

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan adanya energi listrik di kehidupan masyarakat merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk mempermudah semua aktivitas dan mendukung pesatnya perkembangan kemajuan kehidupan sekarang. Selain masyarakat penggunaan energi listrik juga merupakan hal yang sangat penting untuk menunjang berbagai kegiatan di industri, perkantoran, pendidikan, penerangan, transportasi maupun di bidang komunikasi namun sayangnya kesadaran masyarakat untuk berhemat energi listrik masih sangat rendah [1]. Penggunaan listrik yang berlebihan dan tidak sesuai kebutuhan sering terjadi dikalangan masyarakat. Pemborosan listrik yang dilakukan oleh pelanggan biasanya disebabkan karena pelanggan tidak memahami betapa pentingnya berhemat listrik demi kelangsungan hidup, seperti lupa mematikan lampu yang tidak digunakan, menghidupkan pendingin ruangan yang berlebihan dan dalam kasus didunia pendidikan sering dijumpai *LCD* proyektor yang dibiarkan tetap menyala meskipun kegiatan pembelajaran telah selesai dan masih banyak lagi. Hemat energi listrik bukan hanya sekedar menghemat biaya pengeluaran tetapi dapat mencegah krisis pemasokan listrik dan membantu menyelamatkan bumi dari kerusakan akibat pemanasan global lantaran pemakaian energi listrik yang berlebihan.

Menurut beberapa pakar energi, kondisi ketahanan energi Indonesia termasuk dalam kategori tidak stabil. Upaya produksi listrik relatif sulit karena terkendala oleh perubahan perekonomian Indonesia dan dunia yang tidak stabil, sedangkan konsumsi listrik sudah dapat dipastikan naik seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk Indonesia. Ketidakmampuan negara dalam pemenuhan kebutuhan listrik dapat terbukti dengan masih adanya beberapa wilayah di Indonesia yang belum di aliri oleh aliran listrik. Indonesia memiliki angka rasio elektrifikasi perdesaan mencapai 99,48% atau meningkat signifikan 84% dari 2014. Walaupun begitu masih ada 433 desa di Indonesia yang belum di teraliri listrik [2].

Dengan adanya permasalahan yang telah disebutkan di atas maka diperlunya sebuah solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu dibutuhkan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk mengatur pembatasan pembiayaan penggunaan energi listrik dengan cara mengatur durasi alat-alat elektronik yang digunakan sehingga penggunaan listrik dapat diatur dan terjadi penghematan dalam penggunaan energi listrik. Maka dari itu dengan adanya penelitian ini di harapkan dapat membantu pemerintah dalam mengatasi krisis aliran listrik dan dapat membantu penghematan biaya energi listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di jelaskan di sebelumnya adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membuat sistem pembatasan penggunaan energi listrik yang efisien serta mudah dipahami dan dapat digunakan oleh masyarakat sekitar?
2. Bagaimana nilai *fitness* optimal yang ditemukan dengan algoritma KNN pada sistem pembatasan penggunaan energi listrik ini?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang ingin di capai dalam penelitian ini di harapkan dapat:

1. menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengatur pembatasan penggunaan energi listrik agar lebih menghemat biaya energi listrik.
2. Melakukan pengujian *mutation rate* agar mendapatkan nilai *fitness* optimal dengan algoritma KNN pada sistem pembatasan penggunaan energi listrik.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembatasan masalah tidak menyimpang terlalu jauh, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada aplikasi ini hanya bisa melakukan penginputan data untuk satu ruangan dalam satu gedung dan berbasis *website*?
2. Sistem ini hanya digunakan untuk mengatur pembatasan penggunaan energi listrik.
3. Menggunakan MySQL sebagai database.
4. Metode yang digunakan *K-Nearest Neighbor*.

1.5 **Sistem Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini disusun secara struktural yang terdiri dari beberapa bagian agar penulisan buku lebih rapi dan teratur diantaranya:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum dari tugas akhir yang akan dikerjakan dari berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembuatan tugas akhir, batasan masalah, serta sistematika penulisan buku

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori dan metode yang dibutuhkan sebagai penunjang dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Bab III Analisis Dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang pemodelan sistem, analisis sistem dan perancangan sistem

Bab IV Implementasi Dan Pengujian Sistem

Bab ini akan membahas tentang proses pengujian sistem, keakuratan dari sistem yang dibuat dan penarikan kesimpulan dari hasil pengujian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan secara menyeluruh dari pembuatan tugas akhir dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya.