

Penerapan Algoritma Long Short Term Memory in Time Series untuk Deteksi Anomali Konsumsi daya pada Perangkat Rumahan

Kafel Ahnaf Suryanto¹, Bayu Erfianto², Fazmah Arif Yulianto³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹hakuuryugo@students.telkomuniversity.ac.id, ²erfianto@telkomuniversity.ac.id,

³fazmaharif@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dalam konteks manajemen energi, pemantauan dan deteksi anomali data konsumsi daya menjadi kritis untuk meningkatkan efisiensi energi, dan memastikan operasional yang optimal. Anomali konsumsi daya adalah situasi dimana terjadi perubahan yang tidak biasa atau signifikan pada tingkat atau pola konsumsi daya. Anomali tersebut dapat mencakup perilaku tidak biasa, lonjakan atau penurunan energi, dan pola konsumsi energi secara tiba-tiba. Dalam beberapa tahun terakhir, algoritma deep learning menjadi algoritma paling umum dalam melakukan deteksi anomali dalam deret waktu. Dalam studi ini, anomali konsumsi daya di deteksi dalam deret waktu menggunakan algoritma Long Short Term Memory neural network. Hasil penelitian ini menunjukkan model Long Short Term Memory yang dibangun berhasil mendeteksi anomali konsumsi daya dalam deret waktu untuk pengujian pada tiga perangkat rumahan (Pompa air, Kulkas, dan Microwave), dengan jumlah 323 anomali. Hasil evaluasi model dari tiap pengujian menghasilkan nilai mean absolute error (MAE) masing masing 0.1824, 0.1626, dan 0.1693, yang menunjukkan performa model yang baik untuk mengidentifikasi anomali konsumsi daya dalam deret waktu.

Kata kunci: LSTM, deteksi anomali, konsumsi daya, time series, manajemen energi.
