

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat sekarang dunia elektronika dan kontrol mengalami kemajuan yang sangat pesat dan begitu cepat mengalami revolusi melalui sarana atau medianya. Teknologi elektronika juga turut memberikan semacam kontribusi bagi kehidupan manusia dengan adanya perkembangan yang sangat pesat pada bidang ini. Berbagai jenis peralatan yang telah dibuat oleh manusia untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas, dimana peranan peralatan elektronika cukup penting dalam perkembangan teknologi. Pada saat ini bidang elektronika sangat dibutuhkan sebab didalam bidang ini terdapat beberapa sistem yang dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya pengendali pintu gerbang dan garasi secara otomatis. Dalam upaya mendukung kemudahan-kemudahan itu, ilmu dan teknologi berperan sangat penting.

Penguasaan ilmu dan teknologi diperlukan untuk kemajuan, yang pada akhirnya dapat dimanfaatkan secara tepat dan berguna. Dengan ini penulis berusaha mengembangkan fungsi lain dari sebuah pintu biasa menjadi sebuah pintu gerbang otomatis yang dapat membuka dan menutup melalui penekanan dari remote control, disertai dengan pintu garasi mobil yang bekerja secara otomatis berdasarkan keberadaan mobil yang terdeteksi oleh sensor infrared. Alat ini menggunakan sebuah pengendali yaitu Mikrokontroler. Mikrokontroler merupakan piranti yang sangat efisien memiliki kemampuan mengendalikan alat dengan harga terjangkau, maka dengan ini penulis membuat suatu alat berbasis mikrokontroler yaitu alat pengendali pintu gerbang dan pintu garasi yang akan menghasilkan suatu sistem pengendalian jarak jauh yang dapat mengerjakan suatu fungsi tanpa harus menyentuh pengendali alat tersebut. Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka Penulis tertarik mengambil judul Laporan Akhir **“Pengendali Pintu Gerbang dan Pintu Garasi Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega16”**

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penulisan Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat rangkaian dalam sistem pengendali pintu gerbang dan pintu garasi ?
2. Bagaimana cara kerja RF mengirimkan data ke mikrokontroler diteruskan ke motor DC sebagai output sehingga pintu gerbang dapat terbuka ataupun tertutup ?
3. Bagaimana cara kerja sensor infrared dalam mengendalikan pintu garasi ?

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada Laporan Akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada Laporan Akhir ini adalah prinsip kerja dari pengendali pintu gerbang dan pintu garasi otomatis berbasis mikrokontroler ATmega16.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk mengetahui prinsip kerja dari pengendali pintu gerbang dan pintu garasi otomatis ini.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini adalah:

1. Bagi Penulis :
Dapat bermanfaat sebagai penerapan ilmu ataupun pengalaman yang didapat baik di bangku kuliah maupun di kehidupan sehari-hari.
2. Bagi lembaga pendidikan :
Dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran, dasar acuan dari pengembangan teori dan sistem yang telah ada.
3. Bagi masyarakat :
Dapat dimanfaatkan sebagai alat pengendali yang memaksimalkan penggunaan dari suatu aplikasi sensor inframerah dan remote kontrol

untuk mempermudah dalam membuka / menutup pintu gerbang dan pintu garasi secara otomatis.

1.6. Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan Laporan Akhir, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain yang relevan dengan Proposal Laporan Akhir.

2. Metode Cyber

Metode ini adalah metode yang digunakan dengan cara mencari referensi dari internet.

3. Metode Konsultasi

Metode konsultasi ini dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing.

4. Metode Eksperimen

Metode Eksperimen ini dilakukan dengan cara menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari alat yang dibuat.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan Laporan Akhir ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada Laporan Akhir yaitu :

BAB I Pendahuluan

Bab ini akan di uraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan dalam laporan ini.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan berisi uraian materi yang melandasi pembahasan pada Laporan Akhir.

BAB III Perancangan Alat

Pada bab ini akan digambarkan blok rangkaian secara lengkap dan langkah-langkah perancangan serta elektronika dan perancangan mekanik.

BAB IV Pengujian Alat dan Pembahasan Hasil

Pada bab ini menguraikan hasil-hasil dari pembahasan dan pengujian yang berhubungan dengan alat yang dibuat dalam penulisan Laporan Akhir ini.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini berisi tentang hasil akhir dari pengujian yang dilakukan kemudian dirangkum menjadi sebuah kesimpulan dan dilengkapi dengan saran-saran untuk perbaikan selanjutnya.