

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penggunaan model Jaringan Syaraf Tiruan *backpropagation* (JST-BP) untuk memprakirakan kebutuhan energi listrik di bangunan kampus hijau UNNES berdasarkan data eksternal iklim dan okupansi per bulan dari tahun 2013-2020, dengan mengakomodasi data pada saat sebelum pandemi Covid 19 dan pada saat pandemi Covid 19. Penelitian menghasilkan arsitektur jaringan terbaik dengan pola 6 neuron input layer, 20 neuron *hidden layer* dan 1 neuron output layer merupakan hasil dari uji coba 18 variasi fungsi aktivasi, dan fungsi pelatihan, dengan kecepatan perhitungan prediksi sebesar 15,349 detik. Adapun hasil validasi nilai aktual pengukuran pada tahun 2019 dan 2020 terhadap nilai target memberikan keakurasian hasil nilai MSE = 0,0832 dan MAPE sebesar 22,553 % sehingga dikategorikan peramalan wajar dan dapat dipergunakan sebagai model prakiraan penggunaan energi listrik tahun 2021-2025. Model prakiraan Jaringan Syaraf Tiruan *backpropagation* yang dipergunakan memprakirakan konsumsi energi listrik memiliki pola pembelajaran dengan 6 neuron input layer, 20 neuron hidden layer dan 1 neuron output layer.
2. Jumlah emisi CO₂ di kampus hijau UNNES yang ditimbulkan dari hasil prediksi konsumsi energi listrik tahun 2021 - 2025

dihitung dari jumlah konsumsi energi listrik (kWh) per bulan dikalikan FE (faktor emisi listrik) pada tahun berjalan. Besanya nilai FE diperoleh dari pedoman Rencana Umum Pembangkit Tenaga Listrik (RUPTL) PLN Jawa Bali.



SEKOLAH PASCASARJANA

B. Saran

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Kajian tentang model prakiraan *Artificial Neural Network backpropagation* dapat dikembangkan pada penelitian lain dengan data input faktor eksternal yang lain berdasarkan kajian ilmiah.

2. Untuk Lembaga Perguruan Tinggi

- Melalui kajian model prakiraan konsumsi energi listrik di bangunan kampus maka hasilnya dapat dipergunakan oleh Bagian Kelistrikan Rumah Tangga Universitas sebagai pertimbangan dalam perencanaan kebijakan dalam tata kelola energi listrik di kampus dengan memperhatikan aspek-aspek yang mempengaruhinya.
- Berdasarkan hasil prakiraan konsumsi energi listrik yang mempertimbangkan faktor eksternal yaitu okupansi yang berpengaruh terhadap naik turunnya konsumsi energi listrik di bangunan gedung kampus maka pengelola kampus wajib melakukan strategi dan inovasi teknologi dalam proses belajar yaitu pengaturan tata cahaya, tata udara dan manajemen kelistrikan di semua bangunan gedung kampus.