

ABSTRACT

COMPARISON OF LONG-SHORT TERM MEMORY AND GATED RECURRENT UNIT METHODS FOR PREDICTING THE VALUE OF OIL AND GAS AND NON-OIL AND GAS EXPORTS IN INDONESIA

By

MAYDIA EGI NURAINI

The development of export value affects economic growth in Indonesia. This activity provides an important role and great benefits for both oil and gas and non-oil and gas components, however the movement of export values from time to time seems to fluctuate even though it is not too big, so that it will be predict if there are any opportunity to increase the value of exports in Indonesia. In this study, oil and gas and non-oil and gas export values will be forecasted using two methods to obtain the best method that has a minimum error value, namely LSTM (Long-Short Term Memory) and GRU (Gated Recurrent Unit) for year 2022 to 2023. The evaluation model used is Root Mean Square Error (RMSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The RMSE and MAPE values for the LSTM method obtained were 0.0668 and 0.9998% for the oil and gas component and 0.0717 and 0.9999% for the non-oil and gas component. Meanwhile, the RMSE and MAPE values for the GRU method were 0.0655 and 0.9998% for the oil and gas component and 0.0697 and 0.9999% for the non-oil and gas component.

Keywords: Exports, Forecasting, LSTM, GRU, RMSE, MAPE

ABSTRAK

PERBANDINGAN METODE *LONG-SHORT TERM MEMORY* DAN *GATED RECURRENT UNIT* UNTUK MEMPREDIKSI NILAI EKSPOR MIGAS-NONMIGAS DI INDONESIA

Oleh

MAYDIA EGI NURAINI

Perkembangan nilai ekspor berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Kegiatan ini memberikan peranan penting dan manfaat yang besar, baik komponen migas dan nonmigas, tetapi pergerakan nilai ekspor dari waktu ke waktu terlihat berfluktuasi walaupun tidak terlalu besar, sehingga akan dilihat adakah peluang untuk meningkatkan nilai ekspor di Indonesia. Dalam penelitian ini akan dilakukan peramalan nilai ekspor migas-nonmigas menggunakan dua metode untuk mendapatkan metode terbaik yang memiliki nilai *error* yang minimum, yaitu LSTM (*Long-Short Term Memory*) dan GRU (*Gated Recurrent Unit*), hasil yang diperoleh digunakan untuk menentukan peramalan pada tahun 2022 sampai 2023. Evaluasi model yang digunakan adalah *Root Mean Square Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Nilai RMSE dan MAPE untuk metode LSTM yang diperoleh sebesar 0,0668 dan 0,9998% untuk komponen migas dan 0,0717 dan 0,9999% untuk komponen nonmigas. Sedangkan nilai RMSE dan MAPE untuk metode GRU sebesar 0,0655 dan 0,9998 % untuk komponen migas dan 0,0697 dan 0,9999% untuk komponen nonmigas

Kata Kunci: Ekspor, Peramalan, LSTM, GRU, RMSE, MAPE