

## **Perbandingan *Long Short Term Memory (LSTM)* Dan *Gated Recurrent Unit (GRU)* Untuk Memprediksi Curah Hujan**

**M. Devid Alam Carnegie<sup>1</sup>, Chairani<sup>2</sup>,**

### **Abstrak**

Salah satu dampak ancaman yang diakibatkan oleh hujan lebat adalah banjir yang dapat memberikan dampak negatif terhadap kehidupan manusia. Banyak faktor yang menyebabkan hujan lebat sehingga prediksi intensitas curah hujan yang dikeluarkan oleh BMKG merupakan solusi awal untuk melakukan perencanaan dan tindakan dalam menanggulangi dampak bencana alam. Metode machine learning dapat digunakan untuk memprediksi parameter cuaca khususnya curah hujan yang bersifat time series, bagian dari machine learning yang dapat memahami sebuah pola dan mampu melakukan prediksi parameter cuaca dengan akurasi yang tinggi adalah deep learning, terdapat beberapa algoritma deep learning yang banyak digunakan untuk menganalisis dan memprediksi parameter cuaca yaitu Long Short Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU). pada penelitian ini akan membandingkan kedua algoritma dan mengetahui manakah yang terbaik dalam melakukan prediksi curah hujan di Stasiun Geofisika Lampung Utara. Dari hasil penelitian evaluasi nilai RMSE 16.81, MSE 282.55 dan MAD 10.43 diketahui bahwa nilai model LSTM 1 dengan pembagian dataset 7:3 memiliki performa terbaik dalam memprediksi curah hujan sedangkan untuk prediksi terjadinya hujan model GRU 1 dengan dataset 7:3 memiliki performa terbaik dengan nilai akurasi 62%, precision 58%, recall 66%, dan f1score 62%.

**Kata Kunci:** BMKG; LSTM; GRU; Curah Hujan; Prediksi

## **Perbandingan *Long Short Term Memory (LSTM)* Dan *Gated Recurrent Unit (GRU)* Untuk Memprediksi Curah Hujan**

**M. Devid Alam Carnegie<sup>1</sup>, Chairani<sup>2</sup>,**

### ***Abstract***

*One of the impacts of the threat caused by heavy rain is flooding, which can have negative effects on human life. There are many factors that contribute to heavy rain, and predicting the intensity of rainfall issued by BMKG (Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency) is an initial solution for planning and taking actions to mitigate the impacts of natural disasters. Machine learning methods can be used to predict weather parameters, especially time series rainfall. Deep learning, a branch of machine learning that can understand patterns and make weather parameter predictions with high accuracy, includes several algorithms commonly used for analyzing and predicting weather parameters, namely Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU). This research aims to compare both algorithms and determine which one performs best in predicting rainfall at the North Lampung Geophysics Station. From the evaluation results with RMSE (Root Mean Square Error) value of 16.81, MSE (Mean Square Error) value of 282.55, and MAD (Mean Absolute Deviation) value of 10.43, it is known that the LSTM model 1 with a dataset split of 7:3 has the best performance in predicting rainfall. As for the rain prediction, the GRU model 1 with a dataset split of 7:3 performs best with an accuracy value of 62%, precision of 58%, recall of 66%, and f1score of 62%.*

*Keywords: BMKG; LSTM; GRU; Rainfall; Prediction*