

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Listrik adalah sesuatu yang sangat dibutuhkan manusia saat ini, dengan munculnya berbagai macam perangkat elektronik tentu konsumsi penggunaan listrik akan semakin meningkat. Berdasarkan data laporan tahunan terbaru PT. Perusahaan Listrik Negara (PLN) penjualan tenaga listrik rumah tangga di tahun 2019 sebesar 103733,43 GWh [1].

Meningkatnya penggunaan listrik rumah tangga ini cukup menjadi masalah karena semakin banyak listrik yang digunakan, tenaga listrik yang dihasilkanpun harus lebih banyak, sedangkan kapasitas sumber daya listrik telah menyusut di tahun sebelumnya [2].

Dilihat dari sudut pandang yang lain, salah satu penyebab penggunaan listrik meningkat adalah kelalaian dan pemborosan pengguna listrik itu sendiri. Misalnya, Lampu dan alat elektronik yang tersambung ke listrik dibiarkan menyala saat tidak terpakai, atau sedang meninggalkan rumah. Dengan adanya *Internet of Things* hal di atas dapat diatasi sedikit demi sedikit, sekaligus memberi kemudahan kepada para pengguna listrik dirumah dengan cara mengontrol dan memonitor penggunaannya dengan cara terhubung ke internet dengan *website* sebagai *User Interface* [3].

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya di tahun 2019 oleh Suraidi yang mengembangkan sistem pengendali *smart* kontak melalui sebuah aplikasi android dan web untuk mengatur waktu, nyala/mati dan *timer* dengan tampilan *countdown*, *website* menggunakan HTML sebagai tampilan muka lalu menggunakan metode HTTP GET [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Budi Artono Basuki Winarno dan Nur Asyik Hidayatullah *website* diperuntukkan untuk menampilkan data relay, serta sistem dapat mengatur waktu kapan *smart plug* menyala atau mati sistem *monitoring website* berfokus pada pemakaian energi listrik pada *smart plug* [5].

Penelitian oleh Achmad Mustofa Luthfi, Nyoman Karna dan Ratna Mayasari mengimplementasikan *Google Maps* API pada IoT *platform* berupa *website* untuk *tracking* sebuah objek di GPS dengan menghubungkan bagian *front-end* dan *back-end* sehingga dapat menampilkan kondisi dari perangkat IoT [6].

Pada penelitian Tugas Akhir ini, diberi nama S-LUCY (*Smart Light Ultimate*

Control by website) yang terbagi menjadi dua yaitu produk S-LUCY dan S-LUCY *website*. S-LUCY *website* ini di rancang memiliki *database* yang ber-relasi antara pengguna dan produk S-LUCY dengan memasukkan kunci primer yang kami sebut S-LUCY ID sebagai ID *Unique* pada produk. ID tersebut berbentuk sebuah *varchar* yang di pasok pada *database* untuk memastikan bahwa regist S-LUCY ID hanya dapat dilakukan apabila ID yang dimasukkan sesuai dengan ID yang telah di pasok pada *database*. Kemudian pada sistem kontrol selain dari mengatur waktu dan nyala/mati produk S-LUCY memiliki tambahan fitur *repeat days*. *Repeat days* berfungsi agar pengguna dapat melakukan pengulangan hari dari pengaturan waktu yang sebelumnya telah dilakukan, maka waktu yang diatur tersebut akan terulang pada hari yang di pilih. Dengan adanya pengembangan ini, diharapkan mampu memberi kepuasan kepada pengguna dengan desain *website* yang mudah difahami dan mudah untuk digunakan, sehingga tertarik untuk menggunakan S-LUCY.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *website* yang digunakan pengguna untuk mengontrol perangkat S-LUCY?
2. Apakah *website* yang dirancang mampu bekerja dan berfungsi dengan baik?
3. Bagaimana kepuasan pengguna setelah menggunakan *website*?
4. Bagaimana hasil pengujian *utility* dan QoS pada *website*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tugas akhir ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan S-LUCY *website* agar dapat melakukan kontrol *set timer*, nyala dan mati (berinteraksi) dengan produk S-LUCY (*smart switch* dan *smart plug*).

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan kontrol IoT jika menggunakan aplikasi sebagai UI dengan penggunaan *website* sebagai gantinya karena dapat di akses melalui perangkat apapun. selain itu, pengguna dapat lebih menghemat pemakaian listrik dengan cara mengontrol produk S-LUCY dari jarak jauh melalui S-LUCY *website*.

1.4 Batasan Permasalahan

1. Merancang *website* untuk mengatur waktu dan nyala/mati perangkat S-LUCY.
2. Setiap Produk memiliki ID *unique* yang telah di daftarkan di database.
3. Tidak membahas perangkat pada produk S-LUCY hanya membahas bagaimana perancangan S-LUCY *website*.
4. Tidak membahas keamanan secara mendalam hanya sebatas autentikasi pengguna saja.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian serta melengkapi tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Pengindentifikasian masalah mengacu pada referensi dari hasil pencarian jurnal, buku, dan yang lainnya terkait dengan penelitian sebagai penunjang untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Diskusi dengan dosen pembimbing
Diskusi dilakukan untuk memperkuat hasil dari studi literatur serta tambahan Informasi terkait apa yang belum dan perlu diperoleh terkait penelitian.
3. Perancangan
Perancangan *website* dimulai dengan logika dasar untuk sistem yang akan di koding berdasarkan teori yang telah di dapat dari studi literatur.
4. Simulasi
Melakukan uji coba hasil perancangan dengan harapan simulasi ini dapat menggambarkan sesuai dengan apa yang diperkirakan pada saat perancangan.
5. Pengambilan data
Dari hasil simulasi dilakukan pengambilan data untuk kemudian diperiksa hasil keluarannya yang telah di uji pada saat simulasi.

6. Analisa

Tahapan terakhir ini memeriksa kembali hasil penelitian yang telah dilakukan untuk memperoleh kesimpulan dari *website* yang dibuat dapat memiliki kinerja yang baik dan dapat dipakai oleh pengguna.