



Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Persentase Penduduk Miskin di Jawa Barat Tahun 2017-2022 dengan Metode *Geographically Weighted Panel Regression* dengan Fungsi Pembobot Bisquare

ID PESERTA : SAC23054

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemiskinan masih menjadi masalah penting yang harus segera diselesaikan terutama bagi negara-negara berkembang. Seiring dengan era *Sustainable Development Goals* (SDGs), Indonesia sebagai salah satu anggota PBB yang juga merupakan negara berkembang perlu untuk mewujudkan target-target yang telah ditetapkan dalam deklarasi PBB tersebut (Ishatono & Raharjo, 2016). Hasil penelitian Ferezagia (2018) membagi tingkat kemiskinan di Indonesia menjadi 3 kelompok provinsi yakni kelompok 1 dengan tingkat kemiskinan rendah, kelompok 2 dengan tingkat kemiskinan sedang, dan kelompok 3 dengan tingkat kemiskinan tinggi. Berdasarkan data tahun 2017 yang meliputi indeks keparahan kemiskinan, indeks kedalaman kemiskinan serta persentase penduduk miskin, provinsi Jawa Barat masuk dalam kelompok 3 dengan tingkat kemiskinan tinggi.

Kemiskinan biasanya berkaitan dengan tingkat kesejahteraan penduduk. Salah satu indikator yang penting untuk mengindikasikan tingkat kesejahteraannya adalah dengan memperhatikan adanya perubahan pengeluaran per kapita (Subarna, 2012). Menurut Berliani (2021), pengangguran merupakan masalah ketenagakerjaan yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di suatu wilayah. Selain itu, tingkat pendidikan yang semakin rendah dan laju pertumbuhan yang tinggi memiliki peluang untuk meningkatkan kemiskinan.

Dari permasalahan tersebut, upaya pemerintah Indonesia untuk mengatasi masalah kemiskinan dapat dimulai dengan mengetahui faktor apa saja yang memengaruhi tingkat kemiskinan pada masing-masing wilayah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis untuk memodelkan faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi persentase penduduk miskin di Jawa Barat pada tahun 2017-2022 menggunakan metode *Geographically Weighted Panel Regression* (GWPR) (Bruna, 2016).

Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari permasalahan yang telah dijabarkan di atas adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin khususnya di provinsi Jawa Barat menggunakan GWPR. GWPR merupakan hasil pengembangan metode regresi data panel yang mempertimbangkan faktor spasial dan waktu, sehingga setiap wilayah di Jawa Barat akan memiliki model tersendiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Data

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang terdiri dari 27 kabupaten/kota yang ada di Jawa Barat dengan rentang waktu dari 2017-2022 yang didapatkan dari <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset>. Adapun variabel penelitiannya ditampilkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1: Variabel Penelitian

| Variabel | Nama Variabel | Skala Data |
|----------------|---|------------|
| Y | Persentase Penduduk Miskin | Interval |
| X ₁ | Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka | Interval |
| X ₂ | Pengeluaran per Kapita | Rasio |
| X ₃ | Rata-rata Lama Sekolah | Rasio |
| X ₄ | Jumlah Penduduk yang Bekerja | Rasio |
| X ₅ | Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja | Interval |

Analisis Data

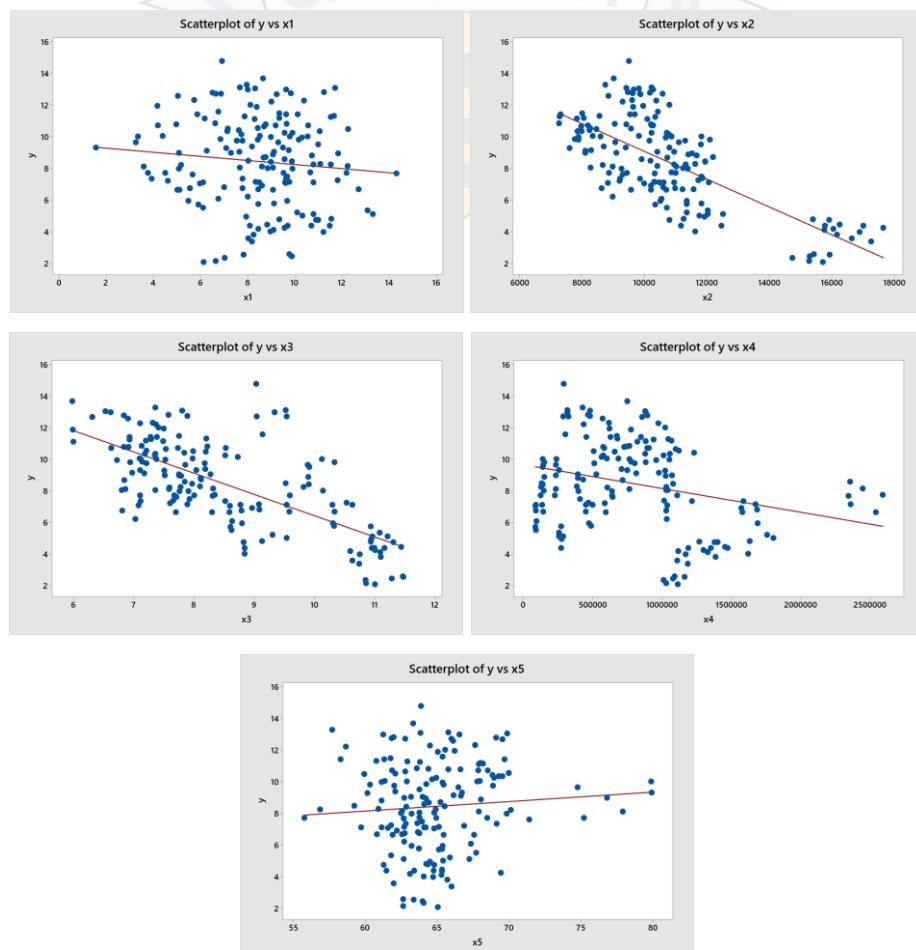
Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian ini, digunakan *software* Minitab dan R untuk menganalisis variabel penelitian dengan tahapan sebagai berikut.

1. Mengeksplorasi data penelitian dengan *scatter plot* untuk setiap variabel persentase penduduk miskin dengan variabel X₁, X₂, X₃, X₄, dan X₅.
2. Memodelkan regresi panel *fixed effect model* (FEM) dengan *within estimator* sebagai regresi global.
3. Menguji asumsi residual pada hasil model regresi panel FEM dengan *within estimator*.
4. Melakukan uji *Breusch-Pagan* untuk memeriksa aspek spasial pada data penelitian.
5. Mentransformasikan data penelitian dengan *within estimator*.

6. Menentukan u_i dan v_i berdasarkan *latitude* dan *longitude* untuk setiap kabupaten/kota di Jawa Barat.
7. Menghitung matriks pembobot *adaptive bisquare*.
8. Mengestimasi nilai parameter model GWPR.
9. Menguji secara serentak pada model GWPR dengan statistik uji F.
10. Menguji secara serentak pada model GWPR dengan statistik uji t.
11. Melakukan perbandingan model antara regresi global dan GWPR dengan kriteria R^2 .
12. Menginterpretasikan hasil analisis dan menarik kesimpulan.

HASIL ANALISIS

Sebelum melakukan permodelan maka dilakukan eksplorasi data penelitian menggunakan *scatter plot*. Gambar 1 berikut menunjukkan hubungan antara variabel respon yakni Y dengan variabel prediktor yakni X_1, X_2, X_3, X_4 , dan X_5 .



Gambar 1: *Scatter Plot* Persentase Penduduk Miskin dengan Setiap Variabel Prediktor

Berdasarkan gambar 1. menunjukkan bahwa visualisasi hubungan antara kedua variabel dapat disajikan dalam tabel 2. berikut.

Tabel 2: Hubungan Persentase Penduduk Miskin dengan Setiap Variabel Prediktor

| Variabel Prediktor | Hubungan Positif | Hubungan Negatif |
|---|------------------|------------------|
| Persentase Tingkat Pengangguran Terbuka | | √ |
| Pengeluaran per Kapita | | √ |
| Rata-rata Lama Sekolah | | √ |
| Jumlah Penduduk yang Bekerja | | √ |
| Persentase Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja | √ | |

Selanjutnya, dilakukan pengujian asumsi multikolinearitas untuk memastikan tidak ada hubungan yang linear antara variabel-variabel prediktor yang akan digunakan untuk analisis regresi. Hasil uji multikolinearitas disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3: Asumsi Multikolinearitas

| Variabel | VIF |
|----------------|----------|
| X ₁ | 1.576356 |
| X ₂ | 2.884955 |
| X ₃ | 2.830166 |
| X ₄ | 1.146984 |
| X ₅ | 1.49591 |

Tabel 3 menunjukkan hasil uji multikolinearitas dari kelima variabel prediktor memiliki nilai VIF<10, sehingga dapat dikatakan antarvariabel tersebut tidak terdapat kasus multikolinearitas. Dari hasil tersebut, maka dapat diputuskan untuk menggunakan kelima variabel dalam analisis berikutnya.

Setelah memastikan variabel prediktor tidak terdapat multikolinearitas, dilanjutkan analisis menggunakan GWPR dengan melakukan pemodelan FEM sebagai regresi global



terlebih dahulu. Pemodelan FEM dilakukan dengan asumsi bahwa setiap unit pengamatan memiliki karakteristik berbeda sehingga nilai intersep dan setiap unit pengamatan berbeda dengan nilai *slope* tetap. Kemudian asumsi diperkuat dengan uji *Chow* dan uji *Hausman* dengan hasil yang disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4: Statistik Uji *Chow* dan *Hauseman*

| Uji | P-Value | Kesimpulan |
|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Uji <i>Chow</i> | 2.22×10^{-16} | Model FEM lebih baik daripada CEM |
| Uji <i>Hauseman</i> | 2.22×10^{-16} | Model FEM lebih baik daripada REM |

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji *Chow* dan uji *Hausman* yang memiliki besar P-Value yang sama yakni 2.22×10^{-16} yang artinya signifikan terhadap $\alpha = 5\%$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model FEM adalah model terbaik pada regresi global.

Berikutnya, dilakukan analisis GWPR untuk mendapatkan model untuk masing-masing kabupaten/kota. Sebelum melakukan analisis GWPR perlu melakukan uji heteroskedastisitas untuk memastikan masing-masing kabupaten/kota independent menggunakan uji *Breusch-Pagan*. Pada taraf signifikan 5%, diperoleh P-Value sebesar 0.03 yang lebih kecil daripada α yang bernilai 0.05 sehingga diputuskan bahwa terdapat keragaman varians antar pengamatan dan permasalahan yang ingin diatasi dengan membuat pemodelan yang mempertimbangkan adanya heteroskedastisitas spasial.

Dilanjutkan dengan mengestimasi model GWPR yang diawali dengan penentuan *bandwidth* pada masing-masing kabupaten/kota. Pada penelitian ini akan menggunakan pembobot fungsi *bisquare* yang selanjutnya dilakukan pengujian serentak untuk menguji *goodness of fit* model GWPR. Adapun hasil analisis menunjukkan P-Value sebesar $2.2 \times 10^{-16} < 0.05$ yang artinya model GWPR memiliki *goodness of fit* yang lebih baik daripada model regresi global dengan R-Square sebesar 95.75%.

Pengujian secara parsial menghasilkan variabel X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan X_5 berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin. Namun, model yang dihasilkan pada masing-masing kabupaten/kota berbeda. Contoh dari pemodelan GWPR dari dua kabupaten/kota di Jawa Barat dengan persentase penduduk miskin pada tahun 2017-2022 disajikan pada tabel 5 berikut.



Tabel 5: Model GWPR di Tiga Kabupaten/Kota

| Kabupaten/Kota | Model | R-square |
|----------------|---|----------|
| Kuningan | $22.27 + 0.12 X_1^* - 0.002 X_2^* + 1.12 X_3^*$ $+ 4.55 \times 10^{-6} X_4^* - 0.21 X_5^*$ | 98.2% |
| Majalengka | $24 + 0.06 X_1 - 0.002 X_2 + 1.06 X_3 +$ $3.9 \times 10^{-6} X_4 - 0.07 X_5$ | 97.2% |
| Tasikmalaya | $-3.6 + 0.12 X_1 - 0.004 X_2^* + 5.29 X_3^* -$ $1.2 \times 10^{-6} X_4 - 0.05 X_5$ | 97.2% |

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa faktor yang memengaruhi persentase penduduk miskin di provinsi Jawa Barat adalah tingkat pengangguran terbuka, pengeluaran per kapita, rata-rata lama sekolah, jumlah penduduk yang bekerja, serta tingkat partisipasi ngkatan kerja. Dari kesimpulan tersebut, saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yakni diharapkan peneliti memerhatikan variabel-variabel lain yang dapat menjadi faktor lain yang memengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia. Selain itu, bagi pihak terkait yakni pemerintah di Indonesia diharapkan dapat mengupayakan langkah-langkah yang efektif untuk mengatasi kemiskinan dengan cara pembukaan lahan pekerjaan serta meningkatkan mutu Pendidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliani, K. (2021). Pengaruh Tingkat Pengangguran, Tingkat Pendidikan dan Laju Pertumbuhan Penduduk Terhadap Tingkat Kemiskinan Penduduk Provinsi Jawa Barat Tahun 2015-2020. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(2), 872.
- Bruna, F., 2016. Geographically Weighted Panel Regression and Development Accounting. Montclair, International Conference on Regional Science.
- Ferezagia, D. V. (2018). Analisis tingkat kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(1).
- Gujarati, D. N., 2004. Basic Econometrics. New York: McGraw-Hill.
- Ishatono, I., & Raharjo, S. T. (2016). Sustainable development goals (SDGs) dan pengentasan kemiskinan. *Share: Social Work Journal*, 6(2), 159.

- Rahayu, N. S., 2017. Geographically Weighted Panel Regression (GWPR) Untuk Pemodelan Persentase Penduduk Miskin di Provinsi Jawa Tengah. Thesis, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ITS Surabaya, pp. 1-153
- Subarna, T. (2012). Analisis kemiskinan dan pengeluaran non-pangan penduduk Jawa Barat. *Jurnal Bina Praja: Journal of Home Affairs Governance*, 4(4), 243-250.

