

ABSTRAK

Nama : Rizky Widiputro
NIM : 41518010039
Pembimbing TA : Umniy Salamah, ST., MMSI.
Judul : Klasifikasi Time-Series Data Hujan Harian dengan Metode Deep Learning 1D-CNN dan LSTM pada Stasiun Soekarno Hatta, Tangerang, Indonesia

Cuaca memiliki hubungan sangat erat kepada kehidupan manusia, ekonomi, transportasi, pertanian dan aspek lainnya. Perubahan curah hujan menyebabkan cuaca menjadi tak menentu setiap harinya. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) merupakan lembaga Pemerintahan Non Kementrian. Selama ini BMKG memprediksi curah hujan menggunakan metode subyektif, yaitu prediksi yang dibuat berdasarkan pertimbangan atau penilaian prakirawan. Oleh karena itu dibutuhkan metode untuk memprediksi curah hujan. Penelitian ini menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *One Dimensional Convolutional Neural Network* (1D-CNN) untuk mengklasifikasikan curah hujan pada data *time-series*. Pada penelitian ini memprediksi kelas curah hujan hari ke-6 dengan data cuaca interval 5 hari sebelumnya. Untuk mendapatkan model yang baik digunakan *hyperparameter tuning* dengan *Gridsearch CV*. Hasilnya 1D-CNN menghasilkan performa lebih baik dibandingkan dengan LSTM walaupun tidak jauh dari nilai akurasi. 1D-CNN membutuhkan waktu lebih cepat dibandingkan dengan LSTM. 1D-CNN memiliki akurasi 0.781 dan *macro f1 score* 0.378 sedangkan LSTM mempunyai nilai akurasi 0.758 dan *macro f1 score* 0.353.

Kata kunci:

Curah Hujan, Klasifikasi Deret Waktu, 1D-CNN, LSTM, Deep Learning

ABSTRACT

Name : Rizky Widiputro
Student Number : 41518010039
Counsellor : Umniy Salamah, ST., MMSI.
Title : Daily Rainfall Time-Series Classification with Deep Learning Method 1D-CNN and LSTM on Soekarno Hatta Station, Tangerang, Indonesia

Weather has very close relationship with people's life, economic, transportation, agriculture and many other aspects. Rainfall's change daily leads weather to uncertain everyday. Meteorology, Climatology, and Geophysical Agency (BMKG) is non-departmental government agency. So far BMKG predicts daily rainfall based on subjective method, that the prediction made of consideration and evaluation forecaster. Therefore, methods are need to predict daily rainfall. This research used Long Short-Term Memory (LSTM) and One Dimensional Convolutional Neural Network (1D-CNN) method to classify rainfall from time-series dataset. The method predicts rainfall on day 6 with data inputs from weather's data 5 days before. To get a good model, this research used hyperparameter tuning with Gridsearch CV. The results are 1D-CNN performs well than the LSTM, although the accuracy is not much different. 1D-CNN needs time to model training less than LSTM. 1D-CNN has accuracy score 0.781 and macro f1 score 0.378, and for LSTM has accuracy score 0.758 and macro f1 score 0.353.

Key words:

Rainfall, Time-Series Classification, 1D-CNN, LSTM, Deep Learning