

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap orang selalu disibukkan dengan kegiatan rutinitas sehari-hari, misalnya pada pagi hari harus mematikan lampu dan pada malam harinya menyalakan lampu. Berikutnya pada saat membuka dan mengunci pintu ketika ingin keluar atau masuk rumah, dan saat membuka atau menutup pagar ketika ingin bepergian keluar rumah. Ada saatnya rumah dalam keadaan kosong, kemudian ada peralatan yang lupa dimatikan seperti lampu yang mengakibatkan pemborosan energi (Yohanes, 2013).

Solusi yang ditawarkan dalam tugas akhir ini adalah perancangan prototype pagar serta lampu dan keduanya berbasis *android*. *Prototype* pagar yang akan dikerjakan yaitu pagar yang dapat membuka dan menutup dengan bantuan *bluetooth* yang ada pada *smartphone*. Jadi, kemudahan yang didapat yaitu memudahkan pemilik dari *smartphone* dapat membuka pagar tanpa keluar dari mobil asalkan jarak antara pagar dan mobil tidak lebih dari 10 meter. *Bluetooth* sendiri merupakan sistem untuk melakukan tukar menukar informasi tanpa menggunakan kabel. Sehingga digunakan sebagai alat untuk mengirimkan perintah dari *arduino* agar tersambung ke *smartphone* dan sistem buka tutup pagar dapat aktif. *Bluetooth* yang digunakan adalah modul *Bluetooth HC-05*.

Selain *bluetooth*, *arduino* digunakan dalam sistem pagar berbasis *android* ini adalah *Arduino UNO*. Pengertian *arduino* adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronika yang pada umumnya dapat menyimpan program di

dalamnya. Arduino digunakan untuk menggerakkan pagar sehingga bisa bergerak membuka dan menutup dengan bantuan motor dc.

Solusi berikutnya yaitu sistem kontrol lampu, lampu dibutuhkan manusia untuk menerangi ruangan atau bagian rumah yang gelap. Meskipun penggunaan saklar sangat membantu dalam proses mematikan atau menyalakan lampu, namun perancangan lampu dengan penjadwalan ini sangat berguna ketika lupa atau sedang berada di luar rumah sehingga dapat menghemat pemakaian listrik pada rumah tersebut. Arduino yang digunakan juga dapat mengatur mati dan nyalanya lampu yang ada pada rumah dan dikontrol langsung oleh *smartphone* android. *Smartphone* android digunakan untuk mencatat waktu dan perintah yang dikirim menggunakan komunikasi *bluetooth*, data tersebut disimpan pada *database online* melalui program app inventor sehingga pemilik rumah dapat mengontrol lampu yang ada di dalam dan diluar rumah dari aplikasi kendali perangkat elektronik yang terpasang pada *smartphone android*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana cara membuat sistem kontrol pagar dan lampu dengan memanfaatkan Arduino UNO, *Bluetooth*, dan *Smartphone* Android yang fungsinya untuk membuka atau menutup pagar dan menyalakan atau mematikan lampu.

1.3 Pembatasan Masalah

Beberapa batasan masalah terhadap permasalahan yang muncul diantaranya adalah :

1. Menjalankan sistem kontrol buka atau tutup pintu pagar dan mengatur nyala atau matinya lampu rumah dengan memanfaatkan *bluetooth* dan *smartphone*.
2. Menggunakan Arduino Uno.
3. Menggunakan *bluetooth* dalam melaksanakan proses pengiriman data atau perintah program dari Arduino Uno.
4. Modul *bluetooth* yang digunakan adalah *Bluetooth* HC-05.
5. *Smartphone* android digunakan untuk menjalankan aplikasi *smartphone* yang dibuat dengan app inventor.
6. Aplikasi *smartphone* android digunakan untuk menampilkan *history* terakhir penggunaan aplikasi.
7. Proses menyalakan dan mematikan *prototype* lampu dilakukan dengan sistem penjadwalan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah dapat membangun sistem otomasi rumah yang dapat membuka atau menutup pintu pagar dan dapat menyalakan atau mematikan lampu secara otomatis dengan bantuan *smartphone* android.

1.5 Sistematika Penulisan

Pada penulisan penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dikemukakan mengenai hal – hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai teori yang mendukung tugas akhir ini. Teori yang dibahas adalah tentang android, *bluetooth*, arduino uno dan app inventor.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dibahas mengenai penjelasan sistem keseluruhan beserta detail dari blok diagram sistem yang dibuat, penjelasan perancangan hardware dan program beserta detail cara kerjanya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan berbagai macam percobaan yang dilakukan, hasil-hasil yang didapatkan beserta solusi dari permasalahan yang didapat. Selain itu disertai pula hasil uji coba perbagian dan juga uji coba sistem secara keseluruhan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dari sistem terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.