

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan sesuatu kebutuhan primer untuk masyarakat umum saat ini, hampir disetiap kegiatan yang dilakukan berhubungan dengan perangkat elektronik yang memerlukan energi listrik sebagai sumber energinya. Saat ini penggunaan perangkat elektronik di perkantoran pada umumnya masih mengharuskan pengguna menghubungkan perangkat elektronik dengan sumber daya secara manual untuk menyalakan, dan memutus perangkat elektronik dari sumber daya untuk mematikan, baik menggunakan tombol *cut off* maupun menggunakan kabel penghubung. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan biaya tagihan listrik apabila pengguna perangkat elektronik tersebut lalai untuk mematikan perangkat elektronik yang sudah tidak digunakan, sehingga energi listrik terbuang sia – sia[1].

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memonitor, memajemen, dan mengatur penggunaan daya yang digunakan pada setiap perangkat elektronik sesuai dengan kebutuhan dan tingkat prioritas dari perangkat elektronik tersebut. Sehingga pengguna dapat memenuhi target penggunaan daya listrik sesuai dengan keinginannya dan meningkatkan efisiensi penggunaan daya listrik pada perkantoran tersebut.

Dalam penelitian ini, penulis membuat sistem tersebut dari sisi perangkat lunak berbasis *web*, dimana *web* yang dibuat akan menjadi sebuah *user interface* bagi pengguna perangkat elektronik untuk memonitoring, memajemen, dan mengatur penggunaan daya listrik sesuai dengan target yang diinginkan. Untuk menentukan prioritas dari perangkat elektronik yang akan digunakan dapat digunakan sebuah algoritma *priority queue*. Sehingga sistem dapat menentukan secara otomatis berapa banyak daya yang dapat digunakan setiap perangkat elektronik. Hasil dari algoritma ini akan dikirimkan ke Antares.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dihadapi pada pembuatan sistem untuk tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana membuat sistem manajemen dan kendali energi listrik pada perangkat elektronik perkantoran?
2. Bagaimana cara memaksimalkan nilai token listrik yang dimiliki agar dapat menghidupkan perangkat elektronik sesuai prioritasnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari proposal tugas akhir ini antara lain :

1. Merancang sistem manajemen dan kendali penggunaan energi listrik yang bisa menyesuaikan dengan target tagihan listrik menggunakan algoritma *priority queue*.
2. Membuat sistem yang dapat memilih dan mematikan perangkat elektronik secara otomatis jika nilai token yang dimiliki tidak memenuhi untuk menyalakan seluruh perangkat elektronik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan MySQL sebagai *database* yang digunakan.
2. Menggunakan bahasa pemrograman *python* dan PHP (*Hypertext Preprocessor*) dalam pembuatan sistem.
3. Fitur yang ditawarkan dalam sistem yaitu mengatur penggunaan daya listrik dengan cara membagi penggunaan daya perhari dan menentukan prioritas penggunaan daya listrik secara otomatis.
4. Tidak membahas sistem keamanan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi untuk menentukan penggunaan perangkat elektronik setiap harinya dapat dibagi menjadi beberapa langkah sebagai berikut.

1. Pengumpulan data yang diambil adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan konsumsi daya listrik dari setiap perangkat elektronik yang terdaftar.

2. Input data yang diberikan oleh pengguna berupa jumlah token listrik, konsumsi daya listrik dari setiap perangkat dan prioritas perangkat-perangkat elektronik tersebut.
3. Pengolahan perangkat mana yang diperbolehkan menyala dengan token listrik yang tersisa.
4. Menampilkan hasil pengolahan data kedalam *website* berupa status menyala atau mati setiap 24 jam.
5. Status perangkat elektronik yang didapat dikirimkan kedalam *server* antares.
6. Pengujian yang dilakukan meliputi, pengujian alpha, pengujian validasi rules, pengujian waktu eksekusi program, dan pengujian beta.
7. Hasil dari pengujian kemudian di analisis untuk mendapatkan nilai kelayakan dari sistem yang dirancang.
8. Terakhir terdapat kesimpulan untuk memparkan bahwa tujuan dari penelitian terpenuhi berdasarkan hasil dari analisis, dan terdapat juga saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik lagi.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun secara struktural, diantaranya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penilitan, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam BAB II berisi mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian ini untuk memecahkan masalah yang diambil berbagai sumber.

BAB III

Dalam BAB III berisi mengenai penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, data yang dibutuhkan, *rules* yang digunakan, dan pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang pengujian *rules* yang digunakan untuk menentukan perangkat yang diperbolehkan menyala.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta rekomendasi ataupun saran untuk penelitian selanjutnya.