

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini telah membawa manusia kepada kehidupan yang lebih baik. Banyak sekali manfaat dan kemudahan yang telah dihasilkan dengan adanya perkembangan teknologi. Namun selain memberi berbagai manfaat, adanya perkembangan teknologi juga memberi dampak yang negatif. Misalnya dampak dalam segi keamanan. Meningkatnya kriminalitas dan semakin majunya teknologi menjadikan keamanan menjadi suatu hal yang sangat penting. Hal ini menyebabkan kita harus berusaha mengurangi ataupun mencegah tindakan kriminalitas tersebut sehingga memberikan rasa aman khususnya pada tempat tinggal kita.

Dengan kemajuan taraf hidup seseorang dan diikuti berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia berhasil menemukan sekaligus menciptakan suatu pengendalian secara manual yang dikembangkan menjadi otomatis. Misalnya, pada saat membuka pintu gerbang rumah, atau portal yang berada pada pos perumahan penduduk yang pada umumnya dibuka secara manual. Kita harus turun dari kendaraan untuk membuka pintu gerbang dan menutupnya kembali hal tersebut dapat memakan waktu karena kita harus naik turun kendaraan ketika akan pergi maupun pulang ke rumah. Tapi dengan adanya perkembangan teknologi maka pintu tersebut dapat digerakkan secara otomatis.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis membuat alat yang diberi judul **"Pintu Portal Otomatis Menggunakan Barcode Berbasis Mikrokontroler ATmega8535"**. Adapun alat tersebut merupakan rancangan elektronika berupa pintu portal yang dapat terbuka dan menutup secara otomatis dengan menggunakan barcode dengan tampilan LCD.

Pada tahun 2010 mahasiswa Polsri telah membuat pintu otomatis menggunakan barcode berbasis mikrokontroler AT89S52 [1], alat tersebut menggunakan motor DC sebagai penggerak pintu, sebagai pengembangan dari alat tersebut penulis menggunakan motor servo untuk menggerakkannya karena



kendali servo lebih akurat dengan menggunakan derajat sebagai titik perpindahannya.

Pada tahun 2013 mahasiswa Polsri telah membuat sistem keamanan dan monitoring kendaraan bermotor roda dua di area parkir Polsri menggunakan RFID [2], alat tersebut menggunakan sistem RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai input dari alat, kelemahan sistem RFID adalah frekuensi RFID dapat dipengaruhi oleh frekuensi dilingkungan sekitar, misal HP. Untuk mengatasi permasalahan pada sistem RFID penulis membuat laporan akhir dengan menggunakan sistem barcode sebagai input karena sistem barcode tidak tergantung pada frekuensi .

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana merancang suatu sistem pintu portal otomatis menggunakan barcode berbasis mikrokontroler ATmega8535, yang digerakkan motor servo untuk membuka dan menutup pintu portal dengan tampilan LCD.

1.3. Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan laporan akhir ini adalah prinsip kerja dari *barcode scanner* sebagai input data *barcode code 128* pada mikrokontroler ATmega8535 untuk menggerakkan pintu portal secara otomatis.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Tujuan

1. Merancang suatu alat pembuka dan penutup pintu portal otomatis.
2. Mempelajari prinsip kerja *barcode Scanner* sebagai data masukan sistem pintu portal otomatis berbasis mikrokontroler ATmega8535.



1.4.2. Manfaat

1. Dapat meningkatkan keamanan di dalam lingkungan perumahan atau perkantoran.
2. Dapat mempermudah dan menghemat waktu dalam membuka dan menutup pintu portal karena tidak perlu turun dari kendaraan.
3. Memahami prinsip kerja pintu portal otomatis menggunakan barcode berbasis ATMega8535.

1.5. Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1.5.1. Metode Literatur

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literature yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

1.5.2. Metode Wawancara

Metode dimana penulis bertanya pada dosen pembimbing dan instruktur yang mengerti tentang alat yang akan dibuat.

1.5.3. Metode Observasi

Penulisan melakukan observasi baik pada segi ketersediaan alat maupun dari segi pengalaman dan tindakan mahasiswa yang berkaitan dengan perencanaan pembuatan alat ini, agar mendapatkan hasil yang maksimal.

1.6. Sitematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :



BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini membahas mengenai proses perancangan dan pembuatan alat yang meliputi blok diagram, *flowchart*, skema rangkaian dan perancangan rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini mengurai proses pengujian dan pengukuran alat, analisa dari pengukuran dan pengujian alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk penunjang pembuatan alat agar dapat dikembangkan lebih lanjut kearah yang lebih sempurna.

.