

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemiskinan menjadi masalah utama yang ingin dituntaskan oleh berbagai negara di seluruh dunia. Tidak hanya Negara berkembang tetapi dihadapi Negara maju sekalipun. Namun, perkembangan kemiskinan meningkat lebih pesat pada Negara berkembang dibandingkan Negara maju. Kemiskinan sendiri dapat diartikan sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi dalam memenuhi kebutuhan dasar makanan dan non makanan yang diukur dari sisi pengeluaran (Dewianty Wagho et al., 2022). Sebuah survei baru-baru ini menemukan bahwa kemiskinan adalah masalah terbesar yang dihadapi masyarakat dunia lebih daripada masalah lain. Begitu juga di Negara Indonesia yang merupakan salah satu Negara dengan tingkat kemiskinan yang cukup tinggi dan permasalahan kemiskinan yang tidak kunjung usai (Selfiana, 2022).

Grafik kemiskinan di Indonesia berbanding lurus dengan Jawa Timur. Namun kemiskinan di Jawa Timur masih melebihi angka kemiskinan di Indonesia, hal tersebut tentu menjadi sebuah permasalahan mengingat Jawa Timur memberikan kontribusi terbesar bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia. Data BPS per akhir Maret 2023 menunjukkan bahwa 25,9 juta orang di Indonesia masih hidup dalam kondisi miskin (Muhamad, 2023). Kemudian data BPS tahun 2023 menunjukkan jika provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan tingkat kemiskinan tertinggi ketiga setelah DIY dan Jawa Tengah di Pulau Jawa. Meskipun angkanya masih tinggi, jumlah kemiskinan di Jawa Timur telah mengalami penurunan dari 4,23 juta orang miskin pada September 2022. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Pemerintah Provinsi Jawa Timur sangat berupaya dalam menurunkan angka kemiskinan di wilayahnya. Nilai tersebut bukanlah angka yang sedikit dan permasalahan tersebut harus segera ditangani mengingat kemiskinan yang diderita jutaan rakyat di Provinsi Jawa Timur (BPS, 2023).

Dalam rangka memberantas kemiskinan di Jawa Timur pemerintah daerah telah melakukan beberapa upaya untuk mengurangi kemiskinan. Menurut penelitian sebelumnya, kemiskinan cenderung berasal dari pedesaan dari pada

perkotaan. Sehingga pemerintah daerah berinisiatif membuat program yang dikenal sebagai Jalin Mitra—Jalan Lain Menuju Mandiri Dan Sejahtera yang telah membantu mengembangkan dan mengurangi tingkat kemiskinan di desa-desa di wilayah Jawa Timur (Apriliana, 2021). Selain itu dalam upaya mempercepat penanggulangan dan pengentasan kemiskinan ekstrem di Jawa Timur pemerintah lebih memfokuskan pada tiga strategi program yaitu menurunkan beban pengeluaran, meningkatkan pendapatan, dan meminimalkan daerah kantong kemiskinan (Anugerah & Nuraini, 2021). Tidak hanya itu untuk mengurangi kemiskinan, pemerintah Provinsi Jawa Timur berusaha meningkatkan kesejahteraan penduduknya melalui peningkatan kinerja perekonomian, pembangunan yang merata, dan meningkatkan sasaran program pengentasan kemiskinan (Ristika et al., 2021).

Meskipun demikian, kemiskinan bukan merupakan permasalahan yang mudah untuk diselesaikan. Buktinya hingga saat ini permasalahan kemiskinan terus menjadi masalah di berbagai negara. Beberapa dampak dari kemiskinan yang dapat dirasakan jika tidak segera diatasi seperti: tidak terkontrolnya sumber daya alam yang dikelola, rendahnya kualitas sumber daya manusia, tingkat pendidikan yang rendah, kurangnya pengetahuan tentang cara mengembangkan sektor ekonomi, tingkat pengangguran yang terus meningkat, serta pertumbuhan ekonomi yang terus menurun (Ristika et al., 2021).

Selain itu, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Jawa Timur. Dalam penelitian ini, variabel yang diduga memberikan pengaruh terhadap Persentase Penduduk Miskin disebut sebagai variabel-variabel prediktor, sedangkan Persentase Penduduk Miskin disebut sebagai variabel respon. Menurut Nur Azizah & Nur Asiyah (2022); Priseptian & Primandhana (2022); Fitriani (2022) salah satu faktor yang mempengaruhi kemiskinan adalah Tingkat Pengangguran Terbuka. Angka Harapan Hidup juga berpengaruh terhadap besar kecilnya angka kemiskinan (Meitasari, 2023); (Sholikah, 2020). Kemudian Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja juga berpengaruh terhadap kemiskinan di Jawa Timur (Mirah et al., 2020); (Ashari et al., 2023). Sehingga dalam penelitian ini variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap variabel respon adalah Tingkat

Pengangguran Terbuka, Angka Harapan Hidup, serta Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja.

Salah satu metode yang bisa digunakan untuk menjelaskan seberapa besar pengaruh variabel-variabel prediktor terhadap variabel-variabel respon adalah analisis regresi. Analisis regresi merupakan metode statistika yang digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor (Febriana Rinda Sihotang, Sifriyani, 2021). Hasil studi eksplorasi awal melalui scatter plot memperlihatkan bentuk pola yang berubah-ubah dan terputus di titik tertentu untuk variabel persentase penduduk miskin dengan dengan variabel yang diduga mempengaruhinya. Oleh karena bentuk kurva regresi tidak diketahui polanya disarankan dapat menggunakan model regresi nonparametrik. Regresi nonparametrik merupakan pendekatan metode regresi untuk mengetahui pola hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor yang tidak diketahui bentuk kurvanya. Selain itu pendekatan regresi nonparametrik mempunyai fleksibilitas dalam memodelkan pola data (Rosalina et al., 2023).

Pendugaan fungsi regresi nonparametrik dilakukan dari data observasi dengan menggunakan teknik penghalusan (smoothing). Estimasi fungsi regresi nonparametrik memiliki beberapa teknik smoothing antara lain histogram, estimasi kernel, deret ortogonal, estimasi spline, k-NN, deret Fourier, dan wavelet. Di antara berbagai teknik dalam regresi nonparametrik, kernel sering digunakan karena dapat mencapai konvergensi yang relatif cepat (Lia, 2021). Metode kernel disebut sebagai pengembangan dari estimator histogram. Hardle (1994) menyatakan bahwa metode ini fleksibel, memiliki perhitungan matematis yang mudah disesuaikan, dan memiliki nilai rata-rata memusat yang relatif cepat. Mampu memodelkan data yang tidak memiliki pola tertentu dengan baik juga merupakan kelebihan metode ini. Perbedaan metode kernel dengan metode regresi nonparametrik lainnya terletak pada penggunaan bandwidth atau penghalusan yang lebih khusus (Sayuti, 2022).

Halim dan Bisono (2006) menyatakan bahwa tiga jenis estimator Kernel yang paling umum digunakan adalah Nadaraya-Watson, Priestley Chao, dan Gasser Muller Kernel. Estimator Nadaraya-Watson dianggap sebagai yang terbaik untuk mengestimasi fungsi regresi linier, dibandingkan dengan metode Fourier dan Priestley Chao. Estimator Kernel dapat menggunakan berbagai fungsi Kernel,

seperti fungsi Uniform Kernel, Triweight, Epanechnikov, Kuartik, Cosinus atau Gaussian (Karimuse et al., 2023). Karena fungsi bobot kernel ada pada semua bilangan riil dan mudah dihitung, fungsi kernel Gaussian sering digunakan. Namun, karena pemilihan bandwidth optimum lebih penting untuk model regresi kernel, pilihan fungsi kernel tidak banyak mempengaruhi model regresi kernel (Salsabela, 2023). Nilai parameter bandwidth yang tinggi akan menghasilkan grafik yang sangat halus tetapi memiliki bias yang besar. Sebaliknya, grafik dengan bias yang lebih kecil dan nilai parameter bandwidth yang lebih rendah akan kurang mulus. Oleh karena itu, diperlukan metode untuk memperoleh bandwidth yang optimal. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Generalized Cross Validation (GCV). GCV memiliki beberapa kelebihan, termasuk efisiensi dalam perhitungan, optimal secara asimtotik, dan tidak memerlukan informasi tentang varians (Lia, 2021).

Penelitian terkait aplikasi regresi nonparametrik kernel telah dilakukan oleh beberapa peneliti, S. A. Putri et al. (2022) yang telah melakukan penelitian dengan membandingkan fungsi kernel normal dan fungsi kernel kuadratik dengan menggunakan estimator Nadaraya-Watson. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Tangka et al. (2024) menggunakan fungsi pembobot kernel Adaptive Gaussian untuk menentukan peubah-peubah yang mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto di Indonesia. Dan penelitian dari Gultom & Irawan (2022) yang telah melakukan prediksi harga saham jangka pendek dengan menggunakan model Gaussian Process Regression. Wati & Utami (2020) juga telah melakukan penelitian dengan fungsi pembobot kernel Fixed Gaussian pada indeks pembangunan manusia di Jawa Timur. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya Metode Kernel memiliki nilai akurasi yang tinggi sehingga menghasilkan prediksi variabel respon yang akurat. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mengambil judul “Regresi Nonparametrik Kernel Dengan Pendekatan Fungsi Gaussian Untuk Memodelkan Persentase Penduduk Miskin Di Jawa Timur”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik persentase penduduk miskin serta faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya?
2. Bagaimana hasil pemodelan persentase penduduk miskin di Jawa Timur menggunakan regresi nonparametrik dengan pendekatan Kernel Gaussian?
3. Bagaimana hasil prediksi persentase penduduk miskin di Jawa Timur menggunakan regresi nonparametrik dengan pendekatan Kernel Gaussian?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik persentase kemiskinan serta faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya.
2. Mengetahui hasil pemodelan persentase penduduk miskin di Jawa Timur menggunakan regresi nonparametrik dengan pendekatan Kernel Gaussian.
3. Mengetahui hasil prediksi persentase penduduk miskin di Jawa Timur menggunakan regresi nonparametrik dengan pendekatan Kernel Gaussian.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua pihak diantaranya:

1. Bagi penulis
Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang metode Regresi Nonparametrik Kernel Fungsi Gaussian, juga sekaligus sebagai wadah dalam mengaplikasikan antara teori dengan praktek-praktek secara langsung. Sarana dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan terkait keilmuan statistika.
2. Bagi Akademisi
Sebagai bahan rujukan dan evaluasi dalam pengembangan penulisan karya ilmiah.
3. Bagi Pemerintah Provinsi Jawa Timur
Dapat dijadikan sebagai informasi statistik untuk masukan proses penentuan kebijakan selanjutnya

1.5 Batasan Permasalahan

1. Penelitian ini dilakukan pada 38 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan data tahun 2023.
2. Metode yang digunakan untuk memilih bandwidth optimal adalah dengan menggunakan metode Generalized Cross Validation (GCV).
3. Estimator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kernel Gaussian*.
4. Uji keakuratan model didasarkan pada nilai perhitungan MAE

