

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebutuhan akan efektifitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang lebih efektif dan efisien.

Sekarang ini banyak orang baik tua maupun muda bahkan anak-anak yang masih duduk di bangku sekolah dasar menggunakan sarana komunikasi nirkabel khususnya ponsel sebagai alternatif pilihan media komunikasi. Ini karena praktisnya media tersebut. Ponsel memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana dan tetap dapat dihubungi. Hal ini juga karena banyaknya ponsel yang dengan fasilitas yang mendukung aplikasi SMS (*Short Message Service*), tentu dibeli dengan harga yang terjangkau.

Murahnya harga ponsel menjadikannya barang dagangan yang dapat dicari di pedagang kaki lima. Ini membuktikan ponsel sekarang menjadi media komunikasi kelas menengah dan sebagian kelas bawah. Maraknya penggunaan ponsel juga tak lepas dari dukungan oleh penyedia

layanan komunikasi bergerak (operator seluler) yang menjual kartu perdana (*starterpack/simcard*) dengan harga yang relatif murah.

Saat ini kebanyakan masih tergantung pada alat seperti saklar untuk mengendalikan nyala matinya lampu maupun barang elektroik lainnya , itupun dalam jangkauan jarak yang sangat dekat. Akan tetapi pengontrolan tersebut hanya dapat dilakukan pada jarak kabel saja, sehingga apabila jarak antara lampu dan saklar itu melewati batas toleransinya maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan keinginan. Semisal jarak lampu dan saklar adalah lebih dari 100 meter, ini membuat fleksibilitas menjadi berkurang, serta tidak efisien karena kita harus membeli kabel yang panjang, pelindung kabel seperti pipa dan juga harus repot-repot merapikan jalur kabel agar tidak mengganggu atau terkena benda lain seperti air yang dapat mengakibatkan korslet.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengontrol (*on atau off*) banyak lampu yang dalam penggunaannya tidak bergantung pada jarak yaitu dengan mengoptimalkan layanan *SMS* pada *handphone*. Sebenarnya penggunaan saklar juga dapat dimanfaatkan untuk penggunaan jarak jauh, namun dari segi riskan dan fungsionalitas yang sangat minim sekali. Dan dengan mengoptimalkan fitur *SMS* ini pada mikrokontroler, maka kita dapat membuat sebuah Rumah Pintar atau dalam bahasa Inggris disebut *Smart Home*. Kemudian karena orang pada zaman sekarang yang suka berpergian kesana kemari, baik yang direncanakan maupun tidak adalah

hal yang sering kita jumpai. Saat kita berkepentingan dan tidak dapat kembali pulang hanya untuk menyalakan lampu, mengunci pintu dan memberi tinggalan pesan , inilah yang disebut membuang waktu. Pada intinya waktu hanya akan dihabiskan saat anda dalam perjalanan. Berdasarkan masalah tersebut penulis mengambil sebuah judul

“membuat smart home (pengontrol lampu dan lcd notifications) dengan mikrokontroler berbasis sms”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang ada, maka dapat dirumuskan hal sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat *hardware* pengendali lampu, LCD dan peralatan lain berbasis *SMS* menggunakan mikrokontroler ?
2. Bagaimana cara memprogram pengendali lampu , LCD dan peralatan lain berbasis *SMS* menggunakan mikrokontroler ?
3. Bagaimana proses kerja pengendali lampu , LCD dan peralatan lain berbasis *SMS* menggunakan mikrokontroler?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan Skripsi ini pembahasan masalah hanya dibatasi pada permasalahan berikut:

1. Pembuatan sistem ini menggunakan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler.

2. Perangkat nirkabel yang digunakan adalah Modem Wavecom fastrack dengan koneksi ke PC melalui port serial.
3. *Hardware* ini menggunakan sistem Relay dan Motor servo sebagai saklar dan pengunci pintu. Serta LCD 16x2 sebagai media notifikasi pesan.
4. Pembuatan aplikasi tidak membahas mengenai desain grafis dan antar muka pengguna.
5. Tidak ada system security dan *feedback* saat melakukan pengiriman SMS.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat *hardware* sistem pengendali Lampu dan Kunci pintu menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.
2. Merancang mesin otomatis pengendali lampu, pengunci pintu dan LCD notifications yang dapat dikendalikan melalui *handphone*.

1.5. Metode Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian dan perancangan *hardware* ini, ada beberapa metode yang digunakan yaitu :

1. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dan informasi tentang permasalahan yang dibahas, penulis membaca dan mempelajari dokumen-dokumen, buku-buku serta sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian untuk dijadikan referensi..

2. Pengembangan Perangkat Keras

Pada tahap ini dilakukan untuk merencanakan dan merancang *hardware*, desain prototype, dan fitur-fitur yang akan dibuat.

3. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahap untuk pembuatan perangkat keras dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

4. Uji coba dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat berdasarkan tujuan pembuatan program, dan mengidentifikasi masalah-masalah yang mungkin muncul. Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan apabila sistem dinilai kurang sesuai dengan tujuan awal pembuatan program.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini akan disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa teori pendukung yang berkaitan dengan pokok pembahasan, guna menyelesaikan permasalahan yang ada.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang rancangan pola permainan, desain aplikasi, dan fitur-fitur yang akan dibuat.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa hal, yaitu : perakitan *hardware*, pemrograman, uji coba, dan keterangan.

BAB V. PENUTUP

Bab ini menguraikan mengenai kesimpulan yang penulis ambil dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran sebagai masukan terhadap permasalahan yang muncul yang diharapkan dapat bermamfaat bagi pemecahan masalah tersebut.

