

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah membawa manusia kepada suatu peradaban canggih dimana segala aspek kehidupan manusia menjadi lebih mudah karena teknologi itu sendiri. Dispenser, lampu, kompor listrik, kulkas, kipas angin, AC, televisi adalah contoh penemuan teknologi yang kemudian membantu manusia dalam aspek kehidupan sehari-hari di rumah tangga. Perangkat tersebut digunakan setiap hari dan hampir disetiap rumah. Didefinisikan, *event* memutus (*open circuit*) atau menyambungkan (*closed circuit*) perangkat dari satuan daya disebut sebagai mekanisme kontrol perangkat. Saat ini, mekanisme kontrol dilakukan secara manual dan langsung oleh *user* melalui *interface* kendali listrik yang tersedia, seperti saklar untuk lampu atau stop kontak (terminal). Mekanisme kontrol langsung tersebut mempunyai kekurangan dari segi efektifitas. Untuk melakukan kontrol perangkat dengan jumlah banyak, yang terletak ditempat berbeda dengan interface, kendalinya pun tidak terpusat. Selain hal tersebut, keamanan rumah menjadi hal terpenting lainnya. Pintu sebagai akses utama gerbang masuk rumah mempunyai kelemahan pada lubang kunci yang bisa dengan mudah digunakan pencuri untuk membuka pintu tanpa kunci yang sebenarnya.

Efektifitas yang rendah, kurang praktis, dan masih adanya resiko yang bisa diterima *user* ketika melakukan kontrol secara manual, membuat mekanisme kontrol dirasakan sudah tidak cocok lagi dengan perkembangan teknologi yang sudah ada. Mengacu kepada penelitian sebelumnya karya Djoko Kurnia Putra, penulis mengatakan bahwa “Pemanfaatan teknologi Bluetooth dapat digunakan untuk mengontrol berbagai macam perangkat elektronik secara praktis”^[11]. Untuk itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat meningkatkan kepraktisan dan menekan resiko keamanan tersebut. Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem yang dapat memecahkan masalah diatas. Perangkat dapat dikontrol melalui perangkat *user* yang bisa terhubung ke internet setiap hari.

Kebiasaan masyarakat Indonesia yang hendak berpergian selama sehari-hari, biasanya menyalakan lampu mereka agar rumah dalam keadaan terang pada malam

hari. Padahal hal tersebut tidak tanpa resiko. Perlu diingat bahwa pada saat meninggalkan rumah dalam kondisi lampu menyala adalah pemborosan dalam penggunaan daya listrik yang menyebabkan meningkatnya tagihan listrik karena perangkat rumah tangga yang terus menyala siang dan malam.

Untuk itu, perlu diciptakan sebuah alat yang dapat menyelesaikan masalah diatas. *Device* yang melakukan pengontrolan akan terhubung ke sebuah *server* dengan menggunakan internet. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan sisi mobilitas karena dapat dikontrol dan *dimonitoring* dimana saja dan kapan saja. *Server* akan terhubung ke internet. Alat ini yang diharapkan mampu mengontrol semua perangkat yang diinginkan. Dengan cara seperti ini, diharapkan mampu memberikan rasa aman kepada pemilik rumah dalam meninggalkan rumah untuk waktu yang lama.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Memberikan kemudahan bagi *user* dalam segi pengontrolan alat rumah tangga dan meningkatkan keamanan bagi *user* dari kemungkinan tersengat listrik.
- b. Memberikan akses kepada pemilik rumah untuk dapat *memonitoring* rumahnya dimana saja.
- c. *User* dapat mengetahui informasi dari masukan sensor untuk dapat mengetahui kondisi rumahnya.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana cara pemilik rumah melakukan pengontrolan dan *monitoring* rumahnya dari internet.
- b. Berapa jarak optimal modul bluetooth HC-05 agar tetap berkomunikasi.
- c. Bagaimana cara mikrokontroler berkomunikasi dengan *server*.
- d. Bagaimana *user* dapat mengetahui masukan dari sensor.
- e. Berapa lama waktu yang dibutuhkan sistem untuk dapat melakukan fungsinya.
- f. Berapa banyak *device* yang dapat terhubung ke *gateway*.
- g. Berapa kebutuhan daya tiap *device*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan-batasan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tidak membahas masalah keamanan yang ada pada *server* dan komunikasi data.
- b. Sistem harus mampu melakukan pengontrolan pada *device* yang berbeda, dalam penelitian ini *device* yang akan dikontrol peralatan rumah tangga, blok kunci pintu dan AC.
- c. Pembuatan *webserver* dengan menggunakan PHP dan *database* MySQL.
- d. Sensor menggunakan sensor suhu LM35.
- e. Menggunakan topologi *piconet* untuk komunikasi data antar *device*.
- f. Penggerak blok kunci pintu menggunakan motor servo.
- g. Hanya membahas pengontrolan dan *monitoring* menggunakan internet.

1.5 Metodologi

Dalam melakukan penelitian, metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Studi Literatur
Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan, mempelajari serta menyeleksi bahan-bahan yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini.
- b. Pengumpulan Data
Melakukan pengumpulan data dari pengujian.
- c. Analisis Sistem
Menganalisis data dari hasil pengujian.
- d. Dokumentasi Sistem
Pembuatan laporan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang dibahas dalam skripsi ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Dasar Teori

Bab ini merupakan tinjauan teoritis yang berkaitan dengan penelitian serta hal-hal yang berhubungan dengan data-data yang akan digunakan yang berasal dari internet dan buku literatur.

BAB III Perancangan Sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan tahap-tahap dalam pembentukan sistem dan bagaimana cara sistem kontrol dan *monitoring* dapat bekerja sebagaimana mestinya

BAB IV Analisis Hasil Simulasi

Pada bab ini akan dijelaskan analisis terhadap data hasil pengujian sistem.

BAB V Penutup

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.