6</sub>	0,017	0,618
X <sub>7</sub>	0,042	0,343
X <sub>8</sub> *	0,200	0,000
X <sub>9</sub> *	0,124	0,009
Kemiskinan Petani tanaman pangan*	0,457	0,003

Keterangan : \*) signifikan pada α=5%

Hasil pemodelan GWR disajikan di **Tabel 4**. Model ini menggunakan pembobot kernel kuadrat ganda (*bi-square*). Bandwidth yang digunakan adalah 0,588 pada *cross validation* 23.892,22. Nilai *bandwidth* tersebut menunjukkan bahwa suatu kecamatan akan saling berpengaruh dengan kecamatan-kecamatan lain yang berada pada radius 0,588 atau 65,46 kilometer.

**Tabel 4.** Hasil Estimasi Parameter Model GWR.

Variabel	Min	Mean	Max
Konstanta	1,333	4,484	9,343
Kegiatan pertanian :			
X <sub>1</sub>	-0,067	0,176	0,425
X <sub>2</sub>	3x10 <sup>-6</sup>	3,4x10 <sup>-4</sup>	0,001
X <sub>3</sub>	-0,323	-0,041	0,171
Fasilitas fisik pertanian :			
X <sub>4</sub>	-0,005	0,005	0,017
X <sub>5</sub>	-1,823	-0,614	1,190
Akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan :			
X <sub>6</sub>	-1,018	-0,492	0,061
X <sub>7</sub>	-0,156	-0,059	0,005
X <sub>8</sub>	-0,096	-0,044	0,021
X <sub>9</sub>	-1,137	-0,415	0,086

n = 131  
R<sup>2</sup> = 61,28%  
AIC = 1.021,259  
SSE = 14.449

Pemilihan variabel dalam analisis GWR, dilakukan berdasarkan variabel yang signifikan



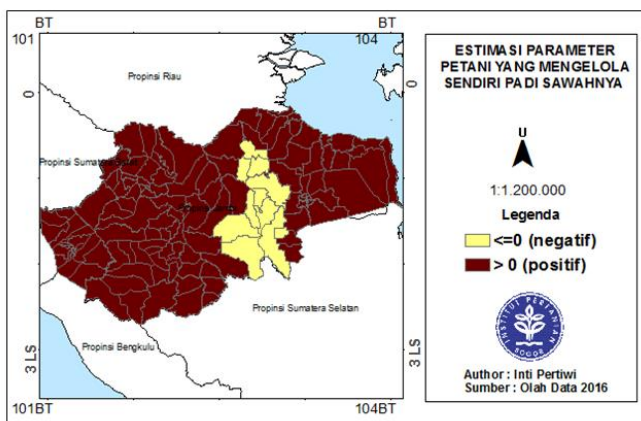
hasil dari regresi OLS atau tahap 1 dalam metode. Dari 9 (sembilan) variabel, hanya 4 (empat) variabel yang signifikan mempengaruhi kemiskinan petani tanaman pangan yaitu: petani yang mengelola sendiri padi sawahnya ( $X_1$ ), luas lahan dengan irigasi ( $X_4$ ), desa dengan jaringan jalan beton/aspal di kecamatan ( $X_5$ ) dan persentase desa di kecamatan yang melakukan kegiatan pemberdayaan pertanian ( $X_7$ ). Hal ini ditunjukkan oleh nilai  $|t\text{-hitung}|$  yang lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  1,965 pada  $\alpha=5\%$  dan 1,645 pada  $\alpha=10\%$ .

Detail estimasi parameter di setiap variabel yang signifikan pada  $\alpha=5\%$  disajikan di **Gambar 6**. Pada gambar tersebut menunjukkan nilai estimasi parameter yang berupa positif dan negatif. Nilai positif menunjukkan bahwa variabel terkait memiliki hubungan yang sebanding dengan kemiskinan petani tanaman pangan, apabila variabel terkait tinggi (atau rendah) maka kemiskinan petani tanaman pangan akan tinggi pula (atau rendah pula). Sebaliknya, negatif menunjukkan bahwa variabel terkait memiliki hubungan yang berkebalikan dengan kemiskinan petani tanaman pangan.

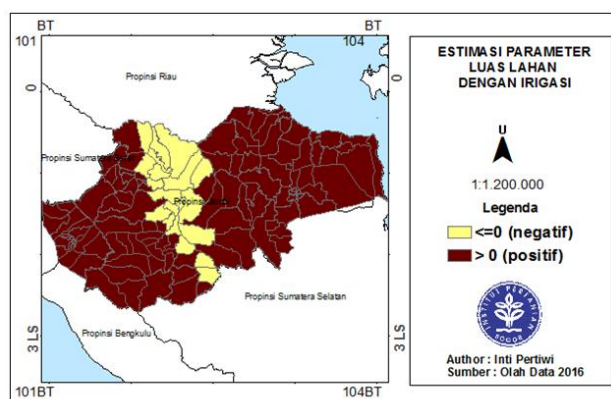
Uji signifikansi parameter setiap variabel adalah melalui nilai P value seperti yang disajikan

pada **Gambar 7**. Hasil pengujian disajikan ke dalam kategori signifikan dan tidak signifikan. Dikatakan signifikan jika P value kurang dari atau sama dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  dan dikatakan tidak signifikan jika P value lebih dari  $\alpha=0,05$ .

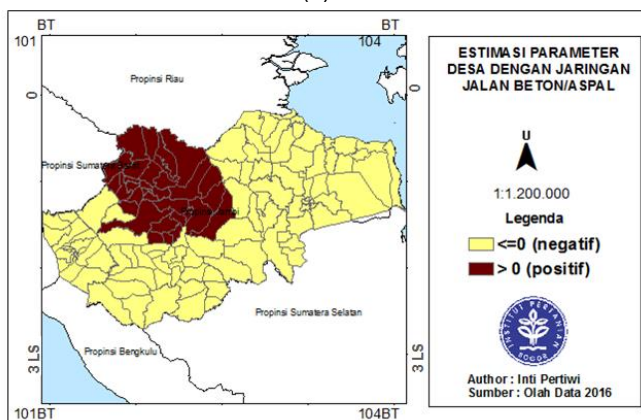
Apabila di dalam regresi OLS hanya menghasilkan satu estimasi parameter untuk Jambi, di dalam analisis GWR hasil ini akan berbeda karena GWR menghasilkan estimasi parameter di setiap kecamatan. Sehingga apabila dalam regresi OLS di tahapan sebelumnya menghasilkan satu estimasi parameter yang tidak sesuai dengan teori atau seharusnya variabel berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan di Jambi tetapi hasil OLS yang diperoleh variabel justru berpengaruh meningkatkan kemiskinan, maka penggunaan analisis GWR akan memberikan hasil yang berbeda secara spesifik lokasi. Setiap variabel dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kemiskinan petani tanaman pangan di setiap lokasi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai estimasi parameter bertanda positif dan negatif. Seperti pada variabel pengelolaan padi sawah, yang nilai minimum estimasi parameternya (di 131 kecamatan) adalah -0,067, maksimum 0,425 dan rata-rata 0,176.



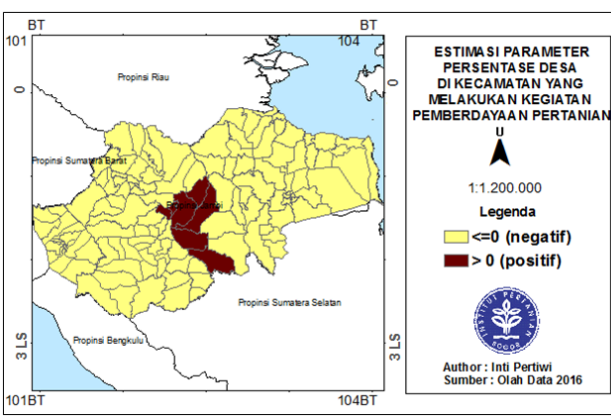
(a)



(b)

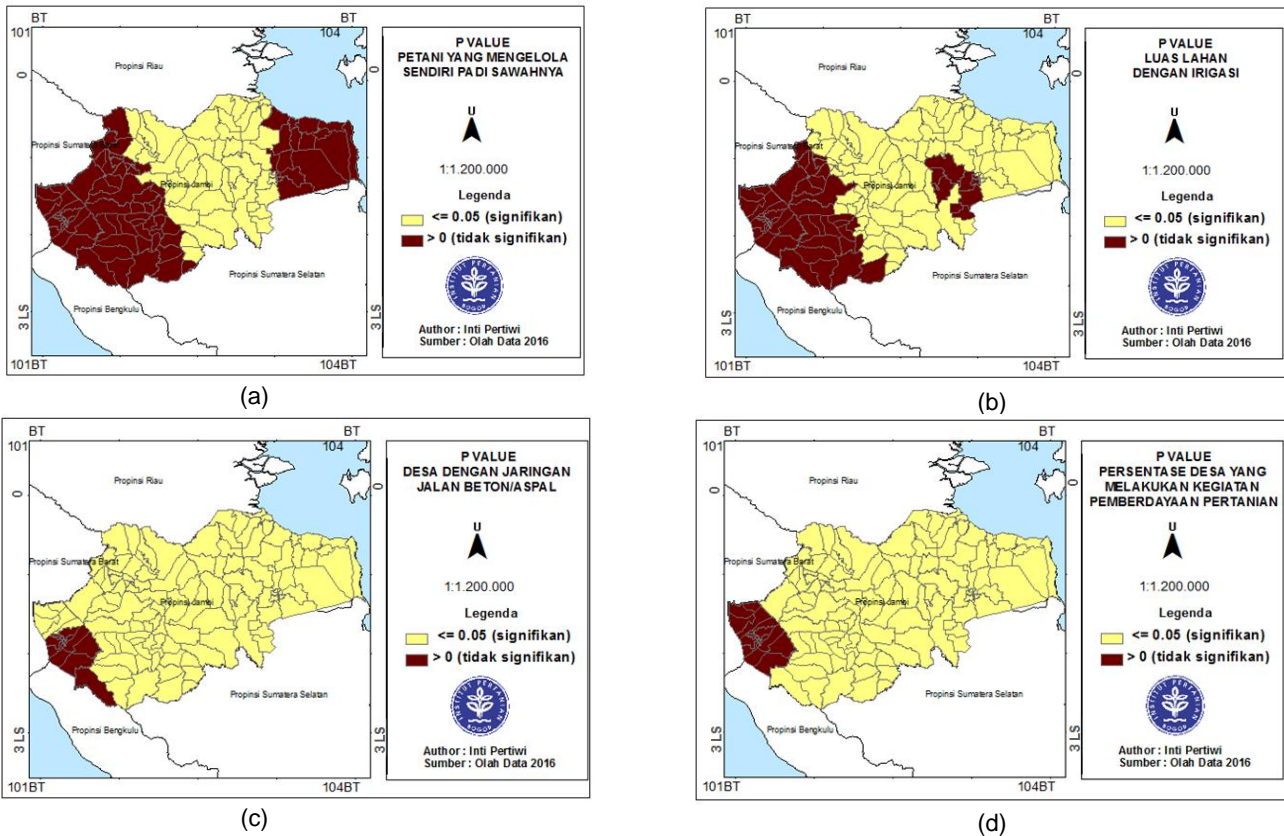


(c)



(d)

**Gambar 6.** (a) Estimasi Parameter Petani yang Mengelola Sendiri Padi Sawahnya di Kecamatan, (b) Estimasi Parameter Luas Lahan dengan Irigasi di Kecamatan, (c) Estimasi Parameter Desa dengan Jaringan Jalan Beton/Aspal di Kecamatan, (d) Estimasi Parameter persentase Desa di Kecamatan yang Melakukan Kegiatan Pemberdayaan Pertanian.



**Gambar 7.** P value setiap Kecamatan : (a) Petani yang Mengelola Sendiri Padi Sawahnya, (b) Luas Lahan dengan Irigasi, (c) Desa dengan Jaringan Jalan Beton/Aspal di Kecamatan, (d) Persentase Desa di Kecamatan yang Melakukan Kegiatan Pemberdayaan Pertanian.

Estimasi parameter dan signifikansi variabel kegiatan pertanian mengelola sendiri disajikan pada **Gambar 6a dan 7a**. Estimasi parameter yang positif di wilayah barat dan timur menunjukkan bahwa semakin banyak petani tanaman pangan yang mengelola padi sawahnya sendiri maka kemiskinan petani tanaman pangan juga tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh di wilayah tersebut banyak petani yang mempunyai pilihan pengelolaan padi sawahnya untuk diserahkan kepada orang lain, sedangkan petani sendiri memilih pekerjaan lain yang memberikan penghasilan lebih tinggi dibanding mengelola sawahnya. Pada beberapa kecamatan di bagian tengah, semakin banyak petani tanaman pangan yang mengelola padi sawahnya sendiri maka kemiskinan petani tanaman pangan akan rendah. Variabel ini juga signifikan di wilayah barat dan timur Jambi.

Keberadaan luas lahan dengan fasilitas irigasi juga tidak berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan petani tanaman pangan di Jambi disajikan pada **Gambar 7b**. Irigasi dapat meningkatkan produktivitas pertanian tanaman pangan, namun di Jambi belum mampu menurunkan kemiskinan petani tanaman pangan. Hal ini dapat disebabkan oleh jaringan irigasi yang tidak dimanfaatkan dan tidak sesuai peruntukannya untuk tanaman pangan. Hasil analisis ini berbeda dengan penelitian di wilayah penghasil tanaman pangan, irigasi mampu

menurunkan kemiskinan di Jawa Timur (Ellah, 2016).

Banyaknya desa yang memiliki jalan aspal/beton dari sentra produksi/lahan pertanian ke jalan utama desa sangat berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan petani tanaman pangan di sebagian wilayah barat di beberapa kecamatan kabupaten Kerinci, satu kecamatan di Merangin dan seluruh kecamatan Sungai Penuh disajikan pada **Gambar 7c**. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwansyah, *et al.* (2013) di Kabupaten Muaro Jambi bahwa variabel infrastruktur jalan, irigasi dan pasar secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai tambah pada sektor pertanian sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani.

Semakin banyak desa dengan jalan aspal/beton di kecamatan tersebut maka kemiskinan petani tanaman pangan akan menurun. Fasilitas fisik jalan di wilayah tersebut akan meningkatkan kesejahteraan petani tanaman pangannya. Kegiatan pemberdayaan dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian sangat berpengaruh di sebagian wilayah barat yaitu di seluruh kecamatan Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Sungai Penuh disajikan pada **Gambar 7d**. Pemberian modal usaha kepada petani ini mampu menjamin kelangsungan usaha pertanian yang dilakukan petani dan dapat meningkatkan pendapatannya sehingga akan menurunkan angka kemiskinan

petani tanaman pangan. Hasil analisis ini sesuai dengan penelitian Harlik, *et al.* (2013) di Kota Jambi bahwa pemberian bantuan modal dapat mengurangi kemiskinan agar mampu mengembangkan aset ekonomi produktifnya.

Secara rinci jumlah nilai estimasi parameter yang bernilai positif dan negatif, serta signifikansinya pada  $\alpha=5\%$  disajikan pada **Tabel 5**. Estimasi parameter variabel pengelolaan padi bernilai positif ada di 91,6% kecamatan dan bernilai negatif pada 8,4% kecamatan. Variabel ini juga signifikan berpengaruh di 83% kecamatan. Apabila dibandingkan dengan model regresi global, model GWR lebih baik berdasarkan nilai  $R^2$ . GWR memiliki nilai  $R^2$  yang lebih besar dan *Sum Square Error* (SSE) yang lebih kecil dibandingkan model global. Namun demikian, nilai *Akaike's Information Criterion* (AIC) GWR lebih besar. Model regresi terbaik adalah model regresi yang mempunyai nilai AIC terkecil. Perbandingan model GWR dan global juga dilakukan melalui uji F dari pendekatan Leung. Uji ini menghasilkan F hitung 0,798 dan P value 0,121. Dengan demikian kesimpulan pada  $\alpha=5\%$  adalah tidak ada pengaruh geografis pada pemodelan data atau model global lebih baik. Model GWR dapat dikatakan lebih baik jika menggunakan  $\alpha=15\%$ .

**Tabel 5.** Persentase Nilai Positif, Negatif, dan Tingkat Signifikansi Estimasi Parameter GWR.

Variabel	Positif	Negatif	Signifikan pada $\alpha=5\%$
Kegiatan pertanian :			
X <sub>1</sub>	91,60	8,40	83,00
X <sub>2</sub>	100,00	0,00	0
X <sub>3</sub>	24,43	75,57	0
Fasilitas fisik pertanian :			
X <sub>4</sub>	84,73	15,27	39,69
X <sub>5</sub>	25,95	74,05	9,92
Akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan :			
X <sub>6</sub>	3,05	96,95	0
X <sub>7</sub>	5,34	94,66	12,98
X <sub>8</sub>	6,87	93,13	0
X <sub>9</sub>	5,34	94,66	0

Dengan penggunaan model GWR mampu menjelaskan variabilitas respon yang memperhatikan efek spasial atau lokasi. Variabel kegiatan pertanian tidak ada yang berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan petani tanaman pangan. Dalam fasilitas fisik pertanian, keberadaan fasilitas irigasi dalam mengairi sawah petani tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap penurunan jumlah petani miskin di Jambi, sedangkan keberadaan jalan beton/aspal dari sentra produksi ke jalan utama desa mempunyai pengaruh menurunkan kemiskinan di Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Sungai Penuh. Dalam kelembagaan, semakin besar persentase desa yang melakukan program/kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan dana

bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian di desa/kelurahan selama 3 tahun terakhir akan menurunkan jumlah petani miskin di kecamatan tersebut. Hal ini signifikan terjadi di seluruh kecamatan di Kabupaten Sungai Penuh dan beberapa kecamatan di Kabupaten Kerinci.

## KESIMPULAN

Terdapat pola spasial dalam keragaman kegiatan pertanian, fasilitas fisik pertanian dan akses rumah tangga petani terhadap kelembagaan di Provinsi Jambi. Banyaknya desa dengan jaringan jalan beton/aspal sangat berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan petani tanaman pangan di beberapa kecamatan kabupaten Kerinci, satu kecamatan di Kabupaten Merangin dan seluruh kecamatan di Kabupaten Sungai Penuh. Besarnya persentase desa yang melakukan kegiatan pemberdayaan dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian selama tiga tahun terakhir di Kabupaten Sungai Penuh dan beberapa kecamatan di Kabupaten Kerinci mengurangi kemiskinan di wilayah tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan bagi Pemerintah Daerah Provinsi Jambi dalam pengambilan kebijakan untuk penanganan kemiskinan petani tanaman pangan dengan menyesuaikan kebutuhan agar kebijakan menjadi lebih efektif dan efisien. Kebijakan dapat berupa perbaikan fasilitas jalan dan peningkatan kegiatan pemberdayaan dana bergulir/simpan pinjam untuk modal usaha pertanian bagi petani di Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Sungai Penuh yang secara signifikan mampu mengurangi kemiskinan petani tanaman pangan di wilayah tersebut.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian Kementerian Pertanian, Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, Rokhana Dwi Bakti, S.Si, M.Si., Ahmad Azhari, S.Si., dan Diah Chandra Aryani, S.TP., M.Sc., Ph.D.,

## DAFTAR PUSTAKA

- Anselin, L., & Rey, S. J. (2010). Perspectives on Spatial Data Analysis. In *Perspectives on Spatial Data Analysis* (pp. 1-20). Springer Berlin Heidelberg.
- Ali, K., Partridge, M. D., & Olfert, M. R. (2007). Can Geographically Weighted Regressions Improve Regional Analysis and Policy Making?. *International Regional Science Review*, 30(3), 300-329.
- BPS Badan Pusat Statistik. (2016). *Profil Kemiskinan Indonesia September 2015*. BPS. Jakarta.
- BPS Badan Pusat Statistik. (2015a). Jumlah Penduduk Miskin, Persentase Penduduk Miskin dan Garis Kemiskinan, 1970-2013. Tersedia di

- <http://bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1494>. [1 Mei 2015]
- BPS Badan Pusat Statistik. (2015b). Indeks Harga yang Diterima Petani (It), Indeks Harga yang Dibayar Petani (Ib), dan Nilai Tukar Petani (NTP) Menurut Provinsi, 2008-2014. Tersedia di <http://bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1482>. [25 Mei 2015].
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2014). Provinsi Jambi dalam Angka. Jakarta : BPS Provinsi Jambi
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2013). Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013 (Pencacahan Lengkap). 2013. Jakarta : BPS Provinsi Jambi
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2015). Statistik Potensi Desa Provinsi Jambi 2014. BPS. Jambi
- Borras, S., J.C. Franco (2009), Transnational Agrarian Movements Struggling for Land and Citizens Rights. IDS Working Paper 323
- Deller, S. (2010). Rural Poverty, Tourism and Spatial Heterogeneity. *Annals of Tourism Research*, 37(1), 180-205.
- ELLAH, N. (2016). Analisis Pengaruh Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kemiskinan di Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Feb*, 4(1).
- Fotheringham, A. S., Brunson, C., & Charlton, M. (2003). *Geographically Weighted Regression: the Analysis of Spatially Varying Relationships*. John Wiley & Sons.
- Harlik, H., Amir, A., & Hardiani, H. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan dan Pengangguran di Kota Jambi. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 1(2), 109-120.
- Kam, S. P., Hossain, M., Bose, M. L., & Villano, L. S. (2005). Spatial Patterns of Rural Poverty and their Relationship with Welfare-Influencing Factors in Bangladesh. *Food Policy*, 30(5), 551-567.
- Kementan [Kementerian Pertanian]. (2014). Statistik Ketenagakerjaan Sektor Pertanian Tahun 2014. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Setjen Kementerian Pertanian.
- Leung, Y., Mei, C. L., & Zhang, W. X. (2000). Statistical Tests for Spatial Nonstationarity Based on the Geographically Weighted Regression Model. *Environment and Planning A*, 32(1), 9-32.
- Minot, N., Baulch, B., & Epprecht, M. (2006). *Poverty and Inequality in Vietnam: Spatial Patterns and Geographic Determinants* (p. 148). Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Purwansyah FE, Syamsurijal T, Erni A. (2013). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Terhadap Pengembangan Sektor Pertanian Di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*. Vol. 1 No. 1, Juli 2013.
- Thongdara R, Samarakoon L, Shrestha RP, Ranamukhaarachchiwarr SL. (2012). Using GIS and Spatial Statistics to Target Poverty and Improve Poverty Alleviation Programs: A Case study in Northeast Thailand. *Applied Spatial Analysis and Policy*. 5(2): 157-182.
- WB (World Bank). (2007). Era Baru Dalam Pengentasan Kemiskinan di Indonesia. *Indopov*. The World Bank. Jakarta