

ABSTRAK

NURHANI INAYAH, 2026. *PENERAPAN ALGORITMA RANDOM FOREST DAN LASSO REGRESSION DENGAN PENDEKATAN SHAPLEY ADDITIVE EXPLANATIONS UNTUK TINGKAT INFLASI INDONESIA.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si (2) Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si**

Tingkat inflasi merupakan salah satu indikator makroekonomi yang penting dalam mendukung pengambilan kebijakan ekonomi. Karakteristik data makroekonomi yang kompleks dan melibatkan hubungan nonlinier antarvariabel memerlukan metode yang mampu menghasilkan prediksi yang akurat sekaligus memberikan interpretasi terhadap hasil prediksi. Penelitian ini bertujuan menerapkan *LASSO Regression* dan *Random Forest* dengan pendekatan *Shapley Additive Explanations* untuk melihat faktor yang mempengaruhi tingkat inflasi Indonesia. Data yang digunakan merupakan data bulanan sebanyak 312 observasi dari tahun 2000 hingga 2025. Model *Random Forest-LASSO* menghasilkan nilai MSE sebesar 0,5743, MAE sebesar 0,4304, R^2 sebesar 0,8263, dan SMAPE sebesar 19,287%, lebih baik dibandingkan *Random Forest* tanpa LASSO yang memperoleh MSE sebesar 0,5909, MAE sebesar 0,4466, R^2 sebesar 0,8161, dan SMAPE sebesar 19,744%. Hasil interpretasi SHAP menunjukkan bahwa variabel y_lag1 merupakan variabel yang paling dominan dalam memengaruhi hasil analisis. Dengan demikian, penerapan *Random Forest-LASSO* dengan pendekatan SHAP mampu meningkatkan akurasi prediksi sekaligus memberikan interpretasi yang lebih transparan terhadap kontribusi masing-masing variabel.

Kata Kunci: *Machine Learning, LASSO Regression, Random Forest, SHAP, Inflasi.*

ABSTRACT

NURHANI INAYAH, 2026. IMPLEMENTATION OF THE RANDOM FOREST ALGORITHM AND LASSO REGRESSION WITH THE SHAPLEY ADDITIVE EXPLANATIONS APPROACH FOR INDONESIA'S INFLATION RATE. **UNDERGRADUATE THESIS.** Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors: **(1) Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si. (2) Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si.**

The inflation rate is one of the important macroeconomic indicators that support economic policy-making. The complex characteristics of macroeconomic data, including nonlinear relationships among variables, require methods that produce accurate, interpretable predictions. This study aims to apply LASSO Regression and Random Forest, using the Shapley Additive Explanations (SHAP) approach, to identify the factors influencing Indonesia's inflation rate. The data consist of 312 monthly observations from 2000 to 2025. The Random Forest-LASSO model produces an MSE of 0.5743, an MAE of 0.4304, an R^2 of 0.8263, and an SMAPE of 19.287%, outperforming the Random Forest model without LASSO, which produces an MSE of 0.5909, an MAE of 0.4466, an R^2 of 0.8161, and an SMAPE of 19.744%. The SHAP interpretation results indicate that the y_{lag1} variable is the most influential variable in the predictions. Therefore, the implementation of Random Forest-LASSO with the SHAP approach improves prediction accuracy while providing a more transparent interpretation of the contribution of each variable.

Keywords: Machine Learning, Random Forest, LASSO, SHAP, Inflation.



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**PENERAPAN ALGORITMA *RANDOM FOREST* DAN
LASSO REGRESSION DENGAN PENDEKATAN *SHAPLEY ADDITIVE*
EXPLANATIONS UNTUK TINGKAT INFLASI INDONESIA**"

Oleh

NURHANI INAYAH
NIM. 413422012

Program Studi Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 10 Juni 2026
Waktu : 13.00-14.00 WITA
Tempat : Ruang Sidang Statistika

A. Pembimbing

1. **Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si**
NIP. 198504282014042001

Pembimbing I

Tanda Tangan

2. **Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si**
NIP. 199012112019031009

Pembimbing II

(.....)

B. Dewan Penguji

3. **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si**
NIP. 198906122019031018

Penguji I

Tanda Tangan

4. **Karina Ayudhia Sasmito, S.Si., M.Si**
NIP. 199809162025062009

Penguji II

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Eryane Lihawa, M.Si
NIP. 196912091993032001