

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kemiskinan**

Kemiskinan adalah keadaan dimana terdapat kekurangan hal-hal yang biasa untuk dipunyai seperti makanan, pakaian, tempat berlindung dan air minum, hal hal ini berhubungan erat dengan kualitas hidup. Kemiskinan sering juga diartikan tidak terdapatnya akses terhadap pendidikan dan pekerjaan yang mampu mengatasi masalah kemiskinan dan mendapatkan kehormatan yang layak sebagai warga negara. Kemiskinan merupakan masalah global yang sebagian orang memahami argumen ini baik secara subyektif dan komparatif, sementara dari sei yang lainnya melihat dari segi moral dan evaluatif, serta dari segi memahami dari sudut ilmiah yang telah berkembang. Istilah “negara berkembang” biasanya digunakan untuk merujuk kepada negara-negara yang “miskin” (Suryawati, 2005:18).

Kemiskinan dipahami dalam berbagai cara. Pemahaman yang utama adalah mencakup : 1) Gambaran kekurangan materi, yang biasanya berhubungan erat dengan kebutuhan pangan sehari –hari, sandang, perumahan, dan pelayanan kesehatan. Kemiskinan dalam pemahaman ini sering disebut sebagai situasi kelangkaan barang-barang dan pelayanan dasar. 2) Gambaran tentang kebutuhan sosial, termasuk keterkucilkan sosial, ketergantungan, dan ketidakmampuan untuk berpartisipasi dalam masyarakat. Dalam hal ini termasuk didalamnya yaitu pendidikan dan informasi. Keterkucilkan sosial berbeda paham dengan kemiskinan, karena didalamnya hanya mencakup masalah-masalah politik

dan moral , dan tidak dibatasi pada bidang ekonomi. 3) Gambaran tentang kurangnya penghasilan dan kekayaan yang memadai. Makna dari istilah ”memadai” yaitu perbedaan pada bagian politik dan ekonomi di seluruh dunia.

## **2.2 Indeks Pembangunan Manusia**

Menurut United Nations Development Programme (UNDP), dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terdapat tiga indikator komposit yang digunakan untuk mengukur pencapaian rata-rata suatu negara dalam pembangunan manusia yaitu: lama hidup yang dapat diukur dengan angka harapan hidup ketika lahir; pendidikan yang dapat diukur dari rata-rata lama sekolah dan angka melek huruf penduduk usia 15 tahun ke atas; standar hidup yang dapat diukur dengan pengeluaran perkapita yang daya belinya telah disesuaikan menjadi paritas daya beli, adapun rentang nilai indeks pembangunan manusia berkisar antara 0-100.

Indeks Pembangunan Manusia yaitu merupakan salah satu pendekatan untuk mengukur tingkat keberhasilan pembangunan manusia (UNDP). Sejak tahun 1990 indeks pembangunan manusia mulai digunakan oleh UNDP sebagai pengukur untuk mengupayakan pencapaian pembangunan manusia suatu negara. Indeks pembangunan manusia mempunyai keterbatasan tidak dapat mengukur semua dimensi dari pembangunan, namun pada dimensi pokok pembangunan manusia yang dinilai mencerminkan status kemampuan dasar (*basic capabilities*) penduduk hal ini dapat diukur. IPM dihitung berdasarkan data yang dapat menggambarkan keempat komponen yaitu angka harapan hidup yang mencakup pada bidang kesehatan, angka melek huruf dan rata lama sekolah mencakup pada bidang pendidikan, serta indeks daya beli / paritas daya beli (PPP) masyarakat terhadap

sejumlah kebutuhan pokok yang diukur dari rata-rata pengeluaran perkapita sebagai pendekatan pendapatan yang mewakili capaian pembangunan untuk tercapainya kehidupan yang layak.

### **2.3 Pengangguran Terbuka**

Pengangguran terbuka adalah kondisi dimana seseorang sama sekali tidak mempunyai pekerjaan dan berusaha mencari pekerjaan. Pengangguran terbuka bisa terjadi karena disebabkan oleh lapangan kerja yang tidak tersedia, ketidakcocokan antara kesempatan kerja dan latar belakang pendidikan serta tidak adanya kemauan untuk bekerja. Untuk menghitung besarnya tingkat pengangguran terbuka dapat digunakan rumus berikut :

Tingkat Pengangguran Terbuka =  $\frac{\text{Jumlah Pengangguran Terbuka}}{\text{Angkatan Kerja}} \times 100\%$

### **2.4 Analisis Data Spasial**

Analisis spasial adalah sekumpulan dari beberapa teknik yang dapat digunakan dalam pengolahan data SIG. Lokasi objek yang bersangkutan (yang sedang dianalisis) sangat mempengaruhi hasil analisis data spasial. Pengertian lain dari analisis spasial adalah teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data yang dilihat dari segi keruangan. Semua teknik perhitungan matematis yang terkait dengan data keruangan (spasial) dilakukan dengan menggunakan fungsi analisis spasial tersebut. SIG adalah sistem informasi yang berdasarkan pada kinerja komputer untuk memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa data serta memberi uraian (Aronoff, 1989).

## 2.5 Indeks Moran (Morans'I)

Indeks moran adalah ukuran dari autokorelasi global yang merupakan perluasan dari koefisien korelasi Pearson dan disimbolkan dengan I (Cliff dan Ord (1973)), Cliff dan Ord (1981). Indeks moran digunakan sebagai teknik dalam analisis spasial untuk menghitung hubungan spasial yang terjadi dalam suatu ruang (Gittleman dan Kot, 1990). Anselin (1995) menyatakan indeks Moran ditulis sebagai berikut :

$$I = \frac{n}{w \sum_{i=1}^n z_i^2 w_{ij} z_i z_j} \quad (1)$$

Keterangan :

$w_{ij}$  = elemen matriks pembobot antara daerah i dan j

w = jumlah dari semua elemen pada matriks pembobot spasial.

## 2.6 Local Indicator of Spasial Autocorrelation (LISA)

*Local Indicator of Spasial Autocorrelation* (LISA) digunakan untuk mengidentifikasi autokorelasi spasial secara parsial atau juga digunakan untuk mendeteksi setiap unit amatan. Lee dan Wong (2001) menyatakan semakin tinggi nilai lokali yang berdekatan maka memiliki nilai yang hampir sama atau membentuk suatu penyebaran yang mengelompok. LISA dapat ditulis sebagai berikut :

$$I_i = z_i \sum_{i=1}^n w_{ij} z_j \quad (2)$$

Keterangan :

$I_i$  = nilai koefisien LISA

$z_i, z_j$  = data yang terstandarisasi

$w_{ij}$  = pembobot antara lokasi  $i$  dan  $j$

$j$  = nilai amatan wilayah kelurahan yang berlokasi di sekitar  $i$

Hipotesis uji terhadap parameter LISA adalah sebagai berikut :

$H_0 : I = 0$  (tidak ada autokorelasi spasial lokal)

$H_1 : I \neq 0$  (ada autokorelasi spasial lokal)

Pengujian LISA digunakan untuk memberikan bukti ada tidaknya ketergantungan spasial atau efek spasial antar wilayah secara parsial, yang dalam analisis Moran's global hanya memberikan analisis untuk seluruh wilayah. Pada uji LISA ini tidak semua wilayah amatan memiliki efek spasial, namun hanya sebagian yang memiliki efek spasial, maka uji LISA digunakan pada masing-masing lokasi yang diteliti.

### **2.7 Lagrange Multiplier**

Uji *Lagrange Multiplier* (LM) digunakan sebagai pedoman untuk menentukan model regresi spasial yang sesuai (LeSage, 2009: 156). Tahapan pertama pada pengujian ini adalah melakukan uji model regresi sederhana melalui *Ordinary Least Square* (OLS), kemudian dilakukan identifikasi keberadaan model spasial yang signifikan dengan menggunakan uji LM. Apabila terdapat  $LM_{error}$  yang signifikan maka model yang sesuai adalah SEM, apabila model  $LM_{lag}$  yang signifikan maka model yang sesuai adalah SAR, namun apabila kedua model signifikan maka model yang sesuai adalah *Spatial Autoregressive Moving Average* (SARMA). Uji *Robust Lagrange Multiplier* juga dilakukan jika kedua model signifikan. Pengujian ini terdiri dari *Robust LM<sub>error</sub>* dan *Robust LM<sub>lag</sub>*. Uji *Lagrange*

*Multiplier* terdiri dari  $LM_{lag}$  dan  $LM_{error}$ . Model  $LM_{lag}$  digunakan untuk mengidentifikasi model SAR, selain itu dapat juga untuk model SDM.

Hipotesis pada  $LM_{lag}$  adalah sebagai berikut :

$H_0: \rho = 0$  (tidak terdapat dependensi spasial lag)

$H_1: \rho \neq 0$  (terdapat dependensi spasial lag)

Statistik uji :

$$LM_{lag} = \frac{\frac{(e^T w_1 y)^2}{s^2}}{\frac{((W_1 X \beta)^T M (W_1 X \beta) + T s^2)}{s^2}} \quad (3)$$

dimana :

$$M = 1 - X(X^T X)^{-1} X^T \quad (4)$$

$$T = tr((W_1^T + W_1) W_1) \quad (5)$$

$$s^2 = \frac{e^T e}{n} \quad (6)$$

## 2.8 Pemodelan Spasial

Dilihat dari struktur tipe data, pemodelan spasial dapat dibedakan menjadi pemodelan dengan pendekatan titik dan pendekatan area. Jenis dengan menggunakan pendekatan titik diantaranya *Geographically Weighted Regression* (GWR), *Geographically Weighted Poisson Regression* (GWPR), *Geographically Weighted Logistic Regression* (GWLR), *Space-Time Autoregressive* (STAR), dan *Generalized Space Time Autoregressive* (GSTAR). Menurut LeSage (2011), jenis pendekatan area diantaranya *Mixed Regressive-Autoregressive* atau *Spatial Autoregressive Models* (SAR), *Spatial Error Models* (SEM), *Spatial Durbin Model* (SDM), *Conditional Autoregressive Models* (CAR), *Spatial Autoregressive Moving Average* (SARMA), dan panel data.

Pada pemodelan spasial sangat erat hubungannya dengan proses *autoregressive*, hal ini dapat dilihat dengan adanya hubungan ketergantungan antar sekumpulan pengamatan atau lokasi. Hubungan tersebut juga dapat diartikan dengan nilai di suatu lokasi bergantung pada nilai lokasi lain yang berdekatan atau bertetangga (*neighboring*). Misalnya terdapat 2 lokasi yang bertetangga  $i=1$  dan  $j=2$ , maka bentuk modelnya dinyatakan sebagai berikut (LeSage, 2009: 2) :

$$y_i = \alpha_i y_j + X_i \beta + \varepsilon_i \quad (7)$$

$$y_j = \alpha_j y_i + X_j \beta + \varepsilon_j \quad (8)$$

$$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (9)$$

Persamaan tersebut dinamakan proses *simultaneous* data, dimana nilai  $y_i$  bergantung pada  $y_j$  begitu juga sebaliknya. Persamaan (7) dapat digeneralisasikan menjadi pengamatan atau lokasi yang lebih besar. Misalnya  $i=j=3$  maka menjadi (LeSage, 2009: 8) :

$$y_i = \alpha_{i,j} y_j + \alpha_{i,k} y_k + X_i \beta + \varepsilon_i \quad (10)$$

$$y_k = \alpha_{j,i} y_i + \alpha_{j,k} y_k + X_j \beta + \varepsilon_j \quad (11)$$

$$y_t = \alpha_{k,i} y_i + \alpha_{k,j} y_j + X_k \beta + \varepsilon_k \quad (12)$$

$$\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (13)$$

Proses autoregressive dapat dianalogikan pada model umum *spatial autoregressive* seperti pada persamaan berikut :

$$y = \rho W_1 y + X \beta + u \quad (14)$$

dengan :

$$u = \lambda W_2 u + \varepsilon \quad (15)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (16)$$

Keterangan :

$y$  = vektor variabel respon ( $n \times 1$ )

$X$  = matrik variabel prediktor ( $n \times (k+1)$ )

$u$  = vektor *error* berukuran  $n \times 1$

$\varepsilon$  = vektor *error* berukuran  $n \times 1$

### 2.8.1 Spasial Autoregressive Model (SAR)

Model umum SAR adalah sebagai berikut :

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon \quad (17)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (18)$$

Model SAR didapatkan jika  $\rho \neq 0$  dan  $\lambda = 0$ .

### 2.8.2 Spasial Error Model (SEM)

Model umum SEM adalah sebagai berikut :

$$y = X\beta + u \quad (19)$$

$$u = \lambda W u + \varepsilon \quad (20)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (21)$$

Model SEM didapatkan jika  $\rho = 0$  dan  $\lambda \neq 0$ .

### 2.8.3 Spasial Autoregressive Combined (SAC)

SAC yaitu jika terjadi  $\lambda \neq 0$  atau  $\rho \neq 0$ . SAC adalah gabungan dari model

SAR dan SEM, adapun modelnya sebagai berikut :

$$y = \rho W y + X\beta + u \quad (22)$$

$$y = \rho W_1 y + X\beta + u \quad (23)$$

$$u = \lambda W u + \varepsilon \quad (24)$$

$$u = \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \quad (25)$$

Keterangan :

$y$  = vektor respon berukuran  $n \times 1$

$X$  = matriks pada variabel respon  $n \times p$

$\beta$  =  $p \times 1$  vektor pada koefisien regresi

$W$  =  $n \times n$  matriks pembobot spasial

$\lambda$  = parameter spasial respon

$\varepsilon$  = vektor berdistribusi respon dan identik

#### 2.8.4 Spatial Autoregressive Combined-Mixed (SAC-Mixed)

SAC-Mixed atau disebut juga General Nesting Spatial, dengan model sebagai berikut :

$$Y = \rho W y + X \beta + W X \theta + u \quad (26)$$

$$u = \lambda W u + \varepsilon \quad (27)$$

Dalam persamaan pada model GNS tidak berlaku batasan pada 3 parameter spasial ( $\rho, \lambda, \theta$ ).

Keterangan :

$W$  = matriks pembobot spasial berukuran  $n \times n$

$\rho$  = koefisien autokorelasi spasial

$WX$  = variabel respons di suatu lokasi dipengaruhi oleh variabel penjelas dari lokasi-lokasi tetangganya

$Wy$  = variabel respons pada suatu lokasi dipengaruhi oleh nilai variabel respons di suatu lokasi-lokasi sekitarnya

$\theta$  = vektor  $(p+1) \times n$  dari parameter model yang mengukur pengaruh perubahan variabel prediktor  $x$  di lokasi tetangga terhadap variabel respon  $y$ .

## 2.9 Pembobot Spasial

Anselin (2002) memberikan 3 pendekatan untuk mendefinisikan matriks pembobot spasial (*weight*), yaitu *contiguity*, *distance*, dan *general*. Efek spasial yang memberi gambaran bobot suatu wilayah amatan atas dasar suatu ketetanggaan dengan wilayah didekatnya dalam riset penelitian ini ditentukan dengan metode *Queen Contiguity*. Pada prakteknya matriks W berdasarkan persinggungan batas wilayah (*contiguity*) cukup sederhana dalam penerapannya. Interaksi spasial hanya mempertimbangkan adanya persinggungan batas wilayah (*common boundary*). Matriks W berbentuk simetrik dengan diagonal utamanya selalu bernilai nol (0). Metode queen contiguity memberikan adanya persinggungan sisi dan titik vertek wilayah satu dengan yang lainnya. Wilayah antar pengamatan satu dengan yang lainnya, mempunyai hubungan spasial ketetanggaan (*spatial relationship*). Nilai 0 diberikan jika wilayah *i* tidak berdekatan dengan wilayah *j*, sedangkan nilai 1 diberikan jika daerah *i* bertetangga dengan daerah *j*. Keterkaitan spasial yang terbentuk melalui kedekatan (*contiguity*) per kelurahan menghasilkan matriks pembobot spasial (*W*). Lee dan Wong dalam Syafitri et al. (2008) menyebutkan matriks ini dengan binary matrix, dan sering disebut juga *connectivity matrix*, yang dinotasikan dengan C, dan  $c_{ij}$  merupakan nilai dalam matriks baris ke *i* dan kolom ke *j*.

Matriks C memiliki beberapa karakteristik. Pertama, elemen diagonal matriks C bernilai 0, karena diasumsikan bahwa suatu wilayah amatan tidak berdekatan dengan dirinya sendiri. Kedua, matriks C merupakan matriks simetrik,

matrik segitiga atas merupakan cermin dari matriks segitiga bawah. Ketiga, jumlah nilai baris ke  $i$  merupakan jumlah tetangga yang dimiliki oleh wilayah ke  $i$ .

Notasi penjumlahan baris :

$$C_i = \sum c_{ij} \quad (28)$$

Keterangan :

$C_i$  = total nilai baris ke- $i$

$C_{ij}$  = nilai pada baris ke  $i$  kolom ke  $j$

*Binary matrix* adalah matrik kontiguiti yang digunakan untuk menentukan bobot spasial yang menggambarkan kekuatan interaksi antar titik amatan. Pada matrix kontiguiti, nilai 1 menunjukkan daerah yang bertetangga satu dengan yang lain. Nilai bobot spasial ( $w_{ij}$ ) sekaligus menggambarkan besar pengaruh tetangga terhadap suatu wilayah amatan ( $i$ ) dapat dihitung dari rasio antara nilai pada daerah tertentu ( $i$ ) dan total nilai daerah tetangganya. Hasilnya merupakan nilai pembobot ( $w_{ij}$ ) untuk setiap kebertetanggaan.

Dengan bentuk modelnya adalah sebagai berikut :

$$W_{ij} = c_{ij}/c_j$$

$W_{ij}$  = elemen pada bobot matriks antara daerah  $i$  dan  $j$

### 2.9.1 Akaike Information Criteria (AIC)

AIC dalam Acquah (2013) adalah suatu ukuran informasi yang berisi pengukuran terbaik dalam uji kelayakan estimasi model. Penggunaan AIC yaitu untuk menentukan model terbaik diantara model-model yang diperoleh. Pemilihan model berdasarkan pada kesalahan hasil ekspektasi yang terkecil membentuk data amatan baru (error) yang berdistribusi sama dari data yang digunakan, selain itu

AIC juga mampu mengukur kecocokan model dari estimasi menggunakan estimasi *maximum likelihood* dari data yang sama, didefinisikan:

$$AIC = -2 \log(L) + 2P \quad (29)$$

Keterangan :

P = jumlah parameter model

L = nilai *maksimum likelihood* dari hasil estimasi model.

