

ABSTRAK

Hidayad, Muhammad. 2024. Perbandingan Metode *Long Short Term Memory* (LSTM) Dan *Gated Recurrent Unit* (GRU) Untuk Prediksi Kecepatan Arus Laut Studi Kasus: BMKG Tanjungpinang), Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Univeristas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Nola Ritha, S.T.,M.Cs Pembimbing II: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil prediksi kecepatan arus laut di wilayah Tanjungpinang dengan menggunakan metode *Long Short Term Memory* (LSTM) dan *Gated Recurrent Unit* (GRU), serta untuk membandingkan hasil dari kedua metode tersebut. Penelitian menggunakan 360 data kecepatan arus laut di wilayah Tanjungpinang dengan periode 2 Januari 2022 sampai 31 Desember 2022 menggunakan satuan cm/s. Pada tahap ini, dilakukan penentuan model berdasarkan parameter-parameter yang telah dipilih. Data tersebut terbagi menjadi dua bagian: data uji dan data latih. Pembagian data ini adalah 70:30, dengan 70% atau 254 data berfungsi sebagai data latih dan 30% atau 110 data berfungsi sebagai data uji. Metode LSTM dengan parameter terbaik menggunakan konfigurasi 100 *neuron hidden* dan 300 *epoch* menghasilkan RMSE 5.57 dan MAPE 30.50%. Untuk metode GRU dengan konfigurasi yang sama 100 *neuron hidden* dan 300 *epoch* menghasilkan performa terbaik dengan nilai RMSE terendah sebesar 5.55 dan nilai MAPE terendah sebesar 29.60%. Jadi metode GRU terbukti menjadi yang terbaik untuk memprediksi kecepatan arus laut di wilayah Tanjungpinang karena memiliki tingkat error yang lebih kecil.

Kata Kunci: Arus Laut, LSTM, GRU

ABSTRACT

Hidayad, Muhammad. 2024. Comparison of Long Short Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) Methods for Ocean Current Speed Prediction (Case Study: BMKG Tanjungpinang) Tanjungpinang: Department of Informatics Engineering, Faculty of Maritime Engineering and Technology, University of Maritim Raja Ali Haji. Advisor: Nola Ritha, S.T.,M.Cs Advisor: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc.

The purpose of this study is to determine the results of ocean current speed prediction in the Tanjungpinang area using the Long Short Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) methods, and to compare the results of the two methods. The study used 360 ocean current speed data in the Tanjungpinang area with a period of January 2, 2022 to December 31, 2022 using cm/s units. At this stage, the model is determined based on the selected parameters. The data is divided into two parts: test data and training data. The division of this data is 70:30, with 70% or 254 data functioning as training data and 30% or 110 data functioning as test data. The LSTM method with the best parameters using a configuration of 100 hidden neurons and 300 epochs produces an RMSE of 5.57 and a MAPE of 30.50%. For the GRU method with the same configuration of 100 hidden neurons and 300 epochs, it produces the best performance with the lowest RMSE value of 5.55 and the lowest MAPE value of 29.60%. So the GRU method is proven to be the best for predicting ocean current speed in the Tanjungpinang area because it has a smaller error rate.

Keywords: Ocean Current, LSTM, GRU