

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi saat ini, konsep teknologi terus berkembang setiap tahunnya. Banyak sekali perusahaan berlomba-lomba untuk menciptakan alat tercanggih mereka. Salah satu strategi mereka yaitu dengan mengimplementasikan barang elektronik pada kehidupan sehari-hari. Seiring berjalannya waktu, barang-barang elektronik yang diciptakan akan semakin melimpah.

Perangkat elektronik kini banyak digemari oleh masyarakat karena dapat membantu pekerjaan manusia lebih mudah dan efektif. Disamping itu, pemakaian listrik yang diperlukan juga semakin banyak, sehingga membuat kebutuhan listrik akan terus menerus meningkat. Akibatnya sering terjadi pemadaman listrik, karena daya yang diperlukan melebihi batas. Berdasarkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Kementerian ESDM RI) kapasitas pembangkit listrik nasional pada bulan Juni 2020 mencapai 71 Giga Watt (GW). Angka ini naik 1,3 GW dibandingkan akhir tahun 2019 lalu sebesar 69,7 GW []. Hal tersebut juga membahayakan, karena dapat membuat korsleting listrik dan membuat kabel mudah terbakar. Salah satu kasus yang dapat terjadi yaitu kebakaran rumah. Pengguna juga kadang tidak memperhatikan pemakaian barang-barang elektronik di rumah mereka yang dibiarkan menyala walaupun sedang pergi jauh dan berada diluar rumah. Hal itu menyebabkan terjadinya pemborosan listrik dan juga dapat melunjaknya tagihan listrik pengguna.

Cara mudah untuk dapat mengatasi hal tersebut yaitu dengan menggunakan alat S-LUCY *Smart Switch*. S-LUCY merupakan alat berbasis teknologi *Smart Home* yang berguna untuk mempermudah *user* untuk mengatur nyala atau matinya lampu sesuai dengan keinginan. Dengan tujuan untuk dapat menghemat listrik. Selain itu, alat ini juga dapat dikontrol dengan otomatis yaitu dengan *controlling* jarak jauh.

Alat S-LUCY ini mempunyai konsep *Internet of Things (IoT)*, beberapa penelitian sudah dilakukan contohnya pada penelitian [14] oleh Aditya Erawan, Dr. Nyoman Karna S.T., MSEE., dan Danu Dwi Sanjoyo S.T., M.T. Penelitian tersebut menjelaskan sistem kerja alat tersebut, mulai dari pengendalian jarak jauh berbasis *wireless*, mengatur nyala atau matinya saklar secara *online*. Fungsi yang digunakan pada *Smart Switch* kurang lebihnya sama dengan penelitian tersebut, namun ada pengembangan pada produk *Smart Switch* ini yaitu fitur *repeat day* pada timer. Dengan penggunaan website, *Smart Switch* ini juga dapat mengatur nyala atau matinya *timer*, memberikan efisiensi dan kelengkapan *history* data penggunaan listrik dari mulai alat terpasang.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana perancangan produk S-LUCY *Smart Switch* dengan website?
2. Bagaimana desain serta gambar kerja dari produk S-LUCY *Smart Switch*?
3. Apa saja pengujian yang dilakukan untuk pengujian pada produk S-LUCY *Smart Switch*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan produk S-LUCY terdiri dari tiga modul pendukung untuk penghubungan alat ke website.
2. Mendesain produk S-LUCY *Smart Switch* yang lebih praktis dan mudah digunakan serta efisien.

3. Melakukan pengujian dengan tiga metode untuk mengetahui efisiensi kinerja dari produk S-LUCY *Smart Switch*.

Ada pula manfaat dari tugas akhir ini, adalah sebagai berikut:

1. Pengguna produk S-LUCY *Smart Switch* akan lebih mudah untuk mengontrol produk tersebut, dan dapat dilakukan juga dalam keadaan jarak jauh dengan mode *online* via *website*.
2. Desain produk yang dibuat lebih praktis, kecil dan efisien sehingga tidak boros tempat dalam penggunaannya.
3. Penggunaan listrik pada lampu di rumah pengguna menjadi lebih hemat.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Produk S-LUCY *Smart Switch* dapat dikontrol menggunakan *website* yang dapat dibuka di seluruh platform *device*.
2. Tingkat efisiensi produk S-LUCY *Smart Switch*.
3. Penjelasan serta pembahasan hanya terfokus terhadap alat serta penyambungannya ke *website*.
4. Tidak membahas sistem keamanan pada komunikasi data pada perangkat.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Studi Literatur

Melakukan identifikasi serta mencari referensi dari hasil penelitian seperti paper/journal, buku, internet dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

1.5.2 Perancangan

Perancangan *website* dan perangkat dilakukan berdasarkan dari teori-teori yang telah didapat pada studi literatur.

1.5.3 Simulasi

Simulasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat dengan harapan memperoleh hasil gambaran sesuai dengan skema yang telah dibuat.

1.5.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah proses dimulai. Hal ini bertujuan untuk memeriksa hasil keluaran yang telah didapatkan pada proses simulasi.

1.5.5 Analisa

Analisa dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh kesimpulan dari perangkat yang telah dibuat sehingga dapat melihat apakah kinerja sistem pada perangkat tersebut sudah bekerja dengan semestinya.