

# ANALISIS DEPENDENSI SPASIAL ANGKA PARTISIPASI SEKOLAH SMA/SEDERAJAT DI PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG MENGUNAKAN *SPATIAL DURBIN MODEL*

Fitri Ramadhani<sup>1,a</sup>, Ririn Amelia<sup>1</sup>, dan Elyas Kustiawan<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bangka Belitung

<sup>a)</sup> Email korespondensi: fitriramadhani838@gmail.com

## ABSTRAK

Angka Partisipasi Sekolah (APS) merupakan indikator dasar yang digunakan untuk mengetahui kemajuan pendidikan di suatu daerah. Namun, angka partisipasi penduduk yang bersekolah semakin menurun seiring dengan peningkatan jenjang pendidikan. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu provinsi dengan APS Sekolah Menengah Atas (SMA) yang berada di bawah angka nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi APS SMA di kabupaten/kota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan melibatkan faktor spasial menggunakan *Spatial Durbin Model*. Model ini dapat digunakan untuk menunjukkan bagaimana variabel dependen dan variabel independen tidak hanya mempengaruhi daerahnya sendiri, tetapi juga bagaimana variabel tersebut dapat mempengaruhi daerah lain di sekitarnya. Berdasarkan hasil estimasi *Spatial Durbin Model*, ditemukan bahwa APS SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menunjukkan adanya dependensi spasial negatif. Artinya, peningkatan APS SMA di suatu daerah cenderung disertai penurunan APS SMA di daerah kabupaten/kota sekitar, dan sebaliknya. Selain itu, hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap APS SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah rasio siswa terhadap guru ( $X_3$ ) dan tingkat kemiskinan ( $X_4$ ). Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan rasio siswa terhadap guru ( $X_3$ ) dan penurunan tingkat kemiskinan ( $X_4$ ) daerah kabupaten/kota akan meningkatkan Angka Partisipasi Sekolah SMA di daerah tersebut.

**Kata kunci:** *Angka partisipasi sekolah, spatial durbin model, dependensi spasial*

## PENDAHULUAN

Angka Partisipasi Sekolah (APS) merupakan indikator dasar yang digunakan untuk mengetahui kemajuan pendidikan di suatu daerah. Persentase partisipasi penduduk yang bersekolah menunjukkan salah satu bentuk peningkatan kualitas dan ketersediaan sarana pendidikan di suatu daerah, sehingga APS menjadi indikator untuk melihat seberapa besar majunya bidang pendidikan (Virdam *et al.*, 2023). Meningkatnya APS juga dapat mewujudkan salah satu program *Sustainable Development Goals* (SDGs) mengenai kesetaraan dalam memperoleh pendidikan (Putri and Muslim, 2024). Namun, di Indonesia masih terdapat ketimpangan pada jenjang pendidikan. Hal ini sejalan dengan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, capaian APS jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) hampir mencapai angka 100% dengan masing-masing angka 99,19% dan 96,17%, sedangkan capaian APS jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) hanya mencapai angka 74,64%.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu provinsi dengan APS SMA yang berada di bawah angka nasional dengan angka 72,69% dan menempati peringkat ke-24. Permasalahan APS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tidak hanya terjadi

pada jenjang pendidikan saja, namun juga terdapat permasalahan kesenjangan pendidikan pada APS SMA antar daerah. Perbedaan APS di setiap daerah dapat dipengaruhi oleh faktor lokasi, diantaranya aksesibilitas infrastruktur pendidikan, tingkat pengembangan ekonomi, dan kebijakan pendidikan lokal menjadi hal penting yang mempengaruhi partisipasi siswa (Mujiarti *et al.*, 2022). Penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi APS memerlukan pendekatan statistik dengan mempertimbangkan faktor lokasi, karena banyaknya anak bersekolah di suatu daerah sangat mungkin dipengaruhi oleh lingkungan atau kondisi geografis daerahnya dan daerah sekitarnya (Laia *et al.*, 2021).

Salah satu metode statistik yang telah dikembangkan untuk menganalisis data dengan memperhitungkan faktor geografis adalah *Spatial Durbin Model* (SDM). Model ini merupakan pemodelan regresi spasial yang mempunyai pengaruh spasial lag pada variabel dependen dan variabel independen, serta berdasarkan adanya efek spasial atau dependensi spasial didalamnya. SDM merupakan pengembangan dari *Spatial Autoregressive Model* (SAR). Model ini dikembangkan karena dependensi spasial lag tidak hanya terjadi pada variabel dependen, tetapi juga pada variabel independen. Oleh karena itu, SDM dipilih sebagai

metode statistik untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi APS SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan pendekatan spasial.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel antar kabupaten/kota yang menjadi faktor pengaruh APS SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menggunakan *Spatial Durbin Model*.

**METODE PENELITIAN**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2024. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel dependen yaitu APS SMA ( $Y$ ) dan lima variabel independen yaitu Jumlah Sekolah SMA ( $X_1$ ), Jumlah Guru SMA ( $X_2$ ), Rasio Siswa Terhadap Guru ( $X_3$ ), Tingkat Kemiskinan ( $X_4$ ), dan PDRB Per Kapita ( $X_5$ ). Metode analisis yang digunakan yaitu *Spatial Durbin Model*. Adapun tahapan analisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis statistika deskriptif  
Langkah awal yang dilakukan adalah analisis statistika deskriptif terhadap seluruh variabel yang digunakan dalam penelitian untuk menunjukkan gambaran data secara umum, seperti nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai maksimum, dan minimum dari setiap variabel yang digunakan.
2. Uji asumsi regresi  
Sebelum mengestimasi model, pengujian asumsi regresi dilakukan terlebih dahulu untuk memastikan ketepatan data dengan melakukan Uji *Shapiro Wilk*, Uji *Breusch-Pagan*, dan Uji *Durbin-Watson* untuk menguji normalitas, multikolinearitas, heterokedastisitas dan autokorelasi pada data penelitian.
3. Penentuan matriks pembobot spasial  
Selanjutnya menentukan tetangga untuk setiap wilayah dan mencari matriks pembobot dari masing-masing daerah dengan menggunakan matriks *Queen Contiguity* yang telah distandarisasi.
4. Uji efek spasial  
Kemudian dilakukan pengujian efek spasial berdasarkan uji dependensi spasial dengan menggunakan *Moran's I* pada setiap variabel berdasarkan nilai pembobot yang sudah diketahui dari masing-masing daerah.
5. Penerapan *Spatial Durbin Model*  
Setelah diketahui bahwa terdapat pengaruh spasial pada variabel dependen dan independen, tahapan selanjutnya adalah estimasi model menggunakan *Spatial Durbin Model*.
6. Uji signifikansi parameter  
Selanjutnya model yang telah diestimasi akan dilakukan pengujian signifikansi parameter menggunakan Uji Wald dengan menguji parameter  $\rho$ , parameter  $\beta$ , dan parameter  $\theta$ .
7. Interpretasi model  
Interpretasi model dilakukan untuk menjelaskan mengenai bentuk persamaan hasil estimasi *Spatial Durbin Model* serta pengaruh setiap parameter dari arah hubungan maupun signifikansinya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Statistika Deskriptif**

Tahapan pertama analisis data dalam penelitian ini adalah analisis statistika deskriptif untuk mengetahui gambaran umum dari data variabel yang akan digunakan. Adapun gambaran umum dari data variabel yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Statistika Deskriptif dari Seluruh Variabel

Variabel	Maks	Min	Mean	Standar Deviasi
$Y$	77,34	64,20	72,42	4,43
$X_1$	41	14	24	8,32
$X_2$	964	347	625	201,91
$X_3$	15,31	14,04	14,64	0,51
$X_4$	6,36	2,59	4,72	1,43
$X_5$	91,21	56,13	71,75	14,31

Berdasarkan Tabel 1 diketahui statistika deskriptif masing-masing variabel dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Angka Partisipasi Sekolah SMA ( $Y$ )  
APS SMA merupakan persentase penduduk usia 16–18 tahun yang masih bersekolah. Rata-rata APS SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sebesar 72,42% dengan standar deviasi 4,43, menunjukkan sebaran yang relatif merata antardaerah. Namun, masih terdapat ketimpangan antara daerah dengan APS SMA tertinggi dan terendah, di mana Kota Pangkal Pinang mencatat APS tertinggi (77,34%) dan Kabupaten Bangka Tengah terendah (64,20%).
2. Jumlah Sekolah SMA ( $X_1$ )  
Jumlah sekolah mencerminkan ketersediaan sarana pendidikan yang dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam melanjutkan pendidikan (Virdam *et al.*, 2023). Rata-rata jumlah SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah 24 sekolah, dengan standar deviasi 8,32. Kabupaten Bangka memiliki jumlah terbanyak (41 SMA), sedangkan Belitung Timur terendah (14 SMA), yang mengindikasikan adanya kesenjangan fasilitas pendidikan antar daerah.
3. Jumlah Guru SMA ( $X_2$ )  
Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan partisipasi pendidikan dan kualitas sumber daya manusia (Maharani and Yulhendri, 2020). Berdasarkan Tabel 1, jumlah guru di Kabupaten Bangka tercatat paling tinggi (964 orang), sedangkan terendah di Belitung Timur (347 orang). Rata-rata jumlah guru di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah 625 dengan standar deviasi 201,9 yang menunjukkan adanya ketimpangan distribusi tenaga pendidik antar daerah.
4. Rasio Siswa Terhadap Guru ( $X_3$ )  
Rasio siswa terhadap guru digunakan untuk mengukur kecukupan jumlah guru untuk mendidik muridnya (Putri and Muslim, 2024). Rata-rata rasio siswa terhadap guru sebesar 14,64 dengan standar deviasi sebesar 0,51. Kabupaten Bangka dengan

## Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat 2025

rasio siswa terhadap guru tertinggi sebesar 15,31 dan rasio terendah di Kabupaten Bangka Tengah sebesar 14,04. Selisih yang relatif kecil ini mencerminkan bahwa tidak terdapat kesenjangan yang mencolok, sehingga penyebaran rasio siswa terhadap guru antar kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dapat dikatakan cenderung merata.

### 5. Tingkat Kemiskinan ( $X_4$ )

Kemiskinan merupakan dampak kurangnya kesejahteraan yang dialami masyarakat dan dengan kemiskinan yang tinggi dapat menjadi salah satu penyebab masyarakat sulit dalam meraih fasilitas pendidikan (Virdam *et al.*, 2024). Berdasarkan Tabel 1, rata-rata tingkat kemiskinan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebesar 4,72% dengan nilai standar deviasi 1,43. Kabupaten Belitung Timur memiliki tingkat kemiskinan tertinggi sebesar 6,36%, sedangkan terendah berada di Kabupaten Bangka Barat sebesar 2,59%. Hal ini menunjukkan adanya ketidakmerataan kondisi sosial ekonomi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

### 6. PDRB Per Kapita ( $X_5$ )

PDRB per kapita merupakan bagian dari gaji atau penghasilan yang didapatkan oleh masyarakat dan dapat menunjukkan keadaan ekonomi seseorang, semakin besar PDRB per kapita maka masyarakat mampu memenuhi kebutuhan sektor pendidikan untuk pemenuhan partisipasi sekolah (Maharani and Yulhendri, 2020). Pada Tabel 1 dapat diketahui nilai PDRB per kapita tertinggi berada di Kabupaten Bangka Barat sebesar Rp91,21 juta, sedangkan daerah dengan nilai PDRB per kapita terendah di Kabupaten Bangka Tengah yang hanya mencapai Rp53,13 juta. Adapun rata-rata PDRB per kapita di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebesar Rp71,75 juta dengan nilai standar deviasi sebesar 14,31.

## 2. Uji Asumsi Regresi

### 2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak (Prasetya *et al.*, 2024). Karena data yang digunakan pada penelitian ini kurang dari 100, maka digunakan uji *Shapiro Wilk* untuk melakukan uji normalitas dikarenakan uji ini cocok untuk data yang kurang dari 100 (Suaib, 2022). Hasil pengujian normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Menggunakan Uji *Shapiro Wilk*

Variabel	Sig.
Angka Partisipasi Sekolah SMA ( $Y$ )	0,525
Jumlah Sekolah SMA ( $X_1$ )	0,156
Jumlah Guru SMA ( $X_2$ )	0,887
Rasio Siswa Terhadap Guru ( $X_3$ )	0,354
Tingkat Kemiskinan ( $X_4$ )	0,359
PDRB Per Kapita ( $X_5$ )	0,200

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* yang telah dilakukan pada Tabel 2, diperoleh bahwa semua variabel memiliki nilai

signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas data.

### 2.2. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas dilakukan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lainnya (Sholihah *et al.*, 2023) Pengujian heterokedastisitas pada penelitian ini menggunakan uji *Breusch Pagan*. Hasil pengujian heterokedastisitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Heterokedastisitas Menggunakan Uji *Breusch Pagan*

Variabel	Sig.
Jumlah Sekolah SMA ( $X_1$ )	0,618
Jumlah Guru SMA ( $X_2$ )	0,341
Rasio Siswa Terhadap Guru ( $X_3$ )	0,365
Tingkat Kemiskinan ( $X_4$ )	0,251
PDRB Per Kapita ( $X_5$ )	0,302

Berdasarkan hasil uji *Breusch Pagan* pada Tabel 3 diperoleh nilai signifikansi dari seluruh variabel independen yang lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas dan memenuhi asumsi regresi mengenai kesamaan varians atau homokedastisitas.

### 2.3. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antar variabel independen dalam model regresi (Shari and Abubakar., 2022). Pada penelitian ini multikolinearitas diuji melalui nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan kriteria nilai  $VIF < 10$ . Adapun hasil uji multikolinearitas pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
Jumlah Sekolah SMA ( $X_1$ )	16,219
Jumlah Guru SMA ( $X_2$ )	16,219
Rasio Siswa Terhadap Guru ( $X_3$ )	1,244
Tingkat Kemiskinan ( $X_4$ )	1,106
PDRB Per Kapita ( $X_5$ )	1,232

Berdasarkan Tabel 4, nilai VIF untuk variabel jumlah sekolah SMA dan jumlah guru SMA masing-masing sebesar 16,219. Nilai VIF yang melebihi angka 10 menunjukkan adanya indikasi multikolinearitas yang kuat antara kedua variabel tersebut, yang dapat mengganggu validitas hasil estimasi model. Oleh karena itu, dilakukan penghapusan terhadap variabel jumlah sekolah SMA dan jumlah guru SMA dengan tidak dilibatkan lagi kedua variabel tersebut pada tahap analisis selanjutnya. Sementara itu, variabel tingkat kemiskinan menunjukkan nilai VIF kurang dari 10, yang menunjukkan tidak adanya indikasi multikolinearitas. Sehingga tetap dipertahankan untuk tahap pengujian selanjutnya.

### 2.4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara suatu periode  $t$  dengan periode sebelumnya ( $t - 1$ ). Meskipun autokorelasi lebih sering ditemukan pada data runtun waktu, namun tetap

## Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat 2025

dimungkinkan terjadi juga pada data yang bersifat *cross section*. Pendeteksian autokorelasi pada penelitian ini menggunakan uji *Durbin-Watson*. Berikut hasil uji autokorelasi pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Autokorelasi Menggunakan Uji *Durbin Watson*

Uji	Nilai DW
<i>Durbin Watson</i>	1,032

Berdasarkan hasil uji autokorelasi menggunakan Uji *Durbin Watson* pada Tabel 5, diperoleh nilai *Durbin Watson* (DW) sebesar 1,032. Karena nilai DW kurang dari nilai  $d_L$  sebesar 1,160 atau dalam rentang  $0 < DW < d_L$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat autokorelasi positif. Hal ini menunjukkan bahwa error pada satu periode selalu diikuti oleh error pada periode berikutnya yang memiliki arah atau tanda yang sama, sehingga diduga terdapat efek spasial dalam model (Suaib *et al.*, 2022).

### 3. Matriks Pembobot Spasial

Langkah selanjutnya dalam analisis spasial adalah menentukan tetangga untuk setiap daerah dengan membentuk pembobot spasial menggunakan matriks *Queen Contiguity*. Dalam matriks ini, nilai 1 diberikan pada daerah yang saling bertetangga. Sebaliknya, nilai 0 diberikan pada daerah yang tidak saling bertetangga, termasuk untuk hubungan suatu daerah terhadap dirinya sendiri. Adapun hasil pembobotan matriks dengan menggunakan matriks *Queen Contiguity* dari 7 kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sebagai berikut:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Setelah matriks pembobot spasial terbentuk, selanjutnya dilakukan standarisasi baris. Adapun hasil dari matriks yang telah distandarisi sebagai berikut:

$$W^* = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0,33 & 0 & 0,33 & 0,33 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,50 & 0 & 0,50 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,33 & 0,33 & 0 & 0,33 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

### 4. Uji Efek Spasial

Pengujian efek spasial untuk mengetahui pengaruh spasial pada setiap variabel dapat ditunjukkan melalui *Moran's I*. Hasil pengujian efek spasial menggunakan *Moran's I* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji *Moran's I*

Variabel	<i>I</i>	<i>Z</i> <sub>hitung</sub>
Angka Partisipasi Sekolah SMA ( <i>Y</i> )	0,0703	3,6718
Rasio Siswa Terhadap Guru ( <i>X</i> <sub>3</sub> )	0,0267	2,9959
Tingkat Kemiskinan ( <i>X</i> <sub>4</sub> )	0,0238	2,9509
PDRB Per Kapita ( <i>X</i> <sub>5</sub> )	0,0616	3,5369

Berdasarkan hasil pengujian efek spasial menggunakan *Moran's I* seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 6 diketahui bahwa variabel dalam penelitian ini menunjukkan nilai *Moran's I* positif, hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik antar daerah yang berdekatan cenderung sama dan membentuk pola yang mengelompok. Variabel APS SMA, rasio siswa terhadap guru, tingkat kemiskinan, dan PDRB per kapita memiliki nilai *Z*<sub>hitung</sub> yang lebih besar dari 1,96, sehingga  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan spasial yang signifikan antar daerah.

### 5. *Spatial Durbin Model*

Setelah dilakukan pengujian efek spasial, langkah selanjutnya dilakukan pemodelan *Spatial Durbin Model* dengan melakukan estimasi dan pengujian signifikansi parameter menggunakan uji Wald. Adapun hasil pemodelan *Spatial Durbin Model* disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Estimasi *Spatial Durbin Model*

Parameter	Estimasi	Wald
( $\rho$ )	-0,9254	263,98
( $\beta_0$ )	92,6943	13,84
( $\beta_3$ )	5,6668	10,26
( $\beta_4$ )	-3,0696	39,12
( $\beta_5$ )	-0,1188	0,38
( $\theta_3$ )	3,6491	0,01
( $\theta_4$ )	-2,9104	$3,98 \times 10^{-10}$
( $\theta_5$ )	-0,4605	0,54

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh bahwa parameter dengan nilai Wald yang melebihi  $\chi^2_{(\alpha,1)}$  dengan nilai kritis distribusi *chi-square* pada taraf signifikansi 5% yaitu 3,84 untuk derajat kebebasan 1 adalah parameter  $\rho, \beta_0, \beta_3, \beta_4$ . Berikut persamaan model yang didapatkan dari hasil estimasi serta pengujian signifikansi terhadap parameter-parameter dalam *Spatial Durbin Model* adalah:

$$Y = -0,9254WY + 92,6943 + 5,6668\beta_3 - 3,0696\beta_4 - 0,1188\beta_5 + 3,6491W\theta_3 - 2,9104W\theta_4 - 0,4605W\theta_5$$

Adapun interpretasi dari persamaan *Spatial Durbin Model* sebagai berikut:

1. Koefisien spasial  $\rho$  sebesar -0,9254 menunjukkan adanya pengaruh spasial negatif pada nilai APS SMA antar daerah kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Nilai ini menunjukkan bahwa peningkatan APS SMA di suatu daerah cenderung diikuti dengan penurunan APS SMA di daerah sekitarnya, begitupun sebaliknya.

2. Nilai konstanta ( $\beta_0$ ) sebesar 92,6944 mengindikasikan nilai rata-rata APS SMA ketika seluruh variabel independen bernilai nol, konstanta ini menjadi titik awal dalam estimasi model dan menjadi acuan dasar untuk mengukur pengaruh variabel.
3. Koefisien rasio siswa terhadap guru ( $\beta_3$ ) sebesar 5,6668 positif dan signifikan, artinya peningkatan satu poin rasio tersebut menaikkan APS SMA sekitar 5,67 poin. Hal ini sejalan dengan Putri dan Muslim (2024) yang menyatakan bahwa rasio siswa-guru berdampak positif pada partisipasi pendidikan. Peningkatan rasio di Bangka Belitung terjadi karena jumlah siswa bertambah, bukan kekurangan guru, dan masih sesuai standar ideal PP No. 74 Tahun 2008. Sebagai contoh, tingginya jumlah siswa SMA di Kabupaten Bangka mencerminkan minat melanjutkan sekolah yang tinggi. Lag spasial variabel ini ( $\theta_3$ ) positif (3,6491) namun tidak signifikan, sehingga pengaruh lintas wilayahnya lemah.
4. Koefisien tingkat kemiskinan ( $\beta_4$ ) sebesar -3,0696 negatif dan signifikan, artinya kenaikan 1% penduduk miskin menurunkan APS SMA sekitar 3,07 poin. Kondisi ini sesuai penelitian Virdam dkk. (2023) bahwa semakin banyak keluarga miskin, semakin rendah partisipasi sekolah. Sebagai contoh, jika kemiskinan meningkat di Kabupaten Bangka Tengah, maka APS SMA berpotensi menurun. Lag spasial kemiskinan ( $\theta_4$ ) negatif (-2,9104) tetapi tidak signifikan, menunjukkan pengaruhnya bersifat lokal.
5. Koefisien PDRB per kapita ( $\beta_5$ ) sebesar -0,1188 dan lag spasialnya ( $\theta_5$ ) sebesar -0,4605 keduanya negatif dan tidak signifikan. Artinya, perubahan PDRB per kapita tidak memengaruhi APS SMA, baik di dalam daerah maupun antar daerah. Fenomena ini berbeda dengan teori yang ada, karena di Bangka Belitung, daerah dengan PDRB tinggi seperti Bangka Barat justru memiliki partisipasi SMA rendah. Hal ini bisa disebabkan karena sebagian remaja memilih bekerja daripada melanjutkan sekolah. Sejalan dengan data Sakernas 2024 mencatat 104.123 penduduk usia 15 tahun ke atas berhenti sekolah setelah menamatkan pendidikan SMP untuk bekerja, sehingga peluang kerja menurunkan minat melanjutkan pendidikan.

#### KESIMPULAN

1. Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap Angka Partisipasi Sekolah SMA di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menggunakan *Spatial Durbin Model* adalah rasio siswa terhadap guru ( $X_3$ ) dan tingkat kemiskinan ( $X_4$ ).
2. Hasil estimasi *Spatial Durbin Model* menunjukkan bahwa di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, rasio siswa terhadap guru berpengaruh positif dan signifikan terhadap Angka Partisipasi Sekolah SMA dengan nilai koefisien ( $\beta_3$ ) 5,6668. Artinya, semakin tinggi rasio siswa terhadap guru, Angka Partisipasi Sekolah SMA di suatu kabupaten/kota akan meningkat. Sementara itu, pengaruh tidak

langsung ( $\theta_3$ ) sebesar 3,6491 tidak signifikan, sehingga rasio siswa terhadap guru di daerah sekitar tidak mempengaruhi Angka Partisipasi Sekolah SMA di suatu daerah. Selain itu, tingkat kemiskinan berpengaruh negatif dan signifikan dengan nilai koefisien ( $\beta_4$ ) -3,0696, menunjukkan bahwa meningkatnya kemiskinan dapat menurunkan Angka Partisipasi Sekolah SMA di suatu kabupaten/kota. Namun, pengaruh tidak langsung ( $\theta_4$ ) sebesar -2,9104 tidak signifikan, sehingga tingkat kemiskinan di daerah sekitar tidak berdampak pada Angka Partisipasi Sekolah SMA di suatu kabupaten/kota. Hal ini menunjukkan bahwa, Angka Partisipasi Sekolah SMA di kabupaten/kota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dipengaruhi oleh faktor internal masing-masing daerah daripada pengaruh dari daerah sekitarnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel independen lain yang juga relevan, sehingga model dapat menangkap lebih banyak faktor yang mempengaruhi variabel dependen secara spasial. Selain itu, memastikan jumlah daerah atau unit observasi lebih banyak dibandingkan jumlah variabel yang digunakan agar estimasi model menjadi stabil.

#### REFERENSI

- Laia, M.L. *et al.* (2021) "Metode *Spatial Durbin Model* Untuk Analisis Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Bantul," *Jurnal Nasional Teknologi Terapan (JNTT)*, 3(2), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.22146/jntt.64246>.
- Maharani, A. and Yulhendri (2020) "Pengaruh Anggaran Pendidikan, Jumlah Guru dan Jumlah Kelas terhadap Partisipasi Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat," *EcoGen*, 3(5), pp. 155–64.
- Mujiarti, E.M., Yundari, Y. and Huda, N.M. (2024) "Pemodelan Geographically Weighted Regression pada Angka Partisipasi Sekolah di Kalimantan Barat Tahun 2022," *Jurnal Gaussian*, 13(1), pp. 36–47. Available at: <https://doi.org/10.14710/j.gauss.13.1.36-47>.
- Prasetya, I.P.G.I.B., Baharuddin, B. and Wibawa, G.N.A. (2024) "Pemodelan Regresi Spasial untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Tingkat Kriminalitas di Provinsi Bali dan Jawa Timur," *Jurnal Syntax Admiration*, 5(6), pp. 2033–2046. Available at: <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i6.1207>.
- Putri, M. and Muslim, I. (2024) "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Angka Partisipasi Sekolah di Indonesia," *Journal of Economic Development*, 2(1).
- Shari, R.M. and Abubakar, J. (2022) "Pengaruh Pertumbuhan Penduduk, Angka Partisipasi Sekolah dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Terhadap Pertumbuhan Ekonomi pada 5 Provinsi di Indonesia," *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*, 5(2), p. 20. Available at: <https://doi.org/10.29103/jeru.v5i2.8310>.
- Sholihah, S.M. *et al.* (2023) "Konsep Uji Asumsi Klasik pada Regresi Linier Berganda," *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), p. 102.

## Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat 2025

Suaib, T.P.A., Junaidi, J. and Fadjryani, F. (2022)  
“Penerapan Spatial Durbin Model (SDM) pada  
Indeks Pembangunan Gender di Pulau Sulawesi,”  
*Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*, 22(1), p.  
82. Available at:  
<https://doi.org/10.19184/mims.v22i1.29581>.

Virdam, F., Bernadette, M. and Ariani, N. (2023)  
“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Angka  
Partisipasi Sekolah pada Provinsi di Pulau  
Sulawesi,” *Jurnal of Development Economic and  
Digitalization*, 2(1), pp. 20–35.