

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Efisiensi dalam kamus besar Bahasa Indonesia adalah ketepatan (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu yang tidak membuang waktu dan tenaga. Efisiensi dalam system kendali dan keamanan dengan implementasi teknologi guna untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan menjadi permintaan banyak orang seiring dengan pertumbuhan pemahaman modern saat ini. Teknologi yang efisien diharapkan mampu menjadi sistem kendali dan keamanan yang dapat meminimalisir terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan pada rumah pribadi.

Rumah sendiri berfungsi sebagai tempat untuk menikmati kehidupan yang nyaman, tempat untuk beristirahat, dan tempat untuk menunjukkan tingkat sosial dalam bermasyarakat. Tetapi terkadang fungsi rumah tidak dapat dirasakan karena banyak kekhawatiran dan ancaman yang muncul disekitarnya seperti contoh dalam kondisi terkunci dan kosong pemilik rumah sedang berpergian disaat yang bersamaan pemilik rumah lupa mematikan lampu dan alat elektronik lainnya sehingga penggunaan listrik yang melonjak dapat merugikan pemilik rumah.. Hal ini merupakan ancaman yang besar karena tanpa sirkulasi udara yang baik, peralatan listrik bisa berisiko mengalami panas berlebih atau korsleting listrik, yang dapat memicu timbulnya kebakaran.

Dengan permasalahan tersebut maka muncul ide untuk menggunakan alat S-LUCY *Smart Switch* menggunakan sensor PIR dan sensor LDR. S-LUCY merupakan alat berbasis teknologi *Smart Home* yang berguna untuk mempermudah *user* untuk mengatur nyala atau matinya lampu sesuai dengan keinginan pemilik rumah dan menambahkan beberapa fitur tambahan berupa sensor PIR untuk mendeteksi gerakan serta sensor LDR sebagai sensor cahaya serta pengendalian secara manual maupun otomatis. Mode auto akan bekerja sesuai dengan input sensor yang telah dipasang untuk mengontrol lampu secara otomatis hal ini bertujuan untuk

mengurangi penggunaan lampu berlebih jika tidak ada *user* di sekitar lampu. Dengan pengaturan lampu secara otomatis dapat mengurangi resiko *overheat* karena penggunaan perangkat dapat diatur oleh pengguna melalui *device* tergantung inputan sensor , sedangkan mode manual bekerja dengan cara *input button* yang ada di *website* secara manual hal ini dilakukan agar lampu tetap menyala atau mati sesuai dengan keinginan *user* tanpa pengaruh dari sensor untuk meminimalisir *error handling* yang terjadi. Alat S-LUCY ini mempunyai konsep *Internet of Things* (IoT), beberapa penelitian sudah dilakukan contohnya oleh Almyra Rosedyana dimana penelitian membahas tentang S-LUCY untuk *Smart Switch*. Fungsi yang digunakan pada penelitian kali ini kurang lebihnya sama dengan penelitian tersebut, namun ada pengembangan pada produk *Smart Switch* ini yaitu penambahan sensor PIR dan sensor LDR dan dikontrol oleh *website*.

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* menggunakan sensor PIR dan sensor LDR yang dapat terhubung ke *website*?
2. Bagaimana cara kerja dari produk S-LUCY *Smart Switch* ?
3. Bagaimana hasil pengujian pada produk S-LUCY *Smart Switch* ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1. Perancangan produk S-LUCY *Smart Switch* dengan tambahan sensor PIR dan LDR dapat terhubung ke *website*.
2. Cara kerja dari produk S-LUCY *Smart Switch* harus efisien saat digunakan.
3. Hasil Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengetahui kinerja produk S-LUCY *Smart Switch*.

1.4. Batasan Masalah

1. Produk S-LUCY *Smart Switch* dapat dikontrol menggunakan *website* yang dapat dibuka pada semua *device*.
2. Tingkat efisiensi produk S-LUCY ketika ditambahkan sensor PIR dan LDR.
3. Penjelasan produk S-LUCY *Smart Switch* hanya terfokus terhadap alat serta penyambungannya ke *website*.

1.5. Metode Penelitian

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

1. Studi Literatur
Melakukan pengumpulan data dengan mencari referensi dari berbagai sumber seperti paper/jurnal, buku maupun internet.
2. Perancangan
Melakukan perancangan alat mulai dari desain, perancangan dengan aplikasi digital hingga perancangan alat sebenarnya.
3. Pengujian alat
Melakukan pengujian pada alat yang bertujuan untuk memeriksa adanya kerusakan atau kesalahan pada alat dan memperbaiki kesalahan.
4. Simulasi
Melakukan simulasi menggunakan alat yang sudah siap digunakan. Hal ini bertujuan untuk memeriksa hasil keluaran yang telah dilakukan oleh alat dengan hasil skema yang telah dibuat.
5. Analisa
Melakukan analisa dari hardware sampai software agar diperoleh kesimpulan dari alat yang telah dibuat dengan tujuan alat sudah bekerja dengan semestinya.