

SIMULASI PREDIKSI BEBAN ENERGI LISTRIK AREA PELAYANAN JARINGAN KABUPATEN KENDAL TAHUN 2021-2026 MENGUNAKAN METODE *RADIAL BASIS FUNCTION*

Herdika Kurnia Ramadhan
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang
herdika.ramadhan@gmail.com

ABSTRACT

Electricity consumption prediction is an attempt to estimate future electricity usage based on pre-existing electricity consumption data. One method that can be used to solve prediction problems is the Radial Basis Function (RBF), which is one of the methods of artificial neural networks (ANN). The purpose of this final project is to estimate the load of electrical energy in the Kendal Regency Network Service Area using the Radial Basis Function. One of the predictions of this electrical load can be done using the Radial Basis Function Artificial Neural Network (ANN) method. This method uses training data learning from 2013 - 2020 as a reference data. Calculations with this method are based on empirical experience of electricity provider planning which is relatively difficult to do, especially in terms of corrections that need to be made to changes in load. This study specifically predicts the electricity load in the Kendal Rayon network service area in 2021-2026. The results of this Artificial Neural Network produce projected electricity demand needs in 2021-2026 with an average annual increase of 1.01% and peak load in 2021-2026. The highest peak load in 2024 and the dominating average is the household sector with an increase of 1% per year. The accuracy results of the Radial Basis Function model reached 90%.

Keywords: *Simulations, Matlab, Electrical Loads, Predictions, Radial Basis Function Models*

ABSTRAK

Prediksi konsumsi listrik merupakan suatu usaha untuk memperkirakan penggunaan listrik di masa yang akan datang berdasarkan pada data konsumsi listrik yang sudah ada sebelumnya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah prediksi adalah Radial Basis Function (RBF) yang merupakan salah satu metode jaringan syaraf tiruan (JST). Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk memperkirakan beban energi listrik Area Pelayanan Jaringan Kabupaten Kendal menggunakan Radial Basis Function. Metode ini menggunakan pembelajaran data pelatihan dari 2013 – 2020 sebagai data yang dibutuhkan untuk menentukan pelatihan. Perhitungan dengan metode ini didasarkan pada pengalaman empiris perencanaan penyedia listrik yang relatif sulit dilakukan, terutama dalam hal koreksi yang perlu dilakukan terhadap perubahan beban. Penelitian ini secara khusus memprediksi beban listrik di wilayah layanan jaringan Rayon Kendal pada 2021-2026. Hasil dari Jaringan Syaraf Tiruan ini menghasilkan proyeksi kebutuhan beban listrik pada 2021-2026 dengan peningkatan tahunan rata-rata 1,01% dan beban puncak pada 2021-2026.. Beban puncak tertinggi pada tahun 2026 dan rata-rata yang mendominasi adalah sektor rumah tangga dengan kenaikan 1% per tahun. Hasil akurasi fungsi model Radial Basis Function mencapai 90%.

Kata Kunci: *Simulasi, Matlab, Beban Listrik, Prediksi, Radial Basis Function*