

PEMODELAN KEMISKINAN REGIONAL DI JAWA TENGAH 2024: ANALISIS REGRESI LINIER KLASIK BERDASARKAN INDIKATOR SOSIAL EKONOMI RESMI

Muhammad Rif'an^{1*}, Mohamad Royan Ramadani², Nabil Surya Al Hakim³, Abdul Majid⁴
^{1,2,3,4}Sains Data, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

*Penulis korespondensi: 8f21muhammadrifan@gmail.com

ABSTRAK

Kemiskinan masih menjadi permasalahan struktural dalam pembangunan sosial ekonomi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh garis kemiskinan dan jumlah penduduk miskin terhadap persentase penduduk miskin pada tahun 2024. Data bersifat sekunder dan diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS), dengan total 36 unit observasi yang mencakup kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda, dengan tahapan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi untuk memastikan validitas model. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara simultan dan parsial kedua variabel independen berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Nilai koefisien determinasi sebesar 28,7% mengindikasikan bahwa model mampu menjelaskan proporsi variabilitas kemiskinan secara cukup baik. Model regresi yang diperoleh dinyatakan sah karena memenuhi seluruh asumsi statistik yang diperlukan. Penelitian ini menemukan bahwa garis kemiskinan berpengaruh negatif terhadap persentase penduduk miskin, menandakan bahwa standar hidup minimum yang lebih tinggi berkorelasi dengan menurunnya proporsi penduduk miskin. Temuan ini memperkuat urgensi penggunaan pendekatan statistik berbasis data dalam penyusunan kebijakan pengentasan kemiskinan yang kontekstual dan berbasis bukti.

Kata kunci: Kemiskinan, Pemetaan Wilayah, Indikator Sosial Ekonomi, Data Provinsi, Indonesia.

1 PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan permasalahan sosial ekonomi yang kompleks dan multidimensional, yang tidak hanya terkait dengan keterbatasan pendapatan, tetapi juga berhubungan erat dengan ketimpangan dalam akses terhadap sumber daya dan layanan dasar. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, kemiskinan menjadi penghambat utama bagi pengelolaan sumber daya manusia, lingkungan, dan ekonomi secara terpadu. Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah dengan tingkat kemiskinan yang cukup tinggi, serta disparitas antar kabupaten/kota yang signifikan (Badan Pusat Statistika, 2024). Tantangan ini semakin mendesak di tengah upaya transformasi menuju era Society 5.0, yang menuntut pengambilan kebijakan berbasis data, teknologi, dan inovasi ilmiah untuk menyelesaikan persoalan sosial secara presisi dan efisien.

Inovasi dalam bidang statistik terapan dan sains data memainkan peran penting dalam menganalisis dan memetakan faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan secara regional. Studi terdahulu menemukan bahwa indikator garis kemiskinan dan jumlah penduduk miskin merupakan variabel signifikan dalam menjelaskan kemiskinan absolut (Parwodiwiyono, 2021). Sementara itu, Hofer, Sako, dan Martinez (2025) mengeksplorasi penggunaan citra satelit dan metode *machine learning* berbasis visi komputer dalam meningkatkan pemetaan kemiskinan berbasis wilayah. Akan tetapi, pendekatan yang menggabungkan kekuatan interpretatif model regresi klasik dengan keakuratan data makro terkini secara eksplisit pada level kabupaten/kota di Jawa Tengah

masih jarang dilakukan, padahal hal ini sangat dibutuhkan dalam menyusun kebijakan daerah yang adaptif dan responsif terhadap tantangan pembangunan lintas sektor.

Penelitian ini mengadopsi metode regresi linier berganda untuk mengevaluasi pengaruh jumlah penduduk miskin dan garis kemiskinan terhadap persentase penduduk miskin. Kedua variabel ini dianalisis berdasarkan data resmi BPS tahun 2024 yang mencerminkan kondisi sosial ekonomi terbaru di 36 kabupaten kota. Meskipun hanya menggunakan tiga variabel, pendekatan ini dinilai efektif dalam menyoroti keterkaitan antara tekanan populasi miskin dan standar minimum hidup dengan struktur kemiskinan relatif suatu daerah. Validitas model dikonfirmasi melalui serangkaian uji asumsi klasik, sehingga hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar pengambilan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) di tingkat daerah dalam kerangka inovasi kebijakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara statistik pengaruh garis kemiskinan dan jumlah penduduk miskin terhadap persentase kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah tahun 2024. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam bidang inovasi sains terapan, khususnya dalam perumusan strategi pengentasan kemiskinan yang kontekstual, terukur, dan terintegrasi dengan pengelolaan sumber daya wilayah menuju era masyarakat cerdas berbasis teknologi.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Kemiskinan merupakan permasalahan multidimensional yang tidak hanya berkaitan dengan aspek ekonomi, tetapi juga mencakup dimensi sosial, pendidikan, dan kesehatan. Oleh karena itu, pendekatan analisis yang komprehensif diperlukan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di suatu wilayah.

2.1 Pendekatan Regresi Linier Berganda dalam Analisis Kemiskinan

Regresi linier berganda telah banyak digunakan dalam penelitian untuk menganalisis pengaruh berbagai variabel independen terhadap tingkat kemiskinan. Misalnya, penelitian oleh Prasetyo (2022) di Provinsi Sumatera Barat menggunakan regresi linier berganda untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan, seperti jumlah penduduk, indeks pembangunan manusia, dan umur harapan hidup. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan di provinsi tersebut.

2.2 Faktor-Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Kemiskinan

Beberapa penelitian telah mengidentifikasi berbagai faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Herdiana (2022) dalam penelitiannya di tingkat provinsi di Indonesia menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi dan indeks pembangunan manusia berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Sementara itu, penelitian oleh Imaniar dan Rajriyah (2023) di Kabupaten Jombang menggunakan regresi linier berganda untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan, dan menemukan bahwa variabel-variabel seperti pengeluaran per kapita dan tingkat pengangguran memiliki pengaruh yang signifikan.

2.3 Relevansi Penelitian dalam Konteks Jawa Tengah

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan di tingkat nasional dan provinsi lain, studi yang secara khusus menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menggunakan pendekatan regresi linier berganda untuk menganalisis pengaruh jumlah penduduk miskin dan garis kemiskinan terhadap persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah.

3 METODE

3.1 Desain Penelitian dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan studi eksplanatori, bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh garis kemiskinan dan jumlah penduduk miskin terhadap persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah tahun 2024. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjelaskan hubungan antarvariabel secara sistematis dan dapat menghasilkan bukti statistik yang kuat untuk mendukung pengambilan kebijakan berbasis data. Inovasi metodologis dalam penelitian ini diwujudkan melalui pemanfaatan teknologi statistik terapan dan eksplorasi data yang mendukung integrasi pendekatan sains dan teknologi dalam konteks Society 5.0 (Human Development Report, (2022); OECD, 2021).

Sumber data yang digunakan bersifat sekunder, diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS, 2024). Data mencakup 36 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah dengan cakupan tiga variabel utama: (1) persentase penduduk miskin (%) sebagai variabel dependen (Y); (2) jumlah penduduk miskin (ribu jiwa) sebagai variabel independen pertama (X_1); dan (3) garis kemiskinan (Rp/kapita/bulan) sebagai variabel independen kedua (X_2). Data dikumpulkan melalui metode dokumentasi dari laman statistik.bps.go.id dan bersifat agregat tahunan.

3.2 Model Regresi dan Analisis Statistik

Model analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda untuk mengukur pengaruh simultan dan parsial dari X_1 dan X_2 terhadap Y. Model matematis yang digunakan dirumuskan sebagai berikut,

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon \quad (1)$$

dengan keterangan:

- Y : Persentase penduduk miskin (%)
- X_1 : Jumlah penduduk miskin (ribu jiwa)
- X_2 : Garis kemiskinan (Rp/kapita/bulan)
- β_0 : Konstanta (intersep)
- β_1, β_2 : Koefisien regresi variabel independen
- ε : Galat atau residual

Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 29. Validitas model diuji melalui serangkaian uji asumsi klasik yang terdiri dari: (1) Uji normalitas residual melalui histogram dan normal P-P Plot, (2) uji multikolinearitas menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *tolerance*, (3) uji heteroskedastisitas dengan metode Glejser, serta (4) uji autokorelasi dengan statistik Durbin-Watson. Uji signifikansi model dilakukan secara simultan melalui uji F dan secara parsial melalui uji t. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$), serta koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur daya jelaskan model terhadap variabel dependen.

3.3 Integrasi Tahapan Data Science

Sebagai pelengkap dari analisis statistik klasik, penelitian ini menerapkan prinsip-prinsip eksplorasi data berbasis pendekatan *data science*. Tahapan tersebut meliputi:

- Data *wrangling*, yaitu penyusunan dan pembersihan data dari sumber resmi agar siap untuk analisis;
- Eksplorasi visual, seperti scatter plot dan korelasi awal antar variabel;
- Transformasi data, dilakukan jika distribusi data mengindikasikan ketidaksesuaian terhadap asumsi linearitas atau normalitas;
- Eksplorasi *outlier* dan pola spasial, dilakukan untuk memperkaya konteks geografis hasil analisis.

Kendati regresi linier berganda digunakan sebagai model utama, integrasi tahapan *data science* memberikan nilai tambah dalam memahami struktur hubungan antarvariabel secara kontekstual dan menjadikan analisis lebih adaptif terhadap dinamika wilayah. Pendekatan ini sejalan dengan semangat Society 5.0 yang mendorong penggunaan teknologi analitik berbasis data sebagai fondasi kebijakan sosial yang berorientasi pada kesejahteraan masyarakat (Alam dkk, 2023)

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan pengaruh indikator sosial ekonomi terhadap tingkat kemiskinan antarwilayah di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2024. Data yang digunakan meliputi tiga variabel utama, yaitu persentase penduduk miskin sebagai variabel dependen, serta jumlah penduduk miskin (ribu jiwa) dan garis kemiskinan (Rp/kapita/bulan) sebagai variabel independen. Analisis dilakukan dengan pendekatan regresi linier berganda menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29. Sebelum mengestimasi model, dilakukan terlebih dahulu uji asumsi klasik untuk memastikan kelayakan model, kemudian dilanjutkan dengan uji signifikansi serta interpretasi koefisien regresi.

4.1 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik diperlukan untuk menjamin bahwa estimasi regresi bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*), yang mencakup asumsi normalitas, tidak adanya multikolinearitas, homoskedastisitas, dan bebas dari autokorelasi.

Tabel 1. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
Jumlah Penduduk Miskin	0,998	1,002
Garis Kemiskinan	0,998	1,002

Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

Hasil Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai *tolerance* seluruh variabel lebih dari 0,10 dan nilai VIF di bawah 10, yang berarti tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel independen. Dengan demikian, masing-masing prediktor dapat dianalisis secara independen dalam model.

Tabel 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas (Uji Glejser)

Variabel	Sig.
Jumlah Penduduk Miskin	1,000
Garis Kemiskinan	1,000

Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

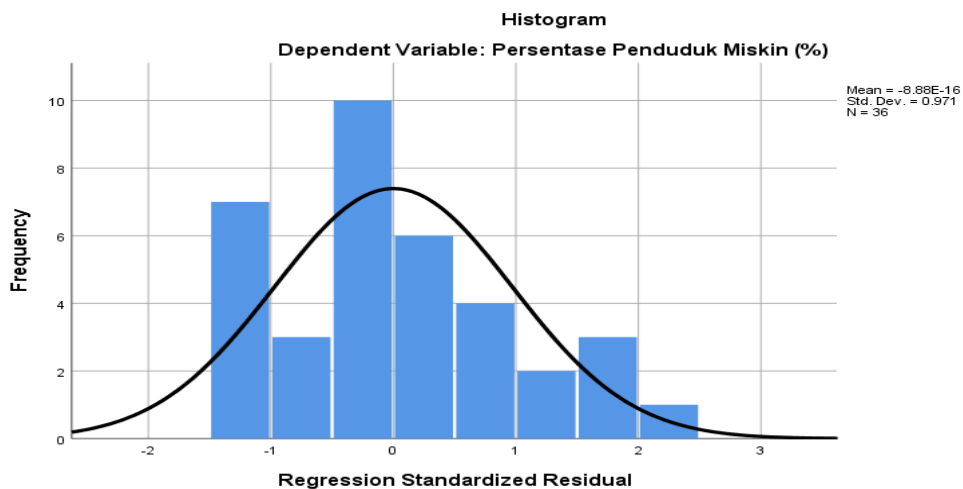
Nilai signifikansi pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedastisitas karena seluruh nilai Sig. > 0,05. Dengan demikian, model memenuhi asumsi homoskedastisitas.

Tabel 3. Uji Autokorelasi (Durbin-Watson)

Statistik DW	Interpretasi
2,001	Tidak terjadi autokorelasi

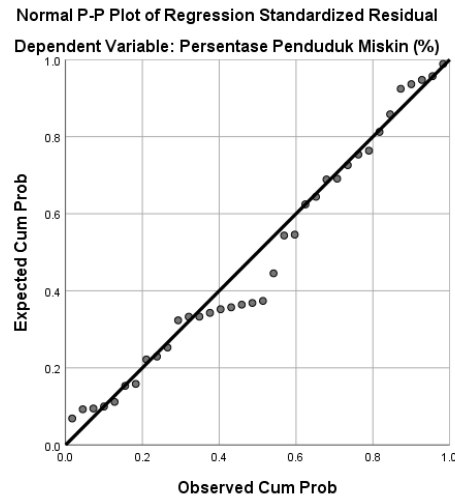
Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

Nilai statistik Durbin-Watson sebesar 2,001 berada dalam kisaran 1,5–2,5, yang berarti residual dalam model tidak saling berkorelasi secara sistematis. Hal ini memperkuat validitas hasil estimasi regresi.



Gambar 1. Histogram Residual Standar Regresi

Histogram residual menunjukkan distribusi galat yang membentuk kurva lonceng simetris. Sebagian besar nilai residual terkonsentrasi di sekitar nol, dengan penyebaran yang tidak condong ke kiri maupun ke kanan. Ini mengindikasikan bahwa distribusi residual bersifat normal, sehingga asumsi normalitas dapat diterima.



Gambar 2. Normal P–P Plot Residual Standar Regresi

Grafik Normal P–P Plot menunjukkan bahwa sebaran titik residual mengikuti garis diagonal secara konsisten. Tidak terdapat deviasi yang mencolok antara distribusi residual aktual dengan distribusi normal teoritis, sehingga memperkuat kesimpulan bahwa residual model berdistribusi normal.

4.2 Uji Signifikansi Model

Tabel 4. Hasil Uji F (Simultan)

Sumber	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2	50,412	6,656	0,004
Residual	33	7,574		
Total	35			

Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

Nilai F sebesar 6,656 dan signifikansi 0,004 menunjukkan bahwa model regresi secara simultan signifikan. Ini berarti bahwa secara bersama-sama, jumlah penduduk miskin dan garis kemiskinan berpengaruh secara statistik terhadap tingkat kemiskinan antarwilayah.

4.3 Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Tabel 5. Hasil Uji t (Parsial)

Variabel	B	t	Sig.
Jumlah Penduduk Miskin	0,000	0,473	0,639
Garis Kemiskinan	-2,403E-5	-3,595	0,001

Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

Hanya variabel garis kemiskinan yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap persentase penduduk miskin ($p < 0,05$), sedangkan jumlah penduduk miskin tidak signifikan secara statistik. Arah negatif dari garis kemiskinan menunjukkan bahwa kenaikan garis kemiskinan cenderung

menurunkan proporsi penduduk miskin. Hal ini mengindikasikan bahwa daerah dengan tingkat harga dan daya beli lebih tinggi—yang menyebabkan garis kemiskinannya naik—justru memiliki jumlah penduduk miskin relatif lebih rendah.

4.4 Koefisien Regresi dan Determinasi

Tabel 6. Statistik Model Regresi

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error
Regresi Linier Berganda	0,536	0,287	0,244	2,75204

Sumber: Output SPSS Data Kemiskinan BPS 2024

Koefisien determinasi (R²) sebesar 0,287 menunjukkan bahwa sekitar 28,7% variasi tingkat kemiskinan antarwilayah dapat dijelaskan oleh model. Sisanya, yaitu 71,3%, dipengaruhi oleh variabel lain di luar model seperti akses pendidikan, pengangguran, infrastruktur, dan kualitas pelayanan sosial dasar.

4.5 Interpretasi Model Regresi

Persamaan regresi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Persentase Penduduk Miskin

$$= 22,258 + 0,000 \times \text{Jumlah Penduduk Miskin} - 2,403 \times 10^{-5} \times \text{Garis Kemiskinan}$$

Setiap koefisien dalam persamaan di atas memiliki makna ekonometrik dan substansial yang penting:

- *Intercept* (konstanta) sebesar 22,258 menunjukkan bahwa jika nilai *jumlah penduduk miskin* dan *garis kemiskinan* dianggap nol (dalam konteks matematis), maka tingkat kemiskinan (dalam persen) akan bernilai 22,258. Meskipun secara praktis kondisi tersebut tidak mungkin terjadi, konstanta ini berfungsi sebagai titik awal prediksi model.
- Koefisien jumlah penduduk miskin sebesar 0,000 menunjukkan bahwa setiap penambahan 1.000 jiwa penduduk miskin tidak memberikan perubahan signifikan terhadap persentase penduduk miskin. Hal ini disebabkan oleh satuan data (dalam ribu jiwa) dan skala yang digunakan. Secara statistik, variabel ini tidak signifikan (Sig. = 0,639), sehingga pengaruhnya terhadap model kurang dapat diandalkan untuk membuat inferensi kebijakan.
- Koefisien garis kemiskinan sebesar $-2,403 \times 10^{-5}$ menunjukkan bahwa setiap kenaikan Rp1 pada garis kemiskinan akan menurunkan persentase penduduk miskin sebesar 0,00002403 poin persentase. Artinya, ketika batas minimum pengeluaran untuk kebutuhan pokok dinaikkan, maka jumlah penduduk yang berada di bawah ambang batas tersebut justru menurun.

Penurunan ini bukan berarti masyarakat menjadi lebih miskin, tetapi mengindikasikan bahwa kenaikan garis kemiskinan terjadi di wilayah yang memiliki daya beli lebih tinggi—sehingga meskipun ambang batas naik, lebih sedikit penduduk yang berada di bawahnya. Secara konseptual, ini sejalan dengan pendekatan *relative poverty*, yang mempertimbangkan dimensi spasial dan struktur biaya hidup antarwilayah.

Lebih lanjut, hasil ini mempertegas pentingnya penggunaan indikator kontekstual seperti garis kemiskinan dalam pemetaan kemiskinan regional, terutama dalam kerangka **Society 5.0** yang menekankan pemanfaatan teknologi dan data dalam perumusan kebijakan yang inklusif dan

adaptif. Integrasi data spasial dan indikator sosial ekonomi seperti ini mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (evidence-based policy) dalam perencanaan pembangunan daerah.

Dengan demikian, meskipun tidak semua variabel signifikan secara parsial, model ini tetap memberikan kontribusi penting dalam menjelaskan variasi kemiskinan di Jawa Tengah, serta menjadi landasan awal untuk pengembangan model prediktif berbasis *big data* dan *machine learning* pada masa mendatang.

5 KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan statistik melalui regresi linier berganda mampu memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai variasi tingkat kemiskinan antarwilayah di Provinsi Jawa Tengah. Dengan memfokuskan pada dua indikator sosial ekonomi utama, yaitu jumlah penduduk miskin dan garis kemiskinan, ditemukan bahwa hanya garis kemiskinan yang secara statistik berpengaruh terhadap proporsi penduduk miskin.

Temuan ini memberikan sinyal bahwa yang lebih menentukan kondisi kemiskinan suatu wilayah bukan semata banyaknya individu yang hidup dalam kemiskinan, melainkan struktur biaya hidup dan standar pengeluaran minimum di masing-masing daerah. Dengan kata lain, wilayah dengan daya beli dan garis kemiskinan yang tinggi cenderung memiliki proporsi penduduk miskin yang lebih rendah secara relatif. Hal ini menggarisbawahi pentingnya mempertimbangkan dimensi spasial dan kontekstual dalam perumusan kebijakan sosial ekonomi, terlebih dalam menghadapi tantangan era Society 5.0 yang menuntut keterpaduan antara data, teknologi, dan kebutuhan masyarakat secara presisi.

Secara ilmiah, kontribusi utama dari penelitian ini terletak pada penggunaan data resmi BPS untuk membangun model statistik yang dapat dijadikan rujukan bagi pengambilan keputusan berbasis bukti di tingkat daerah. Model ini juga menunjukkan bahwa indikator garis kemiskinan dapat menjadi pendekatan yang lebih representatif dalam memahami kemiskinan relatif antarwilayah.

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah jumlah variabel independen yang terbatas, belum mencakup faktor-faktor penting lainnya seperti tingkat pendidikan, ketimpangan pendapatan, pengangguran, maupun kualitas infrastruktur dasar. Selain itu, model yang digunakan masih bersifat linier dan belum mengeksplorasi pendekatan spasial atau temporal yang dapat memperkaya hasil analisis.

Oleh karena itu, ke depan diperlukan perluasan kerangka analisis dengan memasukkan indikator sosial ekonomi lain yang relevan, serta mempertimbangkan penggunaan metode statistik lanjutan seperti regresi spasial atau *machine learning*. Disarankan pula agar pemerintah daerah dan lembaga teknis terkait mulai mengembangkan sistem informasi kemiskinan berbasis data spasial dan *real-time*, sebagai bagian dari inovasi kebijakan berbasis bukti. Dengan langkah ini, intervensi sosial yang dilakukan akan menjadi lebih tepat sasaran, adaptif, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terutama kepada Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan atas fasilitas dan dukungan akademik yang diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Badan Pusat Statistik (BPS) atas ketersediaan data yang digunakan dalam penelitian ini. Penulis juga menghargai bantuan dan masukan dari dosen pembimbing serta rekan-rekan peneliti selama proses pengolahan data dengan SPSS. Tidak lupa, dukungan moril dan spiritual dari keluarga dan sahabat sangat berarti dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chellai, R. (2024). Predictive analytics in inclusive development: The Society 5.0 perspective. *Journal of Data Science and Social Innovation*, 12(1), 45–61.
- Debrah, A. K., Takyi, A. A., & Frimpong, K. A. (2021). Advancing poverty mapping using data-driven methods in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Applied Economics and Development Studies*, 9(3), 112–128.
- Herdiana, A. (2022). Studi Kasus Kemiskinan di Indonesia Level Provinsi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya Menggunakan Regresi Linear Berganda. *Jurnal MSA*, 10(1), 89-93.
- Hofer, M., Sako, T., & Martinez, A. Jr. (2025). Exploring the use of satellite imagery and computer vision-based machine learning method to improve the spatial granularity of poverty statistics. *Asian Economic Journal*, 39(2). <https://doi.org/10.1111/asej.12349>
- Imaniar, A. O., & Rajriyah, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Kabupaten Jombang dengan Regresi Linier Berganda. *Emerging Statistics and Data Science Journal*, 1(3), 308-317.
- Johnson, K. (2020). Innovations in poverty measurement: A global perspective. *International Journal of Social Research Methodology*, 23(5), 455–470.
- Kusnadi, A., & Setiawan, B. (2023). Socio-economic indicators and their impact on poverty in Central Java. *Indonesian Journal of Economics and Development*, 15(2), 123–140.
- Nguyen, T. (2022). Assessing the effectiveness of social programs in reducing poverty. *Journal of Social Policy*, 51(3), 567–584.
- OECD. (2021). *Measuring well-being and progress: Well-being frameworks and policy use*. OECD Publishing.
- Prasetyo, E., & Wibowo, A. (2022). The role of education in poverty alleviation: Evidence from Central Java. *Journal of Southeast Asian Economies*, 39(1), 45–60.
- Prasetyo, R. A. (2022). Analisis Regresi Linear Berganda Untuk Melihat Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya*, 10(1), 89-93.
- Rahayu, S., & Hidayati, N. (2024). Analyzing the effects of employment on regional poverty in Indonesia. *Journal of Economic Development*, 29(3), 201–215.
- Smith, J. A., & Brown, L. M. (2020). The impact of technology on economic development in emerging markets. *Journal of Economic Perspectives*, 34(2), 45–67.
- Suharto, D., & Lestari, R. (2021). Classical linear regression analysis in socio-economic research: A case study in Central Java. *Indonesian Journal of Statistics*, 10(4), 78–92.
- Taylor, R. (2019). Data-driven decision making in public policy. *Public Administration Review*, 79(3), 345–360.
- Wang, Y., & Chen, X. (2022). Machine learning applications in social science research: A review. *Social Science Computer Review*, 40(1), 12–29.
- Williams, P. (2023). The role of big data in sustainable development. *Sustainability Science*, 18(4), 789–802.
- Zhang, L., & Li, Q. (2021). Urbanization and its impact on poverty alleviation in Indonesia. *Asian Development Review*, 38(1), 1–20.