

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya Negara Indonesia yang menuju ke era modernisasi ini, cepat sekali pertumbuhan teknologi yang masuk pada masyarakat. Negara Indonesia merupakan konsumen yang aktif dalam mengenai hal teknologi, salah satunya adalah teknologi mengenai otomasi pada rumah mewah. Banyak sekali otomasi yang mulai dikembangkan pada saat ini, yaitu otomasi pada garasi, kunci pintu dan lampu taman. Karena masih banyak kendala apabila ingin masuk kedalam rumah seperti orang yang ada didalam rumah tidak mendengar suara kita, jauhnya jarak dari pintu utama kedalam rumah dan lamanya proses pembukaan kunci pintu.

Pada Proyek Akhir ini penulis akan membuat “Perencanaan dan Implementasi Otomasi Rumah Dengan Menggunakan RF Transceiver Berbasis Mikrokontroler”. Alat ini direncanakan memakai RF transceiver untuk mendeteksi datangnya penghuni rumah. RF transceiver dipasang di dalam rumah dan pada remote untuk mengaturnya. Setelah RF transceiver menerima sinyal, maka mikro akan mengolah sinyal tersebut dan akan membuka garasi kemudian dapat membuka kunci pintu dan dapat menyalakan lampu secara otomatis.

Diharapkan alat ini dapat berjalan dengan baik dan dapat mendukung berjalannya otomasi pada rumah elite serta membuat Negara Indonesia ini semakin maju.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini, beberapa permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat otomasi rumah yang mampu dengan baik melakukan proses pembukaan garasi, kunci pintu rumah utama dan hidup atau matinya lampu ?
2. Bagaimana sistem penggerak motor dc dapat berfungsi membuka garasi dengan baik?
3. Bagaimana cara membuat alat otomasi rumah yang mudah digunakan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Membuat suatu sistem otomasi pada garasi, kunci pintu rumah utama dan hidup atau matinya lampu
2. Membuat alat otomasi rumah yang praktis dan efisien sehingga dapat membantu dan memudahkan penghuni rumah

1.4 Batasan Masalah

1. Pembuatan alat otomasi rumah ini digunakan pada perumahan
2. Pembuatan alat ini hanya sebatas pembukaan garasi, kunci pintu utama dan hidup atau matinya lampu
3. Tidak membahas masalah keamanan garasi dan kunci pintu
4. Tidak membahas secara mendalam tentang kebutuhan rumah tangga pada masyarakat
5. RF Tranceiver yang digunakan adalah modul Zigbee Zig-100

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penyusunan proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi literatur

Tahapan ini mempelajari teori-teori dasar yang menunjang, yaitu tentang teori RF Tranceiver, Motor DC, sistem mikrokontroler ATmega8535, lock attenuator, lampu dan catu daya.

2. Perancangan sistem

Pada tahap perancangan ini terdiri dari perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak. Perangkat keras dirancang sesuai diagram blok yang dibuat, serta pengujian pada papan PCB (*Printed Circuit Board*). Perangkat lunak dirancang dengan menggunakan bahasa basic (Basic Compiler).

3. Pembuatan perangkat keras

Tahapan ini meliputi tata letak komponen, pembuatan PCB, penyolderan komponen pada PCB dan garasi dengan perbandingan skala yang lebih kecil.

4. Pembuatan perangkat lunak

Pada tahapan perancangan perangkat lunak dirancang sebuah program yang akan diinputkan pada mikrokontroler sebagai kalibrasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Basic Compiler.

5. Pengujian alat

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap masing-masing blok dan keseluruhan sistem yang diperoleh pada penelitian, yang meliputi: pengujian rangkaian pemancar RF tranceiver, penerima RF tranceiver, dan sistem mikrokontroler ATmega8535. Kemudian hasilnya dibandingkan dengan beberapa kondisi seperti dengan adanya halangan atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan dari laporan proyek akhir yang akan dikerjakan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan dari proyek akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari materi pendukung blok-blok perancangan RF tranceiver.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Berisi tentang tahap-tahap perancangan dan tahap-tahap implementasi awal sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas hasil uji performansi rangkaian RF tranceiver yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan akhir dan saran pengembangan proyek akhir.