

ABSTRAK

Panel surya berpotensi untuk menjadi sumber energi listrik yang terbarukan dalam upaya mengurangi emisi gas karbon yang berdampak pada perubahan iklim. Namun, penggunaannya terbatas karena bergantung terhadap sinar matahari yang tidak tersedia sepanjang waktu, contohnya di malam hari, sehingga pemenuhan daya listrik tidak bisa hanya bergantung pada panel surya. Prediksi daya aktif pada panel surya dibutuhkan untuk dapat mengatur pasokan listrik di malam hari. Sementara itu, terdapat keterbatasan studi mengenai prediksi panel surya dengan hanya menggunakan data deret waktu daya aktif panel surya tanpa data cuaca lain seperti temperatur dan kelembaban. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dilakukan prediksi daya aktif pada panel surya hanya menggunakan data deret waktu daya aktif solar panel.

Metode yang digunakan untuk memprediksi daya dalam penelitian ini adalah Temporal Convolutional Network. Penelitian ini memanfaatkan fitur jaringan konvolusi dan dilasi kausal pada TCN. Model tersebut dijalankan menggunakan data deret waktu daya aktif solar panel dari PLTS Selayar, Sulawesi Selatan. Model kemudian dievaluasi menggunakan Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Normalized Mean Absolute Error (NMAE), dan Correlation Coefficient (CC). Hasil kinerja TCN kemudian dibandingkan dengan Recurrent Neural Network (RNN) dan Long Short Term Memory (LSTM). Hasil akhir menunjukkan bahwa TCN unggul untuk setiap metrik evaluasi dengan selisih yang cukup tipis terhadap RNN maupun LSTM.

Kata Kunci: Panel surya, prediksi daya, sistem fotovoltaik, *deep learning*, deret waktu, TCN.