

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang masih memiliki persentase kemiskinan yang relatif tinggi [1]. Kemiskinan dapat diartikan sebagai kondisi ketidakmampuan individu dalam mencukupi kebutuhan dasar atau kebutuhan pokok sehari-hari, tempat tinggal, dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Dampak dari kemiskinan ini tidak hanya terbatas pada ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan dasar, tetapi juga berkaitan dengan terbatasnya akses terhadap pendidikan yang layak, pelayanan kesehatan yang memadai, serta kesempatan kerja yang berkualitas, sehingga mengakibatkan ketimpangan antar wilayah, terutama di daerah terpencil dan pedesaan yang menghadapi tingkat kemiskinan lebih tinggi dibandingkan daerah perkotaan [2].

Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan bahwa, tingkat miskin tercatat sebesar 9,54% pada Maret 2022 [3] dan turun menjadi 9,36% pada Maret 2023, dengan penurunan sebesar 0,21 poin persentase [4]. Dengan demikian, dapat diungkapkan bahwa jumlah penduduk yang hidup dalam kemiskinan di Indonesia pada tahun 2023 menunjukkan tren penurunan sejak maret 2022. Meskipun terjadi penurunan, kemiskinan di Indonesia tetap menjadi permasalahan yang signifikan. Angka kemiskinan yang masih tinggi menunjukkan bahwa, meskipun ada berbagai upaya pemerintah untuk mengurangi kemiskinan, dampaknya belum sepenuhnya merata di seluruh wilayah Indonesia. Seperti yang dijelaskan oleh Frederic W. Nalle dkk, upaya pengentasan kemiskinan yang dilakukan pemerintah meliputi perluasan lapangan kerja dan peningkatan layanan publik seperti pendidikan dan kesehatan bagi keluarga miskin. Namun, meskipun program-program ini telah dilaksanakan, upaya tersebut belum sepenuhnya mampu mengurangi kemiskinan di berbagai kabupaten/kota, terutama di wilayah pedesaan dan terpencil [5].

Terjadinya kemiskinan di Indonesia menyebabkan ketimpangan antar wilayah. Sebagaimana dijelaskan oleh Salwa Fadhilah H bahwa kemiskinan mempengaruhi ketimpangan antar daerah, karena adanya perbedaan dalam kondisi sosial, ekonomi, dan sumber daya yang dimiliki oleh tiap wilayah [6]. Selain itu, meskipun ada kebijakan pemerintah yang dirancang untuk menurunkan kemiskinan, penerapannya tidak selalu merata antar kabupaten/kota [5]. Beberapa

wilayah, terutama yang berada di daerah terpencil dan pedesaan, masih menghadapi kesulitan besar dalam menurunkan angka kemiskinan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di seluruh wilayah Indonesia agar kebijakan yang diterapkan lebih efektif dan dapat mengurangi ketimpangan yang ada di seluruh wilayah.

Penelitian yang dilakukan oleh Guntur Wahyu K. dkk menerapkan metode Regresi Ridge, LASSO, dan *Elastic-net* untuk menganalisis kerentanan kemiskinan yang memiliki sifat *multidimensi*, dengan tujuan untuk mengatasi masalah *multikolinieritas* pada data berdimensi tinggi. Hasil studi menunjukkan bahwa 10,4 persen keluarga di Provinsi Jawa Tengah berada dalam kondisi miskin, sementara 4,8 persen rumah tangga tergolong rentan miskin. Model *Elastic-net* terbukti lebih efektif dalam menganalisis kekurangan ekonomi dan ketidakberdayaan ekonomi, dengan variabel-variabel utama seperti Angka Harapan Hidup (AHH), sektor pertanian, pengeluaran di luar makanan, tipe lantai, tipe kloset, dan upah minimum memiliki pengaruh signifikan [7]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Fitri Mudia S. dkk menganalisis tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat melalui pendekatan regresi terkendala (*Ridge Regression*, *Lasso*, dan *Elastic Net*) dan menemukan bahwa angka melek huruf merupakan variabel yang sangat berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat. Dalam penelitian ini, Regresi Ridge digunakan sebagai model yang paling optimal untuk mengatasi masalah *multikolinieritas* [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Lily Leonita dkk menganalisis kontribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), tingkat pengangguran, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap kemiskinan di 34 provinsi di Indonesia selama periode 2011-2017, dengan menggunakan metode regresi data panel melalui aplikasi *E-views*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan PDRB, IPM, dan tingkat pengangguran secara bersama-sama mempengaruhi tingkat kemiskinan, sementara pengujian parsial menunjukkan bahwa laju pertumbuhan PDRB dan tingkat pengangguran berpengaruh signifikan, sedangkan IPM tidak [8]. Sementara itu, penelitian oleh Shafa Faradila dkk menggunakan analisis regresi linier berganda untuk mengkaji hubungan antara pertumbuhan ekonomi, IPM, dan tingkat pengangguran terbuka terhadap kemiskinan di

Kabupaten Sampang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak berpengaruh terhadap kemiskinan akibat dampak pandemi COVID-19, sementara IPM berpengaruh meskipun belum mencapai kategori tinggi. Tingkat pengangguran terbuka juga tidak berpengaruh signifikan karena terbatasnya lapangan pekerjaan dan rendahnya kompetensi penduduk usia produktif yang belum sesuai dengan kebutuhan industri [9].

Penelitian oleh Muna Muttaqin dkk meneliti hubungan antara inflasi, tingkat pengangguran terbuka, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan kemiskinan di Indonesia periode 1991-2021 dengan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Hasilnya menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, inflasi berdampak negatif terhadap kemiskinan, sedangkan tingkat pengangguran terbuka memiliki pengaruh negatif namun tidak signifikan. Sebaliknya, tingkat partisipasi angkatan kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan di Indonesia [10]. Penelitian lain oleh Friska Mahmud dkk mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi kemiskinan di Pulau Sulawesi menggunakan regresi linier berganda dengan data panel. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pengangguran berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap kemiskinan, sementara perkembangan ekonomi dan rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh negatif dan signifikan, yang berarti peningkatan kedua faktor tersebut dapat menurunkan tingkat kemiskinan [11].

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arif Wahdi dkk Meneliti pengaruh pernikahan dini terhadap tingkat kemiskinan dan kesejahteraan rumah tangga di Kabupaten Rembang menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pernikahan dini berpengaruh signifikan terhadap peningkatan tingkat kemiskinan dan penurunan kesejahteraan rumah tangga, yang disebabkan oleh tantangan ekonomi dan seringkali konflik dalam rumah tangga [12]. Sementara itu, penelitian oleh Adelia Nadiva Iswahyudi dkk menganalisis pengaruh perkembangan ekonomi, rasio ketergantungan, dan indeks kemahalan konstruksi terhadap kemiskinan di Kabupaten Tambora, dengan metode regresi linier berganda dengan dukungan perangkat lunak SPSS versi 25.0. Hasilnya menunjukkan bahwa secara parsial, pertumbuhan ekonomi memiliki dampak positif yang signifikan terhadap kemiskinan (nilai $t = 0,010$), rasio ketergantungan berdampak negatif namun tidak signifikan (nilai $t = 0,469$), dan

indeks kemahalan konstruksi memberikan pengaruh positif yang signifikan (nilai $t = 0,004$) terhadap tingkat kemiskinan di Kabupaten Tambrauw selama periode 2009 hingga 2023 [13].

Penelitian oleh Reza Muhammad Fadzryan dkk yang membahas *Optimasi Prediksi Harga Rumah dengan Random Forest dan Optuna Hyperparameter Tuning* bertujuan membandingkan performa beberapa algoritma prediksi harga rumah, yaitu *Artificial Neural Networks (ANN)*, *KNeighborsRegressor*, *Linear Regression*, dan *Random Forest Regressor*. Hasil evaluasi menunjukkan *Random Forest* memberikan performa terbaik dengan *R-squared* sebesar 0,91 dan akurasi 91,33%. Setelah dilakukan *optimasi hyperparameter* menggunakan *Optuna* dengan metode *Tree-structured Parzen Estimators (TPE)* berbasis *Bayesian Optimization*, performa model meningkat menjadi *R-squared* 0,92 dan akurasi 91,75%. Temuan ini membuktikan bahwa *optimasi hyperparameter* dengan *Optuna* efektif meningkatkan akurasi prediksi harga rumah untuk mendukung pengambilan keputusan investasi properti [14].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, berbagai faktor seperti Angka Harapan Hidup (AHH), Angka Melek Huruf (AMH), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, Rata-rata Lama Sekolah, Indeks Kemahalan Konstruksi, dan Pernikahan Dini diketahui memiliki pengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia. Namun, Pendekatan yang digunakan dalam penelitian sebelumnya, seperti Regresi Linier Berganda, kerap kali mengalami masalah *multikolinieritas* di antara variabel independen, yang dapat mengakibatkan estimasi koefisien menjadi tidak akurat, menurunkan akurasi model, dan meningkatkan risiko *overfitting* [15]. Sementara itu, meskipun ada penelitian lain yang menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag (ARDL)* untuk analisis data runtun waktu, pendekatan ini juga memiliki keterbatasan, seperti syarat *stasionaritas* data, ketidakmampuan menangani *multikolinieritas* secara otomatis, serta kurang efektif dalam seleksi variabel ketika jumlah prediktor cukup banyak dan saling berkorelasi [16]. Oleh karena itu, *Elastic Net Regression* dipilih dalam penelitian ini karena mampu mengatasi *multikolinieritas*, melakukan seleksi variabel secara efisien, dan memberikan fleksibilitas dalam mengatur penalti model. Kemampuan ini menjadikannya lebih sesuai untuk menganalisis data dengan hubungan yang

kompleks dan interaksi antar faktor penyebab kemiskinan. Dengan demikian, metode ini diharapkan menghasilkan model yang lebih stabil dan andal dibandingkan pendekatan sebelumnya. Berdasarkan temuan-temuan dari penelitian terdahulu, faktor-faktor yang telah terbukti relevan dipilih untuk dianalisis menggunakan metode ini.

Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya mengenai kemiskinan di Indonesia belum secara menyeluruh menerapkan model *Elastic Net Regression* dengan cakupan seluruh wilayah di Indonesia, karena umumnya masih terbatas pada wilayah tertentu sehingga belum mampu merepresentasikan kondisi kemiskinan secara menyeluruh. Penelitian ini menghadirkan keterbaruan dengan mengoptimasi model *Elastic Net Regression* menggunakan *Optuna*, sebuah pustaka optimasi *hyperparameter* berbasis *Bayesian* yang dirancang untuk secara efisien dan otomatis mengeksplorasi ruang parameter yang luas, serta mampu menemukan kombinasi nilai α dan λ terbaik. *Optuna* memanfaatkan teknik seperti *Tree-structured Parzen Estimator* (TPE) untuk melakukan pencarian *hyperparameter* yang lebih cerdas dan efektif dibandingkan metode grid search [14]. Pendekatan ini diterapkan pada data seluruh wilayah di Indonesia tahun 2023, sehingga diharapkan mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat serta menciptakan model yang lebih optimal, stabil, dan sesuai dengan kondisi yang ada dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga mengembangkan antarmuka pengguna (GUI) interaktif yang dirancang untuk mempermudah pembuat kebijakan, akademisi, maupun pihak terkait dalam mengakses, menelusuri, dan memahami hasil analisis tanpa memerlukan keterampilan pemrograman, sehingga hasil pemodelan dan visualisasi data dapat disajikan secara lebih informatif, intuitif, dan *user-friendly*.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memperluas pemahaman mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia, khususnya pada daerah terpencil dan pedesaan, melalui analisis yang menyeluruh dan sesuai dengan kondisi nyata. Penggunaan *Elastic Net Regression* yang dioptimasi dengan *Optuna* memungkinkan analisis yang lebih akurat, dengan kemampuan mengatasi *multikolinearitas* sekaligus menemukan kombinasi *hyperparameter* terbaik secara efisien, sehingga model yang dihasilkan lebih stabil

dan relevan. Temuan penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pembuat kebijakan untuk merumuskan strategi penanggulangan kemiskinan yang lebih tepat sasaran, serta menjadi acuan bagi studi selanjutnya terkait isu sosial dan ekonomi di Indonesia, terutama dalam penerapan metode analisis prediktif berbasis *optimasi hyperparameter* dan pengembangan antarmuka pengguna untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih cepat dan efektif dalam upaya penanggulangan kemiskinan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana penerapan metode Elastic Net Regression dengan teknik *tuning hyperparameter* menggunakan Optuna dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia?
- 2) Bagaimana hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia?
- 3) Bagaimana performa metode Elastic Net Regression dengan teknik *tuning hyperparameter* menggunakan Optuna dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia?
- 4) Bagaimana tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) dalam menyajikan hasil pengaruh faktor-faktor terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia menggunakan metode Elastic Net Regression?

1.3. Batasan Masalah

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Studi ini fokus pada analisis pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan dengan menerapkan metode *Elastic Net Regression*.
- 2) Studi ini berfokus pada lingkup seluruh wilayah di Indonesia berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).
- 3) Studi ini menggunakan data yang diambil dari tahun 2023, sehingga tidak membahas sebelum dan sesudah tahun 2023.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui penerapan metode *Elastic Net Regression* dengan teknik *tuning hyperparameter* menggunakan dalam mengidentifikasi pengaruh faktor-faktor terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia.
- 2) Mengetahui hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia.
- 3) Mengetahui performa metode *Elastic Net Regression* dengan teknik *tuning hyperparameter* menggunakan *Optuna* dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Indonesia.
- 4) Menampilkan *user interface* untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor terhadap tingkat kemiskinan di Indonesia dengan menggunakan *Elastic Net Regression*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Manfaat Teoritis
 - 1) Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan teori yang membahas hubungan antara berbagai faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di kabupaten/kota di Indonesia.
 - 2) Hasil studi ini dapat menambah literatur yang ada dan memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang elemen-elemen yang berkontribusi terhadap kemiskinan.
- 2) Manfaat Praktis
 - a. Temuan studi ini dapat dapat digunakan oleh pemerintah dan pengambil keputusan untuk untuk membuat rencana pengurangan kemiskinan yang lebih baik
 - b. Hasil studi ini dapat membantu LSM dan organisasi non-pemerintah membuat program pemberdayaan masyarakat yang lebih fokus dan efisien

Halaman ini sengaja dikosongkan