

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Listrik merupakan suatu energi yang sangat dibutuhkan masyarakat dikarenakan banyaknya kegiatan yang dilakukan masyarakat dengan menggunakan listrik. Namun penggunaan listrik secara berlebihan dapat menyebabkan kerugian yang besar jika tidak dibatasi. Listrik juga sudah digunakan masyarakat Indonesia dari abad ke 19 sampai sekarang. Selain kerugian yang ditanggung jika tidak dibatasi pemakaiannya, maka listrik juga akan menyebabkan pemanasan *global*. Maka dari itu prediksi penggunaan listrik sangatlah penting.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Mukti Dwi Cahyo, Sri Heranurweni dan Harmaini sudah dibahas bahwa algoritma *Radial Basis Function* (RBF) dapat memprediksi beban listrik dengan hasil akurasi sebesar 95% pada tahun 2019-2024 dengan kenaikan 1% per tahun di kota Semarang [1]. Dari yang diketahui bahwa dari penelitian tersebut, memprediksikan beban listrik dengan skala tahunan, dan peneliti mencoba memprediksikan beban listrik dalam skala bulanan dan target cakupan yang diteliti adalah instansi.

Dari permasalahan tersebut maka dibutuhkannya sistem yang dapat memprediksi penggunaan listrik sehingga dapat dibatasi. Adanya sistem tersebut diharapkan masyarakat dapat memprediksi beban listrik secara jangka panjang. Kekurangan dari sistem ini adalah dibutuhkannya edukasi pemakaian bagi masyarakat agar dapat digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Dapat diketahui dari pembahasan di atas, masih terdapat pertanyaan yang dapat membangun perancangan sistem serta menentukan hasil akhir sistem. Maka dari itu pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat dijabarkan sebagai rumusan diantaranya:

1. Sistem seperti apa yang dapat digunakan oleh pengguna dalam memprediksi jumlah beban penggunaan listrik kedepannya?
2. Bagaimana perFormasi metode RBF pada sistem prediksi penggunaan listrik yang dapat menghasilkan prediksi yang tepat?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan diharapkan adalah:

1. Membuat sistem berbasis web yang bertujuan untuk memprediksi jumlah beban penggunaan listrik kedepannya dengan algortima *Radial Basis Function* (RBF).
2. Mencari parameter terbaik yang akan digunakan dalam model RBF.

1.4. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, agar terciptanya sistem yang diinginkan dan memfokuskan pengerjaannya, diberikanlah batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Berfokus pada jumlah beban listrik yang digunakan tiap jamnya dan diubah kedalam bentuk tahun.
2. Sistem yang digunakan berbasis Flask.
3. Metode yang digunakan berupa *Radial Basis Function*.
4. Beban pada listrik yang digunakan adalah Kwh.
5. Asumsi golongan listrik menggunakan golongan sosial.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang di gunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah studi literature, perancangan dan implementasi prediksi listrik menggunakan metode RBF yang di implementasikan pada *website*.

1. Studi Literatur, yaitu mencari informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya sesuai dengan topik yang akan dibahas.
2. Perancangan Sistem, Sistem dirancang menggunakan, *Google Colab*, ATOM, XAMPP, Visual Studio Code.
3. Pengujian dilakukan dengan menguji metode dan web yang

dibuat baik secara umum ataupun khusus.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini disusun secara struktural, diantaranya. BAB I berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian. BAB II berisi teori-teori mengenai Jaringan Syaraf Tiruan, Prediksi, *Radial Basis Function*, *K-means*, Listrik, Flask, dan *Time Series*. BAB III berisi penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, Diagram Alir, dan perancangan perangkat lunak dan Permodelan Data. BAB IV berisi pengujian Alpha, Pengujian Model, Pengujian Parameter dan perbandingan. BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.