

Verifikasi Temperatur dari Dataset ERA5-Land dengan Dataset AWS Untuk Prediksi Temperatur Udara Menggunakan LSTM = Air Temperature Verification from ERA5-Land Dataset with AWS Dataset for Air Temperature Prediction Using LSTM

Mas Harya Fitra Yudo Raharjo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920566339&lokasi=lokal>

Abstrak

Dataset ERA5-Land merupakan sebuah dataset reanalisis yang dapat difungsikan untuk berbagai kebutuhan pengamatan cuaca dan iklim, salah satunya adalah untuk melakukan prediksi temperatur udara. Namun dalam penggunaannya perlu dilakukan verifikasi dan uji analisis untuk mengetahui kesesuaian dataset tersebut dengan data hasil pengamatan langsung. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan verifikasi terhadap dataset temperatur udara ERA5-Land dengan dataset dari AWS untuk mengetahui kesesuaian dari data temperatur tersebut menggunakan representasi AWS di empat kota, yaitu Tangerang Selatan, Bogor, Semarang, dan Malang. Hasil verifikasi data temperatur tersebut didapatkan kesesuaian yang tinggi antara kedua dataset tersebut, yaitu dengan nilai korelasi (r) antara 0,85 hingga 0,90 dan memiliki bias negatif di keseluruhan wilayah pengamatan. Bias tersebut dikoreksi dengan metode regresi linear untuk mendapatkan data temperatur ERA5-Land terkoreksi sebelum dilakukan pemodelan prediksi temperatur udara. Penelitian ini menggunakan algoritma LSTM untuk melakukan pemodelan prediksi temperatur dengan variabel hyperparameter untuk mendapatkan hasil kesesuaian yang terbaik. Hasil analisis model prediksi temperatur udara didapatkan nilai kesesuaian (R^2) terbaik yang berbeda di tiap wilayah pengamatan: Tangerang Selatan dengan konfigurasi K = 0,840, Bogor dengan konfigurasi B = 0,840, Semarang dengan konfigurasi E = 0,852, dan Malang dengan konfigurasi H = 0,797.

.....The ERA5-Land dataset is a reanalysis dataset that can be used for various weather and climate observation needs, one of which is to predict air temperature. However, in its use, verification and analysis tests need to be carried out to determine the suitability of the dataset with direct observation data. This study aims to verify the ERA5-Land air temperature dataset with the AWS dataset to determine the suitability of the temperature data using AWS representation in four cities, namely South Tangerang, Bogor, Semarang, and Malang. The results of the temperature data verification obtained a high suitability between the two datasets, namely with a correlation value (r) between 0.85 and 0.90 and had a negative bias in the entire observation area. This bias is corrected using the linear regression method to obtain corrected ERA5-Land temperature data before modeling the air temperature prediction. This study uses the LSTM algorithm to perform temperature prediction modeling with hyperparameter variables to obtain the best suitability results. The results of the analysis of the air temperature prediction model obtained the best suitability value (R^2) which differed in each observation area: South Tangerang with configuration K = 0.840, Bogor with configuration B = 0.840, Semarang with configuration E = 0.852, and Malang with configuration H = 0.797.