# ABSTRAK

**Eka Yulia Putri, NIM 4213550039 (2026). Penerapan XGBoost *(Extreme Gradient Boosting)* untuk Prediksi Inflasi Pangan di Provinsi Sumatera Utara.**

Inflasi pangan merupakan komponen utama pembentuk inflasi yang berpengaruh signifikan terhadap stabilitas ekonomi daerah. Provinsi Sumatera Utara menunjukkan tingkat fluktuasi inflasi pangan yang relatif tinggi, sehingga diperlukan metode peramalan yang akurat dan andal. Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost) untuk memprediksi inflasi pangan di Provinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan meliputi harga harian sepuluh komoditas pangan strategis yang bersumber dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PIHPS) serta data inflasi subkelompok makanan dari BPS pada periode Januari 2021 hingga Juli 2025. Model XGBoost dikembangkan dan dioptimalkan melalui proses *hyperparameter tuning*, dengan kinerja model dievaluasi menggunakan RMSE, MAE, dan $R^2$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model XGBoost hasil tuning memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan model baseline, ditunjukkan oleh penurunan nilai RMSE dari 0,5649 menjadi 0,5225 serta peningkatan nilai $R^2$ dari 0,8809 menjadi 0,8981. Analisis interpretabilitas menggunakan metode SHAP menunjukkan bahwa perubahan indeks harga pangan total serta fluktuasi harga komoditas strategis, seperti telur ayam, daging ayam, dan cabai rawit, merupakan faktor utama yang memengaruhi inflasi pangan. Temuan ini menunjukkan bahwa XGBoost efektif digunakan untuk peramalan inflasi pangan di tingkat regional.

**Kata kunci**: Inflasi Pangan, *Extreme Gradient Boosting* (XGBoost), Peramalan, *Machine learning*, Sumatera Utara.

THE Character Building UNIVERSITY

# ABSTRACT

**Eka Yulia Putri, NIM 4213550039 (2025). Application of XGBoost (*Extreme Gradient Boosting*) for Predicting Food Inflation in North Sumatra.**

*Food inflation is a major component of overall inflation and has a significant impact on regional economic stability. North Sumatra Province has experienced relatively high volatility in food inflation, highlighting the need for accurate and reliable forecasting methods. This study aims to apply the Extreme Gradient Boosting (XGBoost) algorithm to predict food inflation in North Sumatra Province. The data used consist of daily prices of ten strategic food commodities obtained from the National Strategic Food Price Information Center (PIHPS) and food sub-group inflation data from BPS to covering the period from January 2021 to July 2025. The XGBoost model was developed and optimized through a hyperparameter tuning process, and its performance was evaluated using Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), and the oefficient of determination ($R^2$). The results indicate that the tuned XGBoost model outperforms the baseline model, as reflected by a decrease in RMSE from 0.5649 to 0.5225 and an increase in $R^2$ from 0.8809 to 0.8981. Interpretability analysis using the SHAP method reveals that changes in the overall food price index and fluctuations in strategic commodity prices, such as eggs, chicken meat, and chili peppers, are the main factors influencing food inflation. These findings demonstrate that XGBoost is an effective approach for forecasting food inflation at the regional level.*

**Keywords:** *Food inflation, Extreme Gradient Boosting (XGBoost), Forecast, Machine learning, North Sumatra.*

THE Character Building UNIVERSITY