

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM) ALGORITHM FOR TIME SERIES FORECASTING OF INSTAGRAM ACCOUNT ENGAGEMENT

By

AHMAD YUSRIL YUSRO

The determination of advertising rates driven by advertising service providers on Instagram must be adjusted to the number of interactions obtained by advertising service providers within a certain period. Information on the number of interactions in the future period can be obtained from the application of time series forecasting which in this study uses Long Short Term Memory (LSTM) which includes the stages of data preparation, model building, prediction and forecasting. This research aims to apply the LSTM for forecasting account engagement data of Instagram @lampung. Collecting account engagement data was conducted by manual observation directly from @lampung Instagram in 365 day period. This analysis builds the best model using the LSTM method in predicting the subsequent 30 periods based on comparing each parameter's evaluation value. The results of this study indicate that the best model was constructed using time series cross-validation and LSTM units, batch size, and epoch with each value of 25, 16, and 50. The Root Mean Square Error (RMSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) obtained are 1024.12 and 3.87%. By the forecasting value of the account engagement data obtained, this research concludes that PT Lampung Geh Helau that centrally organize @lampung Instagram can increase advertising rates in June 2023 by up to 24%.

Keywords: LSTM, Instagram Account Engagement Data, RMSE, MAPE, Advertising Rate.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA *LONG SHORT TERM MEMORY* (LSTM) UNTUK PERAMALAN DERET WAKTU *ENGAGEMENT* AKUN INSTAGRAM

Oleh

AHMAD YUSRIL YUSRO

Penentuan tarif iklan yang dilakukan oleh penyedia jasa periklanan di Instagram harus disesuaikan dengan jumlah interaksi yang didapatkan oleh penyedia jasa periklanan dalam kurun waktu tertentu. Informasi jumlah interaksi pada masa mendatang dapat diperoleh dari pengaplikasian peramalan deret waktu yang pada penelitian ini menggunakan Long Short Term Memory (LSTM) yang meliputi tahap pemersiapan data, membangun model, prediksi dan peramalan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan LSTM untuk peramalan data *engagement* akun Instagram @lampuung. Pengumpulan data *engagement* akun dilakukan dengan observasi manual langsung dari Instagram @lampuung dalam kurun waktu 365 hari. Analisis ini membangun model terbaik dengan menggunakan metode LSTM dalam memprediksi 30 periode berikutnya berdasarkan perbandingan nilai evaluasi setiap parameter. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model terbaik dibangun dengan menggunakan *time series cross validation* dan LSTM unit, *batch size*, dan *epoch* dengan masing-masing nilai 25, 16, dan 50. Nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang diperoleh sebesar 1024,12 dan 3,87%. Dengan nilai peramalan dari data *account engagement* yang diperoleh, penelitian ini menyimpulkan bahwa PT Lampung Geh Helau yang mengelola Instagram @lampuung secara terpusat dapat meningkatkan tarif iklan pada bulan Juni 2023 hingga 24%.

Kata Kunci: LSTM, Data *Engagement* Akun Instagram RMSE, MAPE, Tarif Iklan.