

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dan tidak dapat dilepaskan dari kebutuhan sehari-hari. Hampir semua pekerjaan manusia membutuhkan energi listrik. Kekurangan energi listrik dapat mengganggu aktivitas manusia. Untuk itu kesinambungan dan ketersediaan energi listrik harus dipertahankan. Indonesia sendiri kebutuhan energi listrik semakin meningkat karena dilihat dari pertumbuhan jumlah penduduk dan kemajuan informasi dan teknologi. Penggunaan tenaga listrik biasanya lebih banyak digunakan di gedung-gedung besar seperti gedung kantor, pabrik, hotel, dan juga termasuk universitas-universitas yang menggunakan energi listrik berkapasitas besar. [1]

Untuk mewujudkan kebutuhan tersebut, perlu dilakukan yang namanya prakiraan produksi energi listrik. Prakiraan energi listrik merupakan hal yang sangat penting dilakukan dalam penyusunan perencanaan sistem listrik. Khususnya di Provinsi DKI Jakarta yang merupakan Ibu Kota Negara Indonesia yang berada di Pulau Jawa. Dimana seluruh kegiatan roda pemerintahan dijalankan di pusat Ibu Kota Negara Indonesia yang bertempat di DKI Jakarta.

Perencanaan prakiraan tersebut membutuhkan metode prakiraan yang sesuai dengan objek yang akan diprakirakan.[2] Metode prakiraan dapat menjadi alat bantu dalam menghitung sehingga dapat memudahkan proses memprakirakan sesuatu jauh lebih efisien dan efektif.

Oleh karena itu, prakiraan produksi energi listrik ini sangat penting dilakukan untuk menyusun rencana mengembangkan sistem ketenagalistrikan di Provinsi DKI Jakarta. Untuk mendukung perencanaan tersebut perlu metode yang sesuai untuk perhitungannya. Metode yang diusulkan adalah metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah berapa hasil prakiraan produksi energi listrik di Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2028 menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*).

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis prakiraan produksi energi listrik di Provinsi DKI Jakarta sampai pada tahun 2028 menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*).

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Dapat digunakan sebagai metode alternatif dalam melakukan prakiraan energi listrik khususnya jangka panjang oleh pihak yang membutuhkan untuk memperoleh hasil prakiraan atau prediksi dengan tingkat akurasi yang baik.
- b. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang lain dalam mengembangkan metode yang lebih efektif dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*).
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas ESDM DKI Jakarta yaitu produksi energi listrik tahun 2017 sampai 2022.

1.5 Keterbaruan

1. Penelitian Yoga .T. Nugraha, dkk (2021) tentang implementasi ANFIS dalam prakiraan konsumsi energi listrik di kota medan pada tahun 2030 dan MAPE yang dihasilkan yaitu 0,0059 %.
2. Penelitian I.G.M.W. Meindra Sidemen, dkk(2014) tentang peramalan beban listrik harian dengan metode ANFIS. Dimana dari penelitian tersebut mendapatkan hasil MAPE (Mean Absolute Percentage Error) dibawah 10%, yang artinya kemampuan model peramalannya sangat baik sehingga dapat dijadikan sebagai referensi.

Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang prakiraan produksi energi listrik di Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2028.