

PREDIKSI PENGGUNAAN BEBAN LISTRIK PADA SISTEM MAHAKAM MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN ALGORITMA *BACKPROPAGATION*

Nama Mahasiswa : Rizky Yolanda
NIM : 10161081
Dosen Pembimbing Utama : M. Ihsan Alfani Putera S. Tr. Kom., M. Kom
Dosen Pembimbing Pendamping : Dwi Arief Prambudi, M.Kom

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Kalimantan Timur, aktivitas kegiatan ekonomi, kegiatan sosial masyarakat serta meningkatnya konsumsi penggunaan peralatan listrik menyebabkan permintaan listrik yang tidak menentu. Oleh karena itu PLN UP3B sebagai perusahaan penyedia tenaga listrik di Kalimantan Timur harus dapat memenuhi kebutuhan listrik penduduk Kalimantan Timur. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut PLN UP3B perlu melakukan prediksi penggunaan beban listrik. Prediksi penggunaan beban listrik perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan listrik pada masa depan untuk memperoleh keseimbangan agar kebutuhan tenaga listrik terpenuhi secara tepat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi adalah Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan menggunakan algoritma *Backpropagation*. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan JST untuk memprediksi penggunaan beban listrik pada Sistem Mahakam Kalimantan Timur. Data yang digunakan pada penelitian ini ialah data penggunaan beban listrik Sistem Mahakam selama enam tahun terakhir dengan interval perhari, yang terhitung dari Januari 2015 sampai dengan Desember 2020 dan menggunakan data dengan komposisi 60% data *training* dan 40% data *testing*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan 11 model uji, dimana arsitektur berisikan 24 node pada *input layer*, 2-12 node pada *hidden layer* dan 24 node pada *output layer* untuk menentukan model prediksi terbaik. Setelah melakukan penelitian didapatkanlah model 1 menggunakan 2 node pada *hidden layer* sebagai model terbaik dengan MSE sebesar 0.002616 pada data *training* dan 0.004242 pada data *testing*. Hasil penelitian berupa model prediksi terbaik untuk peramalan beban listrik harian dan contoh hasil prediksi dari penggunaan model tersebut. Dengan demikian, hasil tersebut akan dijadikan rekomendasi bagi PLN UP3B sebagai model prediksi beban listrik alternatif untuk tujuh hari ke depan.

Kata kunci:

Algoritma Backpropagation, Beban Listrik, Jaringan Syaraf Tiruan

www.itk.ac.id