

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiskinan adalah salah satu masalah fundamental yang menjadi perhatian utama pemerintah. Oleh karena itu, ketersediaan data kemiskinan yang valid dan relevan menjadi elemen krusial dalam mendukung perumusan serta implementasi strategi penanggulangan kemiskinan yang efektif (Budiman et al., 2019). Data yang lengkap dan akurat sangat dibutuhkan untuk mendukung analisis, pemodelan, serta pengambilan keputusan di tingkat pemerintah daerah maupun pusat. Namun dalam praktik pengolahan data sensus atau survei, sering kali terjadi kasus data yang tidak lengkap atau hilang (*missing data*). Kondisi ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain kegagalan pencatatan, responden tidak hadir saat survei dilakukan, atau kesalahan dalam proses pengumpulan data (Eldiyana et al., 2021).

Permasalahan data hilang (*missing data*) pada pengolahan data sensus atau survei kemiskinan, jika dibiarkan, dapat menyebabkan bias dalam hasil analisis, mengurangi akurasi model statistik, dan melemahkan validitas kesimpulan yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan matematis yang tepat untuk mencari nilai yang hilang, sehingga data yang digunakan menjadi lebih lengkap dan representatif. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengisi nilai data yang hilang adalah metode Interpolasi Polinomial (Amala Deepa & Lucia Agnes, 2025). Dalam matematika numerik, Interpolasi Polinomial digunakan untuk membangun sebuah fungsi polinom yang melewati titik-titik data yang diketahui sehingga memungkinkan penaksiran nilai di antara titik-titik tersebut. Dua metode Interpolasi Polinomial yang umum digunakan adalah Interpolasi Polinomial Lagrange dan Interpolasi Polinomial Newton (Az Zahra et al., 2025).

Interpolasi Polinomial Lagrange cukup populer dalam metode numerik karena memanfaatkan fungsi berbentuk polinomial. Polinom ini

dinamai berdasarkan penemunya, Joseph Louis Lagrange, yang berasal dari Prancis (Eniyati et al., 2020). Beberapa bentuk penerapan dari metode ini yaitu dalam bidang demografis dan ekonomi pendidikan. Dalam bidang demografis, metode Lagrange mampu memberikan estimasi jumlah kelahiran menggunakan *Microsoft Excel* (Hidayah et al., 2025). Sedangkan dalam bidang Ekonomi pendidikan, penerapannya menunjukkan hasil bahwa metode Lagrange dapat digunakan untuk menghitung pendapatan dari biaya mahasiswa selama periode yang ditentukan (Kira, 2019).

Adapun metode Interpolasi Polinomial Newton, telah diterapkan dalam bidang keuangan, pertanian, dan kesehatan. Dalam bidang keuangan, metode ini digunakan untuk mengestimasi harga saham menggunakan data dengan rentang tiga bulan (Wiji Astuti et al., 2018). Dalam sektor pertanian, digunakan varian Metode Newton Gregory untuk mengestimasi jumlah produksi tanaman biofarmaka di Provinsi Kalimantan Barat (Almira et al., 2023). Sementara itu, dalam bidang kesehatan, terdapat penerapan kombinasi pendekatan matematika (*Newton interpolation* dan fraktal-fraksional) yang dapat membantu mengurangi risiko penularan penyakit dari babun ke manusia (Adam et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa metode ini bersifat fleksibel dan mampu berkontribusi dalam berbagai bidang imputasi maupun prediksi.

Berdasarkan relevansi metode interpolasi polinomial tersebut, Penelitian ini menggunakan data tahunan jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas pada periode 2019-2024 karena data tersebut bersifat berurutan dan merepresentasikan kondisi terkini yang relevan untuk dianalisis. Tahun 2022 dipilih sebagai simulasi data hilang (*missing data*) karena berada di dalam rentang pengamatan, sehingga memungkinkan proses imputasi dilakukan berdasarkan data sebelum dan sesudahnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Metode Interpolasi Polinomial Lagrange dan Newton dalam Imputasi Data Jumlah Penduduk Miskin di Kabupaten Banyumas”. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui metode

mana yang lebih akurat dalam mengimputasi jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan masalah yang akan diatasi yaitu bagaimana hasil imputasi dan tingkat galat (*error*) metode Interpolasi Polinomial Lagrange dan Newton pada simulasi *missing data* jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, dibuat pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terarah dan dapat dikaji lebih mendalam. Adapun pembatasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan metode Interpolasi Polinomial Lagrange dan Newton.
2. Objek yang digunakan untuk membandingkan metode Interpolasi Polinomial Lagrange dan Newton adalah data jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas.
3. Data yang digunakan dari rentang tahun 2019, 2020, 2021, 2023, dan 2024 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS).
4. Simulasi data yang hilang menggunakan data pada tahun 2022.
5. Pengolahan data menggunakan simulasi *Microsoft Excel*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan membandingkan hasil imputasi serta tingkat galat (*error*) yang dihasilkan oleh metode Interpolasi Polinomial Lagrange dan Newton dalam simulasi *missing data* jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari skripsi ini adalah:

1. Mengetahui metode yang tepat dalam mengatasi simulasi *missing data* jumlah penduduk miskin di Kabupaten Banyumas.
2. Memberikan landasan teoritis dan praktis bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis atau mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.
3. Melengkapi simulasi *missing data* sehingga data yang digunakan dalam analisis menjadi lebih lengkap, akurat, dan dapat memberikan hasil yang lebih representatif.

