

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN FORECASTING DATA EMISI KARBON ANTARA METODE LONG SHORT-TERM MEMORY DENGAN FBPROPHET

Oleh

STEVEN ARYA DIJAYA

Emisi karbon yang terutama disebabkan oleh aktivitas manusia seperti industri, transportasi, dan produksi energi sangat berdampak signifikan terhadap pemanasan global dan perubahan iklim. *Forecasting* adalah seni dan ilmu memprediksi kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengambil data historis dan memproyeksikannya ke masa depan. Analisis korelasi adalah metode statistik yang digunakan untuk menentukan besaran yang menentukan seberapa kuat hubungan suatu variabel dengan variabel lain tanpa mempertanyakan apakah suatu variabel tertentu bergantung pada variabel lain. Berdasarkan permasalahan, maka diterapkan *forecasting* data emisi karbon pada *eddy station* dengan ketinggian 1 meter dan 7 meter yang terletak di belakang gedung laboratorium Teknik elektro Universitas Lampung menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM) dan FBProphet. Lalu diterapkan evaluasi metrik dengan menggunakan *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan *R-squared* (R^2) untuk mengevaluasi model berjalan dengan baik atau tidak. Setelah itu dilakukan validasi data dengan menggunakan korelasi pearson dari data *forecasting* metode LSTM dan FBProphet dengan data aktual selama 7 hari kedepan.

Kata kunci: Emisi Karbon, *Forecasting*, Long Short-Term Memory, FBProphet, Korelasi Pearson

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF FORECASTING CARBON EMISSION DATA BETWEEN LONG SHORT-TERM MEMORY METHOD AND FBPROPHET

By

STEVEN ARYA DIJAYA

Carbon emissions caused mainly by human activities such as industry, transportation, and energy production have a significant impact on global warming and climate change. Forecasting is the art and science of predicting future events. This can be done by taking historical data and projecting it into the future. Correlation analysis is a statistical method used to determine quantities that determine how strongly a variable is related to other variables without questioning whether a particular variable depends on other variables. Based on the problem, forecasting carbon emission data was applied at the eddy station with a height of 1 meter and 7 meters located behind the electrical engineering laboratory building of the University of Lampung using the Long Short-Term Memory (LSTM) and FBProphet methods. Then metric evaluation is applied using Root Mean Square Error (RMSE), Mean Absoluter Error (MAE), and R-squared (R²) to evaluate whether the model is running well or not. After that, data validation was carried out using pearson correlation from LSTM and FBProphet method forecasting data with actual data for the next 7 days.

Keywords: Carbon Emissions, Forecasting, Long Short-Term Memory, FBProphet, Pearson Correlation