

ANALISIS TINGKAT KEMISKINAN PROVINSI JAWA TIMUR

Kemiskinan masih menjadi tantangan sosial-ekonomi utama di Provinsi Jawa Timur, Indonesia, dengan kesenjangan yang cukup besar di seluruh kabupaten dan kotanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan spasial antara persentase penduduk miskin dan empat variabel independen: tingkat pengangguran terbuka, akses terhadap air minum yang layak, harapan lama sekolah, dan konsumsi rokok di antara individu berusia 30-39 tahun. Dengan menggunakan data dari BPS Jawa Timur untuk tahun 2022, pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR) diterapkan untuk memperhitungkan heterogenitas spasial. Hasil analisis menunjukkan bahwa keempat variabel tersebut secara signifikan memengaruhi tingkat kemiskinan di seluruh wilayah, dengan dampak spasial yang berbeda-beda. GWR dengan kernel Bisquare memberikan kecocokan model terbaik, mengungguli model regresi linier global berdasarkan nilai AIC yang lebih rendah dan nilai R-squared yang lebih tinggi.

Keywords: geographically weighted regression; poverty; spatial analysis; East Java; socio-economic factors

AUTHORS

Ammar Hanafi - 2206051582
Bryan Jonathan - 2206052780
Renata shaula alfino ritonga - 2206815812

AFFILIATIONS

Program Studi Statistika, Departemen
Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia



INTRODUCTION

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di provinsi Jawa Timur. Hal ini dilakukan dengan memeriksa empat variabel utama: tingkat pengangguran terbuka (TPT), akses ke air minum yang bersih dan layak, harapan lama sekolah, dan jumlah rata-rata rokok yang dikonsumsi oleh individu berusia 30-39 tahun. Menggunakan metode analisis data spasial, penelitian ini berupaya mengungkap hubungan antara variabel-variabel ini dan tingkat kemiskinan di berbagai kabupaten atau kota di Jawa Timur. Dengan memahami pola-pola spasial ini, penelitian ini memberikan wawasan yang dapat membantu menginformasikan strategi pengurangan kemiskinan yang lebih bertarget dan efektif.

TINJAUAN PUSTAKA

GWR adalah bentuk lokal dari regresi linier yang digunakan untuk memodelkan hubungan yang bervariasi secara spasial. Tidak seperti model regresi tradisional yang mengasumsikan hubungan antara variabel dependen dan independen adalah konstan di seluruh ruang, GWR memungkinkan koefisien regresi bervariasi berdasarkan lokasi, yang cocok untuk data dengan heterogenitas spasial. Model GWR dapat diekspresikan sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i) X_{ik} + \epsilon_i, i = 1, 2, \dots, n$$

DATA & METODE PENELITIAN

DATA

- Data persentase penduduk miskin tahun 2022 di Jawa Timur dan variabel bebas yang diasumsikan berpengaruh yaitu:
 - X1 = Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)
 - X2 = Persentase Rumah Tangga dengan Akses Air Minum
 - X3 = Harapan Lama Sekolah
 - X4 = Rata-Rata Jumlah Rokok dihabiskan per Minggu oleh Penduduk berumur 30-39
- Data koordinat lokal kabupaten.kota di Jawa Timur

METODE

- Identifikasi kasus, wilayah penelitian, unit pengamatan (wilayah), dan koordinat pusat wilayah.
- Mengumpulkan informasi, membuat regresi linier berganda, dan menguji hipotesis (terdapat heterogenitas spasial).
- Memilih variabel independen model GWR, mengidentifikasi model yang optimal, dan menilai tingkat kepentingan parameter
- Membuat peta sebaran setiap parameter

LINK PRESENTASI

https://youtu.be/z_hlyYoCLpw

DISCUSSIONS

Analisis tingkat kemiskinan di Jawa Timur mengungkapkan korelasi yang signifikan dengan beberapa faktor sosial ekonomi. Tingkat pengangguran yang tinggi (TPT) sangat terkait dengan kemiskinan yang lebih tinggi, terutama di daerah perkotaan. Demikian pula, daerah dengan akses terbatas ke air bersih dan pencapaian pendidikan yang lebih rendah cenderung memiliki tingkat kemiskinan yang lebih tinggi, menekankan pentingnya layanan dasar dan pendidikan dalam pengurangan kemiskinan. Selain itu, tingkat merokok yang lebih tinggi di bidang tertentu menunjukkan hubungan antara perilaku kesehatan dan kesejahteraan ekonomi. Temuan ini menyoroti perlunya intervensi yang ditargetkan untuk mengatasi faktor-faktor ini dan mengurangi kemiskinan di Jawa Timur.

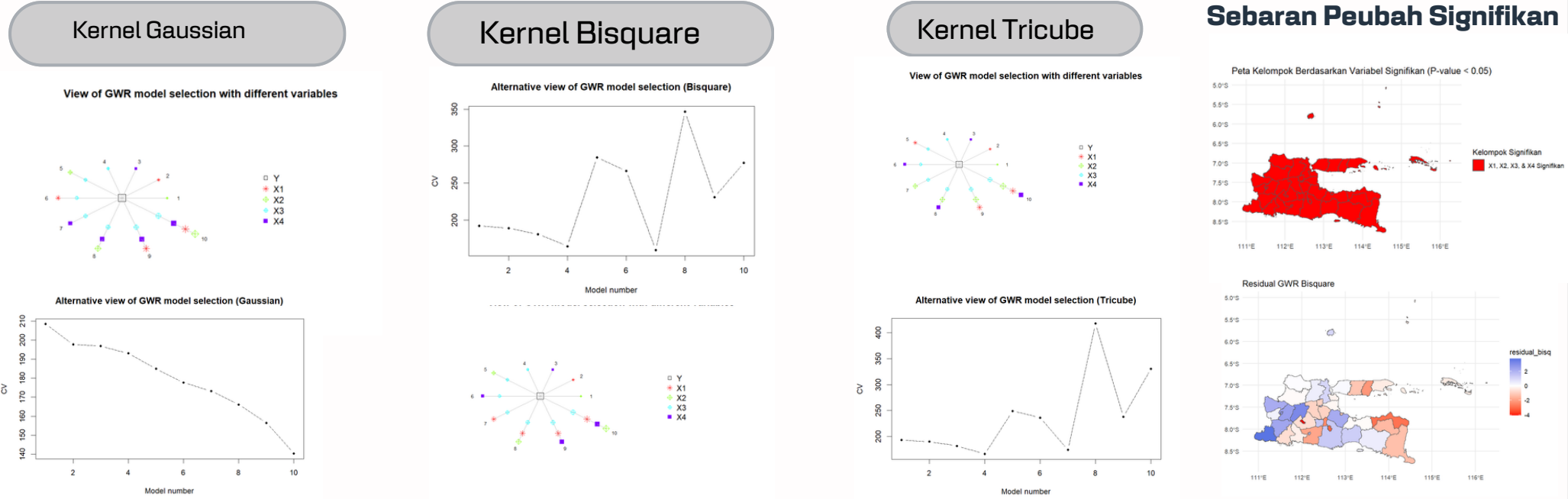
UJI ASUMSI

Assumption	Statistical Test	Result	Interpretation
Residual Normality	Shapiro-Wilk Test	W = 0.99191 p-value = 0.9934	Residuals are normally distributed (p > 0.05)
Multicollinearity	Variance Inflation Factor (VIF)	VIF X1 = 1.174 VIF X2 = 1.053 VIF X3 = 1.221 VIF X4 = 1.041	No multicollinearity detected (VIF < 5)
Residual Autocorrelation	Durbin-Watson Test	DW = 2.384 p-value = 0.8331	No autocorrelation detected (p > 0.05)
Homoscedasticity	Breusch-Pagan Test	BP = 12.169 df = 4 p-value = 0.01614	Indication of heteroscedasticity (p < 0.05)

CONCLUSION

Keempat variabel—tingkat pengangguran terbuka, akses air minum layak, harapan lama sekolah, dan konsumsi rokok—berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin di Jawa Timur. Model GWR dengan kernel Bisquare menghasilkan AIC lebih rendah, R-Squared lebih tinggi, dan residual lebih kecil dibandingkan model global, sehingga lebih baik dalam menangkap variasi spasial kemiskinan.

BANDWIDTH OPTIMUM



Pemilihan Model Terbaik

Model	AIC	R-Squared
Global Linear Regression	166.3807	0.8083126
GWR with Gaussian Kernel	158.9220	0.8114638
GWR with Bisquare Kernel	157.2626	0.8225263
GWR with Tricube Kernel	157.9161	0.8181444

Berdasarkan tabel ini, model GWR dengan Kernel Bisquare memiliki nilai AIC terendah yaitu 157.2626 dan R-Squared tertinggi yaitu 0.8225 dibandingkan model lainnya. Artinya, model GWR Bisquare lebih baik dalam menjelaskan variasi data sekaligus menghasilkan prediksi yang lebih akurat dibandingkan regresi global maupun GWR dengan kernel lain. Sehingga, model GWR dengan Kernel Bisquare dipilih sebagai model terbaik.

