

**PERENCANAAN PROGRAM BANTUAN OPERASIONAL SEKOLAH (BOS)
DI PROVINSI JAWA TENGAH BERBASISKAN MODEL *SPATIAL*
AUTOREGRESSIVE (SAR) DAN *SPATIAL ERROR MODEL (SEM)***

Rochdi Wasono¹, Abdul Karim², Moh. Yamin Darsyah³, Suwardi⁴
^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia
Email : rochdi@unimus.c.id

Abstrak

Formulasi penyaluran dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) merupakan masalah yang kompleks, karena setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan model spatial autoregressive (SAR) dan spatial error model (SEM) serta menentukan model terbaik diantara kedua model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SEM lebih baik disbanding dengan model SAR.

***Kata Kunci* : Bantuan operasional sekolah (BOS), SAR, SEM**

1. PENDAHULUAN

Formulasi penyaluran dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) merupakan masalah yang kompleks, karena setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda. Setiap Kemdikbud Kabupaten dan Kota di Jawa Tengah memiliki populasi siswa yang berbeda pada sekolah tingkat dasar dan menengah pertama, selain itu kondisi geografis yang berbeda di Provinsi Jawa Tengah menyebabkan perbedaan pembiayaan untuk membangun fasilitas pendidikan. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan khusus dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan BOS untuk memahami pola pendistribusian BOS, selanjutnya untuk melihat faktor yang paling berpengaruh pada suatu wilayah maka perlu dibuat suatu pemodelan *spatial* melalui dua proses *spatial* berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya, dan selanjutnya dilakukan klasifikasi daerah berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh sampai penentuan kluster agar nantinya dapat digunakan untuk perencanaan program pembangunan pendidikan di Provinsi Jawa Tengah sehingga pembangunan lebih terarah pada pemerataan dana BOS sesuai dengan karakteristik daerahnya.

BOS seharusnya dapat mendorong pertumbuhan desentralisasi pendidikan, sejalan dengan peningkatan demografi dan migrasi penduduk diduga akan mendorong peningkatan terhadap kebutuhan BOS. Isu penting dalam konteks ini adalah memformulasikan penyaluran dana BOS merupakan masalah yang kompleks, karena setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda dalam memenuhi permintaan masyarakat yang terus meningkat. Pendistribusian BOS sesuai kebutuhan daerah dan klasterisasi adalah adalah *goal* dalam memenuhi biaya operasional di daerah karena BOS merupakan pendanaan pokok dan penggerak bagi operasional di sekolah-sekolah. Perbedaan karakteristik wilayah berimplikasi pada pendanaan BOS menjadi bervariasi. Oleh sebab itu, pemodelan BOS berbasis data kewilayahan dengan pendekatan *spatial* merupakan solusi cerdas dalam menyelesaikan permasalahan fenomena di atas.

Penelitian tentang investasi pemerintah dalam pendidikan dengan pendekatan *spatial* dilakukan oleh Kangjuan, Tao & Siyi (2012). Mereka menyimpulkan, efek spasial pada investasi pemerintah dalam bidang pendidikan terdapat keterkaitan antara Provinsi yang satu dengan Provinsi yang lainnya di Cina. Kajian tentang BOS sudah dilakukan, diantaranya Karding (2008) dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yang menyarankan bahwa Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) termasuk salah satu variabel yang tepat dalam mengkonstruksi pembiayaan operasional sekolah.

Hogantara (2011) menyimpulkan bahwa, sekolah-sekolah di Kota Semarang menerima BOS namun pemerintah dan masyarakat masih lemah dalam pengawasan. Karim & Alfiyah (2014), melakukan kajian efek spasial BOS menggunakan analisa spasial yang menyimpulkan bahwa terdapat keterkaitan penyaluran BOS kabupaten dan kota di Jawa Tengah.

2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk periode 2016. Dalam penelitian ini, unit pengamatan adalah kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Tengah. Variabel yang digunakan didasarkan pada Berita Acara Mahkamah Konstitusi No. 13 / PUU-VI / 2008. Penjelasan lengkapnya dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 1. Definisi operasional variabel

Variabel	Indikator	Deskripsi
Y	Nilai BOS per kabupaten dan kota	Jutaan rupiah
X1	Jumlah biaya pengawasan/pembinaan per kabupaten dan kota	Jutaan rupiah
X2	Jumlah biaya manajemen per kabupaten dan kota	Jutaan rupiah
X3	Indeks pembangunan manusia (IPM) per kabupaten dan kota	Persen

Berikut ini adalah spesifikasi model yang mengadopsi model ekonometrik spasial LeSage dan Pace (2009) melalui dua proses spasial:

1. Spatial Autoregressive Model (SAR)

$$y_i = \dots W y + \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + v_i$$
2. Spatial Error Model (SEM)

$$y_i = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + u_i$$

$$u_i = \rho W u_i + v_i$$

AIC dalam Acquah (2013) adalah suatu ukuran informasi yang berisi pengukuran terbaik dalam uji kelayakan estimasi model. AIC biasanya digunakan untuk memilih manakah model yang terbaik diantara model-model yang diperoleh. Pemilihan model didasarkan pada kesalahan hasil ekspektasi yang terkecil yang membentuk data observasi baru (error) yang berdistribusi sama dari data yang digunakan, lebih lanjut AIC mampu mengukur kecocokan model dari estimasi menggunakan estimasi *maximum likelihood* dari data yang sama, didefinisikan:

$$AIC = -2 \log(L) + 2p$$

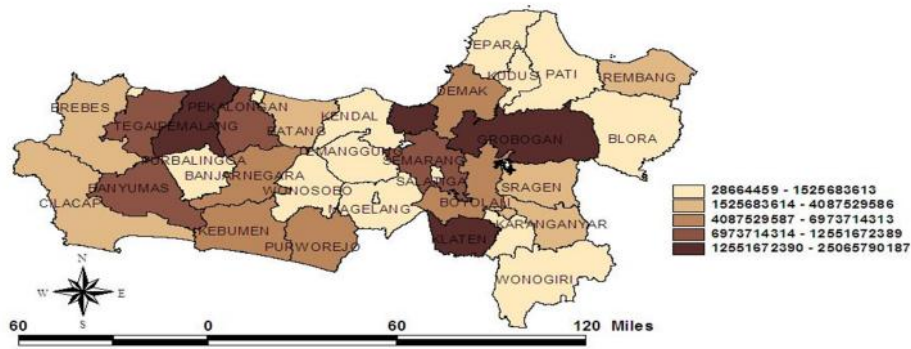
Dimana p adalah jumlah parameter model dan L adalah nilai *maksimum likelihood* dari hasil estimasi model.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai gambaran penyebaran Bantuan Operasional Sekolah (BOS) dan komponen-komponen penyusun Bantuan Operasional Sekolah (BOS) di Provinsi Jawa Tengah. Selanjutnya dilakukan pemodelan dengan menggunakan analisis *Spatial Autoregressive* (SAR) dan *Spatial Error Model* (SEM) serta faktor-faktor yang mempengaruhi BOS di Jawa Tengah.

Pola Penyebaran BOS

Bantuan Operasional Sekolah di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2014 mencapai 68,78 dan terus meningkat untuk tahun 2015 menjadi 69,49. Adapun penyebaran Bantuan Operasional Sekolah dan faktor-faktor yang mempengaruhi dijelaskan dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 1 Distribusi dana BOS di Kabupaten dan Kota Jawa Tengah

Berdasarkan data BOS tersebut dapat diketahui bahwa kabupaten/kota dalam distribusi pembagian BOS terbagi dalam 4 warna, warna lokasi semakin gelap, maka BOS semakin tinggi. Terlihat bahwa kabupaten/kota yang memiliki BOS warna sama paling gelap adalah Kota Semarang, Grobogan, Pemalang dan Klaten yang mendapatkan dana BOS paling besar diantara kota dan kabupaten lainnya, daerah yang mendapat dana BOS terkecil yaitu Kudus dan Kota Salatiga.

Estimasi Model

Estimasi model SAR dan SEM menghasilkan parameter yang mempengaruhi nilai BOS di Provinsi Jawa Tengah. Hasil estimasi parameter disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Estimasi Paramater SAR dan SEM

Parameter	SAR Coefficient (<i>P-value</i>)	SEM Coefficient (<i>P-value</i>)
Intercept	-0.006 (0.66)	0.672 (0.714)
Jumlah biaya pengawasan	0.618 (0.000*)	0.611 (0.000*)
Jumlah biaya manajemen	0.364 (0.000*)	0.372 (0.000*)
Indeks Pembangunan Manusia	-0.031 (0.033*)	-0.031 (0.035*)
Rho	0.002 (0.794)	
Lambda		0.015 (0.775)
AIC	-60.33	-60.344

Note: *Significant at = 5% ** Significant at = 10%

Berdasarkan analisis pada model SAR dan SEM, dapat disimpulkan bahwa model SEM lebih baik digunakan karena memiliki nilai AIC terkecil. Selanjutnya, parameter spasial rho dan

lambda tidak memiliki efek yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa tidak adanya efek *spillover* pada dana BOS di Jawa Tengah berarti bahwa dana BOS di kabupaten / kota tidak terpengaruh oleh dana BOS di kabupaten / kota di sekitarnya. Namun, dalam SEM, memiliki efek langsung (pengganda global) tetapi tidak memiliki efek tidak langsung (pengganda). Variabel-variabel (total biaya pengawasan/pembinaan, total biaya manajemen dan indeks pembangunan manusia) yang tidak ditimbang oleh matriks W (pengganda global) dalam SEM semua memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai BOS.

Ini membuktikan bahwa alokasi dana BOS di Jawa Tengah sangat ditentukan oleh kebutuhan biaya pembinaan dan biaya manajemen dari masing-masing kabupaten / kota yang ditunjukkan dengan tanda positif pada kedua variabel tersebut. Di sisi lain, variabel indeks pembangunan manusia memiliki tanda negatif dan signifikan yang menunjukkan bahwa kabupaten /kota dengan indeks pembangunan manusia yang baik harus telah mengurangi bantuan operasional sekolah karena ide dasar penganggaran untuk bantuan operasional sekolah adalah untuk mengurangi disparitas sumber daya manusia. dan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan dasar setiap kota / kabupaten, terutama kelompok miskin atau kurang beruntung, sehingga mereka dapat memperoleh pendidikan yang memadai dan berkualitas untuk wajib belajar.

4. SIMPULAN

1. Alokasi dana BOS di Jawa Tengah sangat ditentukan oleh kebutuhan biaya pembinaan, biaya manajemen dan indeks pembangunan manusia setiap kabupaten / kota.
2. Dana BOS di kabupaten / kota tidak terpengaruh oleh dana BOS di kabupaten / kota di sekitarnya.

5. REFERENSI

- Depkes RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. hal 5-11.
- Depkes RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi 1. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Febriani D, Dina M dan Endah R. 2015. Karakteristik Simplisia Dan Ekstrak Etanol 70 % Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn). Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba : ISSN 2460-6472.
- Gagola, C et al. 2004. Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Fenolik Cortex Umbi kayu (*Manihot esculenta*) Daging putih dan daging kuning yang diambil dari kota melonguane kabupaten kepulauan talaud. Jurnal ilmiah farmasi pharmacon. Vol 3 (2). ISSN 2302-2493.
- Hanani et al. 2015. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spon *Callyspongia* SP dari Kepulauan Seribu. Majalah Ilmu Kefarmasian II. (3), Halaman 130.
- Huang, D and Prior R.L. 2005. The Chemistry Behind Antioxidan Capacity Assays. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry*. 53:1841-1856.
- Menkes. 1994. Persyaratan Obat tradisional. Jakarta : Menti kesehatan.
- Middleton E, C Kandaswami & TC Theoharides. 2000. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease, and cancer. *Pharmacological Reviews*. 52. 673– 751.
- Prakash, A., Rigelhof, F., Miller, E. 2001. Antioxidant Activity. *Journal Medalliaon Laboratories Analitical Progress*: vol 10(2).