

ABSTRAK

Fotovoltaik (PV) merupakan sistem pembangkit listrik tenaga surya yang digunakan sebagai sumber energi pembangkit listrik berupa radiasi matahari. Prediksi keluaran daya PV adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk mengetahui keluaran daya pada PV dalam beberapa waktu kedepan. Pentingnya kegiatan ini agar dapat menjadi acuan untuk penjadwalan pemeliharaan pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

Pada penelitian tugas akhir ini dirancang sebuah sistem yang digunakan untuk memprediksi keluaran daya jangka menengah pada PV. Sistem ini menggunakan data iradiasi matahari dan keluaran daya pada PLTS *off-grid* sebanyak 42 hari sebagai datasetnya. Dataset yang didapatkan dari keluaran PV diolah menggunakan metode *artificial neural network* dengan algoritma *backpropagation*.

Berdasarkan dataset yang digunakan, penelitian ini berhasil memprediksi keluaran daya PV untuk 11 hari kedepan. Menggunakan arsitektur model *artificial neural network*, 2 *hidden layer*, 3 *neuron* lapisan pertama, 7 *neuron* lapisan kedua, dan 190 *epoch*. Model ini memiliki nilai kesalahan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 25.837 %, *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 0.166, *Mean Square Error* (MSE) sebesar 0.044, dan *Root Mean Square Error* (RMSE) sebesar 0.209. Oleh karena itu, model ini dapat dikategorikan layak untuk memprediksi keluaran daya jangka menengah yaitu 11 hari kedepan.

Kata Kunci: Prediksi, *Off-grid*, *Artificial Neural Network*, Jangka Menengah