

Evaluasi Metode Prediksi dan Pengaruh Data Cuaca Terhadap Penggunaan Listrik Gedung Kampus = Evaluation of the Prediction Method and the Effect of Weather Data on the Use of Electricity in Campus Buildings

Yogie Wisesa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526442&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Akan tetapi, kondisi cuaca setiap harinya tidak dapat diprediksi karena pengaruh perubahan iklim yang terjadi. Hujan bisa terjadi kapan saja di musim kemarau dan begitu juga sebaliknya. Hal ini menyebabkan perbedaan suhu di setiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh perubahan suhu dan cuaca terhadap penggunaan listrik di gedung kampus pendidikan khususnya penggunaan pendingin ruangan. Untuk itu dilakukan pemilihan fitur data cuaca menggunakan Pearson Correlation Coefficient (PCC) dan user behaviour modelling dengan menggunakan dua metode yaitu Long Short Term Memory (LSTM) dan penambahan lapisan convolutional neural network (CNN) pada metode LSTM. Setelah dilakukan modelling, maka akan dilakukan prediksi dan akurasi akan untuk menentukan metode mana yang lebih cocok untuk kasus ini. Metode gabungan CNN-LSTM mendapatkan skor tertinggi dengan skor R2 sebesar 0,83 dan MAE sebesar 136,55. Penggunaan data cuaca terbukti memiliki pengaruh terhadap akurasi model. Meskipun cuaca di Indonesia tidak menentu dan penggunaan pendingin ruangan yang tidak teratur, faktor cuaca seperti rata-rata suhu masih memiliki pengaruh terhadap penggunaan pendingin ruangan di gedung institusi pendidikan.

.....Indonesia is a tropical country that has two seasons, namely the dry season and the rainy season. However, daily weather conditions cannot be predicted due to the influence of climate change. Rain can occur at any time in the dry season and vice versa. This causes temperature differences on a daily basis. This study aims to analyze the influence of temperature and weather changes on electricity use in educational campus buildings, especially the use of air conditioning. For this reason, weather data will be selected using Pearson Correlation Coefficient (PCC) and user behavior modeling using two methods, namely Long Short Term Memory (LSTM) and the addition of a convolutional neural network (CNN) layer to an LSTM method. After modeling, predictions will be made and the accuracy will be measured to determine which method is more suitable for this case. The combined CNN-LSTM method got the highest score with an R2 score of 0.83 and MAE of 136.55. The use of weather data has proven to have an influence on model accuracy. Although the weather in Indonesia is erratic and the use of air conditioning is unmonitored, weather factors such as average temperature and rain still have an influence on the use of air conditioning in educational institution buildings.