

Pengaruh Lahan Kosong terhadap Kemiskinan di Kota Bengkulu

Impact of Undeveloped Area to Poverty in Bengkulu City

Harmes¹, Bambang Juanda², Ernan Rustiadi³, Baba Barus³

Diterima: 8 Agustus 2017

Disetujui: 16 November 2018

Abstrak: Penataan ruang di Indonesia sudah diimplemetasikan sejak tahun 2007, namun pengaruhnya terhadap kemiskinan belum banyak dikaji dan diteliti. Sejak perda Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) provinsi dan kabupaten/kota banyak ditetapkan ada kecenderungan terjadi perlambatan angka penurunan kemiskinan. Penelitian ini bertujuan menelaah pengaruh lahan kosong terhadap kemiskinan. Statistik yang biasa digunakan untuk menyelidiki adanya keterkaitan secara spasial sebuah variabel penelitian adalah indeks moran, sedangkan pengaruh antar variabel yang menyelidiki sampai pada setiap unit amatan biasa digunakan ekonometrika spasial yakni regresi terboboti spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan kosong dan kemiskinan memiliki autokorelasi spasial yang mengelompok dengan nilai indeks moran masing-masing 0,203 dan 0,331. Keباikan model dilihat dari R² sebesar 0,218, yang berarti model ini hanya dapat menjelaskan variasi kemiskinan yang terjadi sebesar 21,8%. Pengaruh antara lahan kosong terhadap kemiskinan bergradasi secara kontinum dari bagian utara kota, pusat dan bagian selatan kota, semakin ke arah selatan pengaruhnya semakin besar. Pengaruh terkecil adalah 0.056, di Kelurahan Kandang Limun sedangkan terbesar adalah 0.342 di Kelurahan Teluk Sepang. Nilai ini menjelaskan apabila luas lahan kosong meningkat 1%, maka jumlah penduduk miskin akan bertambah antara 0,56% sampai 34,2%. Re-rata koefisien regresinya adalah 0,145 artinya rata-rata pengaruh lahan kosong terhadap kemiskinan mencapai 14,5% per kenaikan 1 % lahan.

Kata Kunci: Penataan Ruang, Lahan Kosong, Kemiskinan, Ekonometrika Spasial, Variasi Pengaruh

Abstract: Spatial development in Indonesia has been initiated since 2007, but the impact of land arrangement to poverty was known clearly. There is decline in poverty reduction amount since local spatial development plans regulated massively. This research aims to determine the relationship between the undeveloped area on poverty in Bengkulu City. Moran Coeficient (MC) is popular tools to examine spatial autocorrelation before using spatial econometrics i.e geographically weighted regression. The results of this study show that both undeveloped area and poverty has spatial autocorrelation with MC 0,203 and 0,331 the spatial pattern is clustered. When there is spatial autocorrelation GWR could be used as efficient spatial regression tools. Goodness of fit proved with coefficient of determination (R²) 0,218. There is varying spatial relationship between the independent variable to the dependent variable. The relationship differs in every observation unit. Lowest coefficient is 0,056 and highest is 0,342, its means when undeveloped area increase 1 percent poverty will increase between 0,56% up 0,342%. The average is 14,5% per 1 % undeveloped area increase.

Keywords: *Spatial Development, Undeveloped Area, Poverty, Spatial Econometrics, Impact Variation*

¹ Pascasarjana PWD, IPB, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia.

² Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia.

³ Fakultas Pertanian, IPB, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia.

PENDAHULUAN

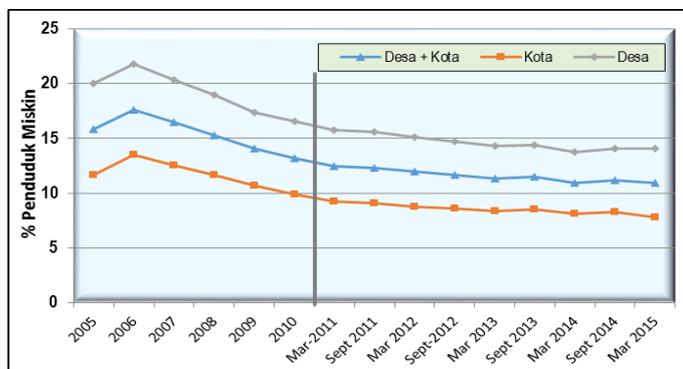
Penataan ruang di Indonesia memasuki fase revisi rencana tata ruang wilayah (RTRW), baik nasional, provinsi maupun kabupaten/kota. Fase ini merupakan siklus lima tahunan kebijakan penataan ruang untuk memperbaiki kualitas perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang yang dilaksanakan. Selain revisi substansi RTRW, pada level kabupaten/kota banyak ditindaklanjuti penyusunan rencana detail tata ruang kota (RDTR) yang muatan teknisnya mengatur struktur dan pola ruang sampai dengan peraturan zonasi (*zoning regulation*).

Secara formal regulasi tata ruang dimulai tahun 1992 dengan ditetapkannya undang-undang No. 24 tahun 1992 tentang penataan ruang, namun aturan ini belum banyak diimplementasikan oleh daerah-daerah di Indonesia. Pada tahun 2007 lahir kembali regulasi nasional bidang penataan ruang berupa undang-undang No. 26 tahun 2007 tentang penataan ruang. Regulasi nasional ini diikuti dengan berbagai perangkat aturan di bawahnya yang diimplementasikan secara masif di seluruh wilayah provinsi dan kabupaten/kota.

Derivasi kebijakan penataan ruang telah melahirkan Perda Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Perda RTRW Provinsi sudah diselesaikan untuk 25 provinsi. Persetujuan substansi yang diberikan pusat kepada provinsi mencapai 33 provinsi (97,1%), RTRW kabupaten 399 wilayah (100%), RTRW kota 93 wilayah (100%). Perda RTRW yang sudah terbentuk meliputi 329 perda RTRW kabupaten (82,5%) dan 84 perda RTRW kota (90,3%).

Salah satu fokus regulasi untuk pengaturan kawasan perkotaan, mengamanatkan disusunnya rencana rinci atau rencana detail tata ruang (RDTR) dan peraturan zonasi (*zoning regulation*) yang secara eksplisit mengatur penggunaan lahan yang diperbolehkan/diizinkan, pemanfaatan diperbolehkan bersyarat, pemanfaatan diperbolehkan bersyarat tertentu dan pemanfaatan yang tidak diperbolehkan. Pengaturan tata ruang seperti ini tentu akan berakibat langsung maupun tidak langsung pada lingkungan fisik, ekonomi, sosial dan politik di masyarakat lokal, terutama yang berdomisili di lokasi kebijakan ini dilaksanakan.

Gambar 1 menunjukkan secara hipotetik setelah implementasi RTRW masif dilaksanakan di Indonesia, terjadi perlambatan penurunan angka kemiskinan. Kondisi ini mengindikasikan adanya keterkaitan langsung penataan ruang terhadap kemiskinan. Perda RTRW mulai banyak ditetapkan sejak tahun 2011 dan perlambatan penurunan jumlah penduduk miskin juga mulai terjadi sejak tahun tersebut.



Gambar 1. Trend Persentase Penduduk Miskin Indonesia Fase Sebelum dan Setelah Ada RTRW

Penataan ruang diinisiasi dengan pendekatan perencanaan yang *bottom up*. Proses ini diselenggarakan melalui tahapan penyusunan substansi RTRW kabupaten/kota yang harus memperoleh persetujuan substansi dari pemerintah provinsi sampai ke pemerintah pusat. Dalam proses penataan ruang diinisiasi partisipasi masyarakat yang dilaksanakan melalui *focus group discussion* (FGD). Partisipasi diwujudkan dalam proses perencanaan RTRW, pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang. Lokasi implementasi penataan ruang yang lokalistik menunjukkan adanya unsur lokalitas dalam penataan ruang.

Selain penataan ruang, bidang pembangunan wilayah yang bertumpu pada wilayah lokal juga nampak jelas dalam penanggulangan kemiskinan. Persentase penduduk Indonesia di bawah garis kemiskinan berhasil diturunkan dari 15,1% di tahun 1990 menjadi 10,96% di tahun 2014. Pada periode Maret 2015, jumlah penduduk miskin mencapai 11,22%. Keadaan ini menunjukkan terjadi kenaikan jumlah penduduk miskin sebesar 0,86 juta orang dibandingkan September 2014.

Kebijakan anti kemiskinan Indonesia yang dilandasi Inpres 15/2010, dominan diinisiasi dari pemerintah pusat atau bersifat *top down*. Formulasi kebijakan dari pusat cenderung teknokratik sehingga kebijakan cenderung seragam untuk seluruh wilayah. Upaya penanggulangan kemiskinan yang diformulasikan sama untuk seluruh Indonesia terbukti dari penetapan rumah tangga sasaran (RTS) yang tidak mempertimbangkan adanya perbedaan spasial dari kemiskinan (*spatial heterogeneity*). Artinya kebijakan ini belum memperhatikan adanya keterkaitan spasial kemiskinan suatu daerah.

Pada kenyataannya yang menjadi target kebijakan adalah masyarakat lokal. Hal ini sama dengan target kebijakan bidang penataan ruang. Penataan ruang dan kemiskinan merupakan dua bidang pembangunan yang *location based oriented*, untuk itu dibutuhkan pendekatan terintegral keduanya agar tidak terjadi kontradiksi kebijakan yang saling menegasikan. Gambar 2 menerangkan bahwa tiga bidang pembangunan yang diselenggarakan oleh pemerintah daerah meliputi pembangunan sektoral, penataan ruang dan penanggulangan kemiskinan. Meskipun ketiga fokus pembangunan wilayah ini berlokasi pada daerah yang sama, pelaksanaannya terutama penanggulangan kemiskinan bersifat *top down*, sedangkan dua lainnya bersifat *bottom up*.



Gambar 2. Model Keterkaitan Penataan Ruang dan Penanggulangan Kemiskinan

Rustiadi *et al.* (2009) menyebutkan urgensi penataan ruang timbul sebagai akibat tumbuhnya kesadaran akan pentingnya intervensi publik atau *collective action* terhadap kegagalan mekanisme pasar (*market failure*) dalam menciptakan pola dan struktur ruang

yang sesuai dengan tujuan bersama. Chung (1994) menyebutkan zonasi penggunaan lahan memiliki 3 (tiga) tujuan kunci yakni;

1. Untuk memisahkan penggunaan yang inkompatibel, yang menyebabkan eksternalitas negatif yang mengganggu satu dengan lainnya
2. Untuk mengintegrasikan penggunaan yang kompatibel, yang menghasilkan eksternalitas positif, sehingga saling menguntungkan
3. Untuk menempatkan barang publik seperti jalan dan ruang terbuka di lokasi yang sesuai.

Berkaitan dengan zonasi kawasan perkotaan Almanza S (2015), mengatakan "*Cities used the Act as a zoning tool to exclude or segregate the poor and people of colour from certain areas*". Pernyataan ini menunjukkan bahwa peraturan zonasi di kawasan perkotaan bisa dipergunakan sebagai alat untuk memisahkan antara orang miskin dan orang kulit berwarna dari area tertentu. Hal ini menunjukkan adanya kejadian *pengucilan secara spasial* kelompok masyarakat. Kenyataan ini sama halnya dengan kejadian pengucilan sosial (*social exclusion*) yang dalam banyak literatur merupakan bagian besar dari konsep kemiskinan.

Berkaitan dengan lahan Lipton (2009) menyebutkan "*land is poor people's main productive asset*". Penguasaan lahan yang minim menyebabkan kelompok masyarakat miskin kesulitan menghasilkan pendapatan untuk keluar dari kemiskinan dan kondisi di negara berkembang juga menyebabkan pengurangan hasil pertanian dan perlambatan pertumbuhan ekonomi. Lebih lanjut disebutkan bahwa lahan yang sedikit berakibat pada semakin besarnya rasio pekerja per hektar lahan dibandingkan dengan lahan yang lebih luas.

Keterkaitan penataan ruang dan kemiskinan menambah kuat adanya ide perangkap kemiskinan di suatu wilayah yang terjadi karena secara spasial penduduk miskin juga mengalami adanya proses pengucilan spasial (*spatial exclusion*). Termasuk dalam kategori ini adalah limitasi akses terhadap ruang sebagai akibat adanya pengalokasian ruang sesuai RTRW ataupun RDTR yang tidak bisa diadopsi oleh masyarakat yang tidak mampu secara ekonomi untuk membangun lahannya sesuai pengaturan dalam RTRW maupun RDTR.

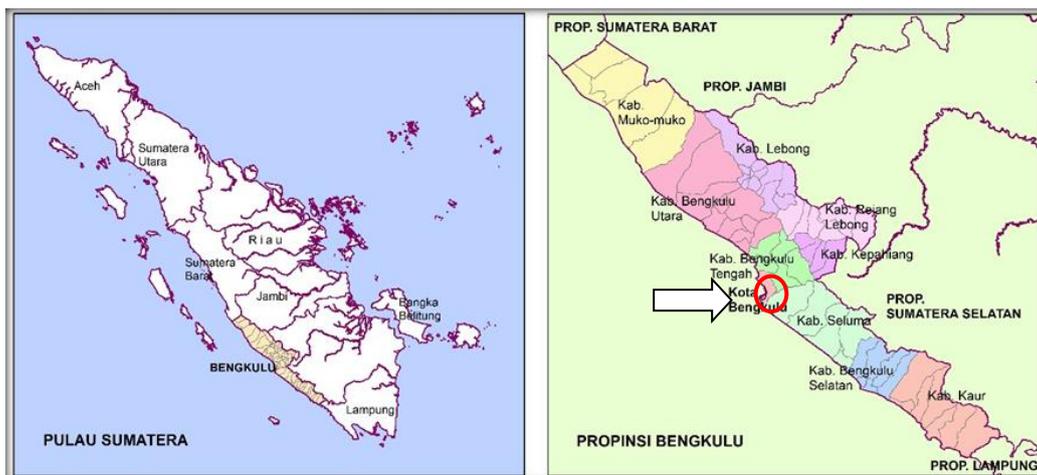
Dampak penataan ruang sering didiskusikan pada forum-forum perencanaan spasial, namun akibatnya terhadap kemiskinan masih sangat jarang diteliti dan dikaji, sedangkan kebijakan penataan ruang sudah berlangsung lama di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana pengaruh adanya penetapan lahan kosong seperti taman, ruang terbuka publik maupun privat, kawasan lindung alam dan buatan, yang secara ekonomi tidak produktif namun secara ekologi dan sosial dibutuhkan sebagai bagian perwujudan tata ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan.

METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kota Bengkulu propinsi Bengkulu. RTRW kota Bengkulu ditetapkan dengan Peraturan Daerah No. 14 Tahun 2012 yang meliputi wilayah 9 kecamatan dan 67 kelurahan di Kota Bengkulu. Kemiskinan diamati dilokasi yang sama dengan seluruh wilayah penataan ruang kota Bengkulu. Orientasi wilayah penelitian ditunjukkan pada Gambar 3 tentang lokasi penelitian.

Unit amatan penelitian meliputi: Kecamatan Muara Bangkahulu yang terdiri atas 7 kelurahan, Sungai Serut 7 kelurahan, Teluk Segara 13 kelurahan, Ratu Samban 9 kelurahan, Ratu Agung 8 kelurahan, Gading Cempaka 11 kelurahan, Selebar 6 kelurahan dan kecamatan Kampung Melayu sebanyak 6 kelurahan.



Gambar 3. Lokasi Penelitian

Tabel 1 berikut memuat seluruh kelurahan yang menjadi unit amatan penelitian.

Tabel 1. Daftar Unit Amatan Penelitian

Kecamatan/kelurahan	Kecamatan/kelurahan	Kecamatan/kelurahan
Kecamatan Gading Cempaka :	Kecamatan Ratu Agung :	Kecamatan Ratu Samban :
1. Kel. Padang Harapan	1. Kel. Lempuing	1. Kel. Penurunan
2. Kel. Panorama	2. Kelurahan Kebun Tebeng	2. Kel. Kebun Dahri
3. Kel. Jembatan Kecil	3. Kel. Tanah Patah	3. Kel. Belakang Pondok
4. Kel. Jalan Gedang	4. Kel. Nusa Indah	4. Kel. Anggut Dalam
5. Kel. Lingkar Barat	5. Kel. Kebun Beler	5. Kel. Kebun Geran
6. Kel. Cempaka Permai	6. Kel. Kebun Kenanga	6. Kel. Pengantungan
	7. Kel. Sawah Lebar	7. Kel. Anggut Bawah
	8. Kel. Sawah Lebar Baru	8. Kel. Padang Jati
		9. Kel. Anggut Atas
Kecamatan Teluk Segara :	Kecamatan Sungai Serut :	Kecamatan Muara Bangkahulu :
1. Kel. Malabero	1. Kel. Kampung Kelawi	1. Kel. Bentiring
2. Kel. Kebun Ros	2. Kel. Semarang	2. Kel. Bentiring Permai
3. Kel. Pasar Melintang	3. Kel. Tanjung Agung	3. Kel. Rawa Makmur
4. Kel. Pintu Batu	4. Kel. Tanjung Jaya	4. Kel. Rawa Makmur Permai
5. Kel. Kebun Keling	5. Kel. Surabaya	5. Kel. Kandang Limun
6. Kel. pondok Besi	6. Kel. Pasar Bengkulu	6. Kel. Beringin Raya
7. Kel. Berkas	7. Kel. Sukamerindu	7. Kel. Pematang Gubernur
8. Kel. Sumur Meleleh		
9. Kel. Pasar Baru		
10. Kel. Jitra		
11. Kel. Bajak		
12. Kel. Tengah Padang		
13. Kel. Kampung Bali		
Kecamatan Selebar :	Kecamatan Kp. Melayu :	Kecamatan Singaranpati :
1. Kel. Suka Rami	1. Kel. Kandang	1. Kel. Dusun Besar
2. Kel. Bumi Ayu	2. Kel. Kandang Mas	2. Kel. Padang Nangka
3. Kel. Pagar Dewa	3. Kel. Teluk Sepang	3. Kel. Timur Indah
4. Kel. Sumur Dewa	4. Kel. Sumber Jaya	4. Kel. Sidomulyo
5. Kel. Bentungan	5. Kel. Padang Serai	5. Kel. Lingkar Timur
6. Kel. Pekan Sabtu	6. Kel. Muara Dua	

Sumber: Bappeda Kota Bengkulu, 2015

Data

Penelitian ini menggunakan jenis data spasial dan non spasial. Data spasial penggunaan lahan kosong wilayah merupakan data primer yang diolah dari citra raster satelit resolusi tinggi tahun 2011, dengan teknik digitasi *on screen*. Seluruh data spasial dasar dan tematik disiapkan dengan tingkat ketelitian minimal 1:10.000. Sumber data berasal dari Pemerintah Kota Bengkulu, Badan Informasi Geospasial (BIG) dan survey lapangan. Data non spasial untuk variabel kemiskinan adalah jumlah agregat penduduk miskin sesuai publikasi BPS, dan diproksi dari basis data terpadu (BDT) Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) untuk wilayah Kota Bengkulu yang meliputi seluruh kelurahan yang telah dikumpulkan secara sensus.

Teknik Analisis

Uji Autokorelasi Spasial Indeks Morran

Uji yang biasa digunakan dalam mendeteksi adanya dependensi spasial sebuah variabel amatan adalah formula *Morran Coefficient* (MC) dengan rumus:

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \tag{1}$$

keterangan:

- I : Indeks Moran (*Moran Coefisien*)
- N : Banyak lokasi amatan
- X_i : Jumlah kejadian variabel pada wilayah i
- X_j : Jumlah kejadian variabel pada wilayah j
- \bar{x} : Re-rata dari jumlah kejadian variabel x
- W_{ij} : Elemen pada bobot matriks antara wilayah i dan j,

Menurut Lee dan Wong dalam Syafitri et.all (2008) Koefisien Moran’s I digunakan untuk uji dependensi spasial atau autokorelasi antar amatan atau lokasi. Hipotesis yang digunakan adalah:

H₀ : I = 0 (tidak ada autokorelasi antar lokasi)

H₁ : I ≠ 0 (ada autokorelasi antar lokasi)

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Pengambilan keputusan tolak Ho jika $|Z_{hitung}| > Z_{\alpha/2}$. Nilai dari indeks I adalah antara -1 dan 1. Apabila I > I₀ maka data memiliki autokorelasi positif, jika I < I₀ maka data memiliki autokorelasi negatif. Vasiliev dalam Arlinghaus *et al.* (1995) menjelaskan ketika indeks Moran mendekati 1 menunjukkan ada autokorelasi positif yang kuat, sebaliknya jika mendekati - 1 berarti terdapat autokorelasi yang negatif. Jika nilainya mendekati -1/(n-1) menunjukkan adanya distribusi nilai variabel secara random.

Analisis Regresi Terboboti Spasial (*Geographically Weighted Regression*)

Setiap analisis suatu sistem ekonomi (termasuk juga sosial, politik atau fisik) berdasarkan suatu struktur logis, yang dikenal sebagai model, yang menggambarkan perilaku para pelaku dalam sistem dan ini merupakan kerangka kerja dasar dari analisis (Juanda, 2009). Dalam pemodelan regresi disebutkan bahwa jika model regresi digunakan untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat (*causal relationship*), peubah bebas disebut sebagai peubah penyebab dan peubah tak bebas disebut peubah akibat. Sedangkan jika model digunakan hanya untuk memprediksi atau meramalkan nilai suatu peubah maka peubah Y biasanya sulit atau mahal untuk mengukurnya dan peubah X relatif murah dan mudah untuk mengetahui nilainya. Dalam model ini Y merupakan fungsi linear dari beberapa peubah bebas X dan komponen sisaan ε (*error*). Sebagai abstraksi dari kompleksitas empiris model dibangun sesuai dengan tujuan yang diinginkan yakni menjelaskan pengaruh lahan kosong terhadap kemiskinan.

Model *Geographically Weighted Regression* (GWR) merupakan pengembangan dari model regresi biasa. Namun berbeda dengan regresi biasa yang modelnya diberlakukan secara umum di setiap lokasi pengamatan. GWR menghasilkan penduga parameter model yang bersifat lokal untuk setiap lokasi pengamatan. Pemodelan spasial dengan teknik ini dimaksudkan untuk mempertimbangkan faktor lokasional dalam model regresi.

Analisis yang digunakan dalam data kemiskinan kebanyakan masih bersifat global dan hasilnya diberlakukan untuk semua wilayah. Masalah kemiskinan sangat mungkin dipengaruhi oleh lokasi (*space*) dan ketetanggaan (*neighboring*), sehingga data antar lokasi pengamatan sulit untuk diasumsikan saling bebas. Salah satu analisis yang mengakomodir persoalan spasial seperti ini adalah *Geographically Weighted Regression* (GWR). Asep S. *et al.* (2011) melaporkan model GWR lebih baik dibandingkan dengan OLS dalam menganalisis data kemiskinan.

Model GWR adalah suatu model regresi sederhana yang diubah menjadi model regresi yang terboboti (Fotheringham, Brunson, Charlton, 2002). Jika nilai parameter regresi konstan pada tiap-tiap wilayah geografis, maka model GWR adalah model global atau regresi biasa. Artinya tiap-tiap wilayah geografis mempunyai model yang sama. Bentuk umum GWR adalah sebagai berikut.

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^{k=n} \beta_k(u_i, v_i)x_{ik} + \varepsilon_i \quad (3)$$

Model GWR menghasilkan penduga parameter model yang bersifat lokal untuk setiap lokasi pengamatan, sehingga setiap unit observasi mempunyai nilai koefisien regresi yang berbeda-beda. Model operasional GWR yang digunakan sebagai berikut.

$$pmi(ui,vi) = b0(ui,vi) + b1(ui,vi)lksi + \varepsilon_i$$

keterangan:

(u_i, v_i) : koordinat lintang, bujur dari titik ke-*i* pada suatu lokasi geografis.

$\beta_k(u_i, v_i)$: koefisien peubah ke-*k* pada masing-masing lokasi

Variabel *pmi* dan *lksi*, berturut-turut adalah persentase penduduk miskin kelurahan ke - *i*, persentase luas lahan kosong dari luas wilayah kelurahan ke - *i*. Pada model GWR diasumsikan bahwa data observasi yang dekat dengan titik ke-*i* mempunyai pengaruh yang besar pada penaksiran dari $\beta_k(u_i, v_i)$ daripada data yang berada jauh dari titik ke-*i*. Menurut Fotheringham, Brunson dan Charlton (2002), lokal parameter $\beta_k(u_i, v_i)$ ditaksir

menggunakan *Weighted Least Squared* (WLS) dengan memberikan bobot yang berbeda untuk setiap lokasi.. Sebuah observasi ke-*i* diboboti dengan nilai yang berhubungan dengan titik tersebut. Bobot w_{ij} , untuk $j = 1, 2, \dots, n$, pada tiap lokasi (u_i, v_i) diperoleh sebagai fungsi yang kontinu dari jarak antara titik ke-*i* dan titik data lainnya.

Penaksiran parameter GWR

Karena terdapat *n* lokasi amatan maka penaksir ini merupakan penaksir setiap baris dari matriks lokal parameter seluruh lokasi penelitian. Penaksiran parameter GWR untuk lokasi ke-*i* adalah sebagai berikut :

$$\hat{\beta}(i) = (\mathbf{X}^T \mathbf{W}(i) \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{W}(i) \mathbf{y} \tag{5}$$

keterangan:

- $\hat{\beta}(i)$: koefisien untuk lokasi ke-*i*
- \mathbf{X} : matrik data dari variabel bebas
- \mathbf{y} : vektor variabel respon (*n*x1)
- $\mathbf{W}(i)$: matriks pembobot untuk lokasi *i*

$$\mathbf{W}(i) = \begin{bmatrix} W_{i1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & W_{i2} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & W_{in} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nk} \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{y} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0(u_1, v_1) & \beta_1(u_1, v_1) & \dots & \beta_k(u_1, v_1) \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \beta_0(u_n, v_n) & \beta_1(u_n, v_n) & \dots & \beta_k(u_n, v_n) \end{bmatrix}$$

Bandwidth GWR

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, dimana digunakan sebagai dasar menentukan bobot setiap pengamatan terhadap model regresi pada lokasi tersebut. Untuk pengamatan-pengamatan yang terletak dekat dengan lokasi *i* maka akan lebih berpengaruh dalam membentuk parameter model pada lokasi *i*.

Pembobot spasial

Pembobot $W(i)$ dihitung untuk tiap i dan w_{ij} mengindikasikan kedekatan atau bobot tiap titik data dengan lokasi i . Hal ini yang membedakan GWR dengan WLS pada umumnya yang mempunyai matrik bobot yang konstan. Peran pembobot sangat penting karena nilai pembobot tersebut mewakili letak data observasi satu dengan lainnya sehingga sangat dibutuhkan ketepatan cara pembobotan. Beberapa jenis fungsi pembobot yang dapat dipergunakan menurut Fotheringham, Brunston, dan Charlton (2002) adalah fungsi *Kernel Gauss*. Fungsi *kernel gauss* akan memberi bobot yang akan semakin menurun mengikuti fungsi *gaussian* ketika d_{ij} semakin besar.

$$w_j(u_i, v_i) = \exp[-1/2(d_{ij}/b)^2] \quad (6)$$

Kesesuaian Model

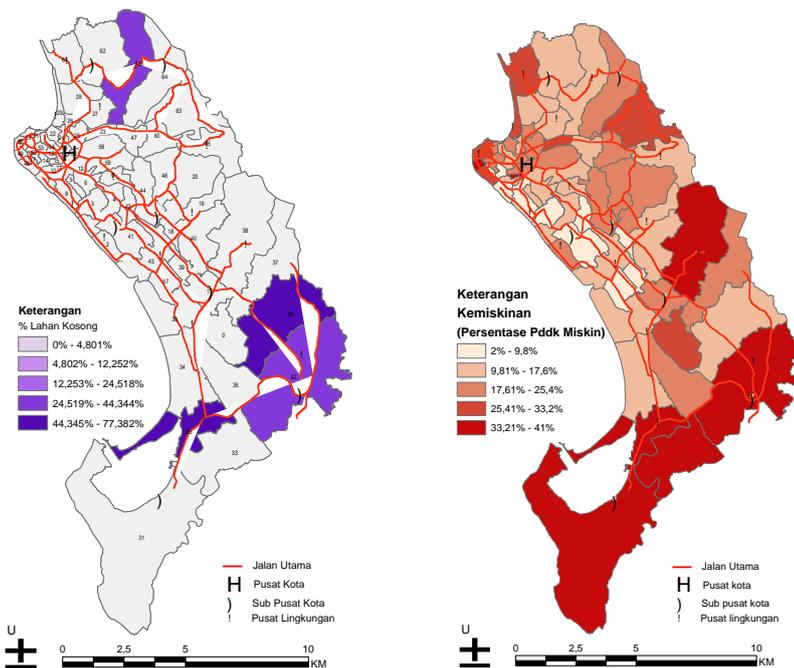
Juanda (2009) menjelaskan, koefisien determinasi (R^2) sering secara informal digunakan sebagai statistik untuk kebaikan dari kesesuaian model (*goodness of fit*), dan untuk membandingkan validitas hasil analisis model regresi (H1 benar). Nilai R^2 terkoreksi (\bar{R}^2) dapat didefinisikan sebagai berikut.

$$\bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \left(\frac{n-1}{n-k} \right)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Hasil digitasi dan interpretasi citra satelit, survei lapangan dan pengolahan data kemiskinan non spasial yang dilakukan secara menyeluruh untuk Kota Bengkulu, menunjukkan adanya perbedaan ekstrim antara luasnya lahan kosong dipusat kota dan pinggiran kota. Berdasarkan Gambar 2 persentase lahan kosong tertinggi terdapat di bagian utara, timur dan selatan Kota, sedangkan sebaran lahan kosong terendah berada dikelurahan di sekitar pusat kota.



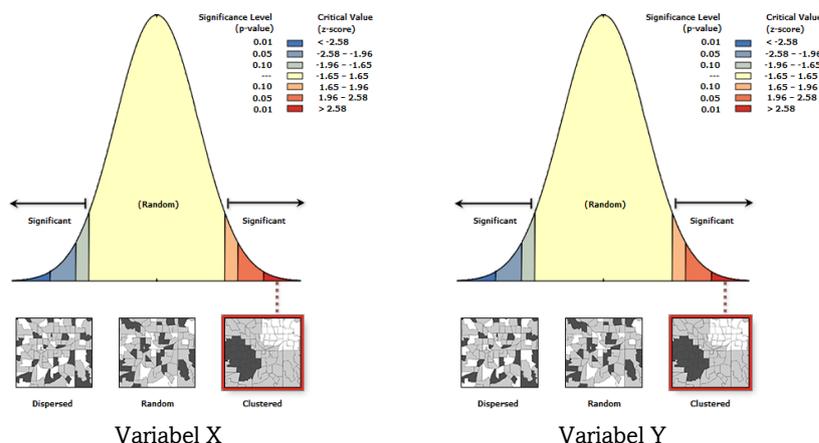
Gambar 4. Persentase Penggunaan Lahan Kosong (kiri) dan Kemiskinan Kelurahan (kanan)

Hal berbeda diperlihatkan oleh variabel kemiskinan (Gambar 4), lokasi kelurahan yang mengalami kejadian kemiskinan (persentase penduduk miskin) tertinggi berada pada bagian pinggiran kota bagian timur dan selatan, namun juga terdapat beberapa kelurahan di sekitar pusat kota. Sebaran penduduk miskin terendah berlokasi di sekitar kawasan pusat kota. Adanya perbedaan nyata dalam besaran jumlah (deskriptif) yang bertolakbelakang antara keberadaan lahan kosong dan kemiskinan memperlihatkan keterkaitan yang tidak kuat antara keduanya, meskipun pada beberapa lokasi terdapat kesamaan karakteristik antara keberadaan lahan kosong dan jumlah penduduk miskin.

Karakteristik yang mirip antara lahan kosong dan kemiskinan adalah kawasan pinggiran kota bagian selatan dan timur. Pada kawasan ini terlihat bahwa persentase lahan kosong relatif besar, hal yang sama juga terjadi pada variabel kemiskinan. Pada wilayah pusat kota kontradiksi kedua variabel ini juga nyata dan besar, sedangkan pada bagian utara kota tidak begitu memiliki kesamaan maupun perbedaan yang kontras.

Indeks Moran

Gambar 5 menjelaskan, pada ambang batas ketetangaan sampai dengan 4959,22 meter diperoleh Indeks Moran lahan kosong di Kota Bengkulu sebesar 0,203. Nilai Z hitung sebesar 8,065 lebih besar dari Z tabel pada level signifikansi 0,01 (2,58). Kedua hasil perhitungan autokorelasi variabel lahan kosong ini menjelaskan adanya pola spasial yang menggerombol (*clustered*). Pola ini mendeskripsikan bahwa lahan kosong membentuk kelompok yang secara spasial berlokasi pada satu wilayah.



Gambar 5. Uji Statistik Autokorelasi spasial Lahan Kosong dan Kemiskinan di Kota Bengkulu

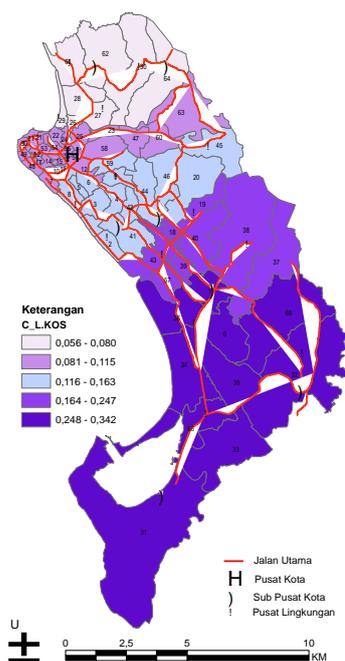
Keteraturan spasial keberadaan lahan kosong juga diperlihatkan dengan indeks morannya yang bernilai positif. Hal yang sama juga terjadi pada data kemiskinan yang memiliki indeks moran positif dan cenderung kuat ($MC=0,3311$) dan Z hitung 2,637. Secara statistik spasial kedua variabel amatan memiliki pola yang hampir sama, namun berbeda secara geografis. Perbedaan terkait geografis ditunjukkan dari Gambar 3 yang merujuk pada letak kelompok spasial dalam ruang.

Analisis Regresi Spasial

Pada model GWR nilai parameter dihitung pada setiap lokasi geografis sehingga masing-masing titik amatan mempunyai nilai parameter regresi yang berbeda. Pengaruh penggunaan lahan kosong terhadap kemiskinan yang diukur dari unit amatan kelurahan hanya berlaku untuk masing-masing kelurahan yang diamati aja. Artinya model yang diperoleh hanya dapat dipergunakan untuk menganalisis pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen di lokasi amatan, tidak dapat dipergunakan untuk mengestimasi daerah lainnya, meskipun secara spasial memiliki pembobot yang nilainya sama maupun memiliki jarak antar unit amatan yang sama.

Regresi model GWR menghasil R^2 sebesar 0,218, yang berarti model ini hanya dapat menjelaskan variasi kemiskinan yang terjadi sebesar 21,8%, sedangkan selebihnya ditentukan oleh faktor-faktor diluar model. Secara spasial koefisien parameter lahan kosong berada pada rentang 0.056 sampai 0.342 serta memiliki re-rata 0.162254. Nilai ini menjelaskan apabila luas lahan kosong meningkat 1%, maka jumlah penduduk miskin akan bertambah antara 0,56% sampai 34,2%. Re-rata koefisien regresinya adalah 0,145 menjelaskan bahwa rata-rata pengaruh peningkatan lahan kosong terhadap kemiskinan mencapai 14,5% per 1 % kenaikan lahan.

Unit amatan dengan persentase peningkatan kemiskinan terendah adalah 0,056 yakni kelurahan Kandang Limum Kecamatan Muara Bangkahulu. Kelurahan ini berada pada bagian utara kota. Kelurahan dengan pengaruh tertinggi sebesar 0,341 adalah kelurahan Teluk Sepang Kecamatan Kampung Melayu. Kelurahan ini berlokasi di bagian selatan kota.



Gambar 6. Variasi Spasial Pengaruh Lahan Kosong terhadap Kemiskinan

Berdasarkan Gambar 6 dapat dijelaskan bahwa secara spasial pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen bergradasi dari rendah pada bagian utara dan kontinyu ke tinggi di bagian selatan kota. Selain itu jika disandingkan dengan Gambar 3, maka besarnya koefisien regresi pengaruh lahan kosong terhadap jumlah penduduk miskin kelurahan, secara spasial tidak nampak sama dengan pola sebaran lahan kosong dan kemiskinan yang secara dekriptif berbentuk random.

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa lahan kosong dan kemiskinan, memiliki pola spasial yang mengelompok (*clustered*). Kesamaan karakteristik kedua variabel tersebut tidak berarti bahwa secara lokasional kluster yang terbentuk adalah sama, namun sangat mungkin berlokasi pada wilayah kelurahan yang berbeda. Indeks Moran hanya menyimpulkan adanya autokorelasi spasial atas variabel yang diamati.

Berkaitan dengan kebijakan penataan ruang yang mengalokasikan lahan sebagai ruang terbuka hijau, taman kota, lahan terbuka non hijau dan lain sebagainya, perlu perhatian pemerintah daerah agar penempatannya memperhatikan pola spasial lahan kosong yang ada, jadi bukan hanya memperhitungkan kebutuhan lahan kosong bagi masyarakat. Hal serupa juga harus diterapkan pada kebijakan penanggulangan kemiskinan yang pentargetan RTS secara geografis mesti memperhatikan adanya pola ketergantungan spasial kemiskinan, sehingga kebijakan sudah memperhitungkan adanya gerombol kemiskinan dalam kaitannya sebagai fokus pembangunan lokalitas.

Pengaruh keberadaan lahan kosong terhadap kemiskinan menjelaskan bahwa peningkatan lahan kosong akan meningkatkan jumlah penduduk miskin secara bervariasi di setiap kelurahan di kawasan perkotaan. Alokasi lahan kosong sebagaimana diamanatkan dalam penataan ruang akan berpengaruh terhadap keberadaan masyarakat miskin, untuk itu pengalokasiannya dibutuhkan kehati-hatian dan memperhatikan dampaknya terhadap

kelompok masyarakat miskin di kawasan yang ditata. Variasi pengaruh secara geografis terhadap kemiskinan berimplikasi pada perlunya memperhatikan diferensiasi setiap lokasi sehingga akurasi kebijakan dapat ditingkatkan guna percepatan penanggulangan kemiskinan. Temuan menarik dalam penelitian ini adalah kontinuitas koefisien regresi dari utara ke arah selatan merupakan fenomena spasial yang perlu dikaji lebih lanjut bagi kebijakan di Kota Bengkulu, begitu juga untuk kebutuhan pengembangan wilayah serta ilmu kewilayahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamanza S. (2008). Removing the Poor through Land Use and Planning. *RP & E Journal*. Vol. 15, No. 1. Spring.
- Asep S, Nur Andi S, Noer Azam A. (2011). On Comparisson between Ordinary Linear Regression and Geographically Weighted Regression: With Application to Indonesian Poverty Data. *European Journal of Scientific Research*. ISSN 1450-216X Vol.57 No.2 (2011), pp.275-285
- Cloete CE, Mooya MM. 2008. *Land Tenure and Urban Poverty Alleviation: Theory, Evidence and New Directions*. FIG Working Week. Stockholm Sweden.
- Chung LLW. 1994. *The Economic of land-use zoning: A literature review and analysis of the work coase, Town planning review*. Edward Elgar Publishing, Inc. UK.
- Fotheringham AS, Brunsdon C and Charlton M. (2002). Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships. Chichester: Wiley.
- Instruksi Presiden Nomor 15 Tahun 2010 tentang *Upaya Percepatan Penanggulangan Kemiskinan*.
- Juanda B. (2009). *Ekonometrika: Pemodelan dan Pendugaan*, Bogor: Penerbit IPB Press,
- Kuncoro M. (1997). *Ekonomi Pembangunan, Teori, Masalah dan Kebijakan*. Yogyakarta: Unit penerbitan dan percetakan Akademi Manajemen Perusahaan YKPN.
- Laderchie et al. (2003). Does it Matter that we do not Agree on the Definition of Poverty? A Comparison of Four Approaches. *Oxford Development Studies*, Vol. 31 ,
- Lipton M. (2009). *Land Reform in Developing Countries: Property rights and property wrongs*. Routledge. Oxfordshire.
- Peraturan Pemerintah No. 15 Tahun 2010 tentang Penataan Ruang.
- Rustiadi E, Saefulhakim S, Panuju DR. (2009). *Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Crespent Press dan Yayasan Obor Indonesia.
- Syafitri UD, Bagus S, Salamatuttanzil. (2008). "Pengujian Autokorelasi terhadap Sisaan Model Spatial Logistik". *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. (2012). *Basis Data Terpadu (BDT) untuk Program Perlindungan Sosial*. Jakarta, TNP2K.
- Vasilief, IR. (1995). "Visualization of Spatial Dependence: An Elementary View of Spatial Autocorrelation," in Practical Hand Book of Spatial Statistics. Arlinghaus, SL., pp. 17-30 ch. 2. USA.