

RINGKASAN

ANALISIS PERKIRAAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK HARIAN MENGUNAKAN METODE (ANN) *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* BERBASIS *SMART METER* DI RUKO DHARMAWANGSA JAKARTA SELATAN

Roga Fajri Algifari

Energi listrik merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, kebutuhan energi listrik pun semakin meningkat seiring perkembangan zaman. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik di Indonesia, PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang bekerja sama dengan PT. Telkom Indonesia perlu melakukan peramalan konsumsi energi listrik harian agar mencegah krisis energi listrik akibat permintaan listrik yang terus meningkat. Pada penelitian ini dilakukan peramalan konsumsi energi listrik harian di area ruko Dharmawangsa, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan pada bulan Februari 2022 menggunakan metode *artificial neural network* (ANN).

Metode ANN biasa dikenal dengan istilah jaringan syaraf tiruan yang bisa merubah strukturnya dari yang ditetapkan sebelumnya. Perubahan struktur biasanya dilakukan pada saat timbul masalah, terutama pada pemakaian konsumsi energi listrik di daerah ruko Dharmawangsa, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Maka dari itu diperlukan perubahan struktur agar permasalahan yang dihadapi dapat segera diatasi dan diselesaikan. Diharapkan semua permasalahan yang dihadapi dapat teratasi berdasarkan informasi yang diperoleh. Dalam hal ini, informasi internal dan eksternal tentang konsumsi energi listrik itu sangat penting dan diperlukan untuk memecahkan masalah. Informasi internal dan eksternal ini akan mengalir melalui jaringan, sehingga informasi yang ada ini dapat membantu konsumen/pelanggan pengguna *smart meter* berbasis IoT untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Perkiraan konsumsi energi listrik harian ini memegang peran penting bagi penyedia tenaga listrik dan operasi sistem tenaga listrik. Perkiraan konsumsi energi listrik harian berfungsi untuk menjaga keseimbangan suplai dan permintaan daya listrik. Tugas akhir ini membahas tentang penggunaan metode *artificial neural network* (ANN) dan juga akan di lakukan eksperimen atau penelitian untuk mencari arsitektur *artificial neural network* yang memiliki evaluasi terbaik. Adapun parameter evaluasinya yaitu parameter *loss function*, *Mean Absolute Error* (MAE), *Root Mean Square Error* (RMSE) dalam melakukan peramalan konsumsi energi listrik harian jangka pendek pada sistem smart meter yang sudah terpasang di daerah ruko Dharmawangsa, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan.

Kata kunci : *artificial neural network*, *smart meter*, *IoT*.

SUMMARY

ANALYSIS OF DAILY ELECTRICITY CONSUMPTION ESTIMATION USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (ANN) METHOD BASED ON SMART METER AT RUKO DHARMAWANGSA JAKARTA SELATAN

Roga Fajri Algifari

Electrical energy is an inseparable part of people's lives, the need for electrical energy is increasing along with the times. To meet the demand for electrical energy in Indonesia, PT PLN in collaboration with PT Telkom needs to forecast daily electrical energy consumption in order to prevent an electrical energy crisis due to the increasing demand for electricity. In this study, daily electricity consumption was forecasted in the Dharmawangsa shophouse area, Kebayoran Baru, South Jakarta in February 2022 using the artificial neural network (ANN) method.

The ANN method is commonly known as an artificial neural network that can change its structure from what was previously defined. Structural changes are usually carried out when problems arise, especially in the use of electricity consumption in the Dharmawangsa shophouse area, Kebayoran Baru, South Jakarta. Therefore it is necessary to change the structure so that the problems encountered can be immediately addressed and resolved. It is hoped that all the problems encountered can be resolved based on the information obtained. In this case, internal and external information about the consumption of electrical energy is very important and needed to solve the problem. This internal and external information will flow through the network, so that this existing information can help consumers/customers of IoT-based smart meter users to overcome these problems.

This estimate of daily electrical energy consumption plays an important role for the supply of electric power and the operation of the electric power system. Estimated daily electrical energy consumption serves to maintain a balance between supply and demand for electrical power. This final project discusses the use of the artificial neural network (ANN) method and will also conduct experiments or research to find the artificial neural network architecture that has the best evaluation. The evaluation parameters are loss function parameters, Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE) in forecasting short-term daily electricity consumption on a smart meter system that has been installed in the Dharmawangsa shophouse area, Kebayoran Baru, South Jakarta.

Keywords : artificial neural network, smart meter, IoT.