

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membuat segala sesuatu yang kita lakukan menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Oleh karena itu, tidak kalah pentingnya kita mengikuti perkembangan dalam bidang teknologi elektronika baik yang bersikap manual ataupun otomatis.

Pintu menjadi hal yang paling disorot dalam ruang lingkup sistem keamanan rumah, hal tersebut karena fungsi pintu sebagai akses utama untuk masuk. Adanya pemasangan sistem keamanan pada pintu rumah merupakan suatu dampak positif dari perkembangan teknologi. Dengan hal tersebut maka peran manusia (penghuni rumah) akan digantikan oleh suatu alat atau mesin, pintu akan terbuka sendiri jika *password* yang dimasukkan benar dan *buzzer* akan berbunyi apabila kita salah memasukan *password*.

Penggunaan *password* untuk masuk merupakan inti dari sistem keamanan ini karena dengan *password* itulah kita dapat membuka pintu dan dapat dipastikan hanya orang tertentu atau kalangan terbatas (penghuni rumah) saja yang dapat masuk.

Dengan kemajuan teknologi yang ada pada bidang elektronika, penulis merencanakan suatu penerapan sistem **“Kunci Pintu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535”** sebagai judul tugas akhir penulis.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Memperhatikan latar belakang di atas, bahwa peralatan semi otomatis dalam hal membuka dan menutup pintu tersebut sangat sesuai dengan penerapan teknologi sebagaimana yang diharapkan oleh penghuninya. Untuk itu penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana merancang sistem Kunci Pintu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535.

1.3 BATASAN MASALAH

Mengingat waktu dan fasilitas yang sangat terbatas maka, maka penulis membatasi permasalahannya dengan rancangan dan pembuatan seperti di bawah ini :

1. Keypad (3 x 4), 2 buah limit switch, tombol buka dan tutup pintu sebagai inputnya.
2. Membuat program mikrokontroler sehingga dapat mengakses input ke outputnya.
3. Motor DC, Door solenoid, LCD 2x16 karakter (terbatas 2 x 16 baris), *buzzer*.
4. 3 rangkaian relay yang digunakan sebagai kontrol.
5. Alat ini dapat digunakan pada setiap rumah.

1.4 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Membantu sistem keamanan rumah dengan menggunakan kunci pintu otomatis berbasis mikrokontroler Atmega 8535.
2. Kunci pintu otomatis dapat digunakan oleh orang tertentu yang mengetahui cara penggunaannya.

Adapun tujuan dari perancangan alat ini adalah untuk meningkatkan keamanan rumah dari gangguan pencurian.

1.5 MANFAAT

Manfaat yang diharapkan dengan adanya alat tersebut adalah :

1. Membantu penghuni rumah dalam hal kerahasiaan *password* membuka dan menutup pintu.
2. Membantu individu dalam pengamanan rumah.
3. Memberikan informasi kepada khalayak ramai atau pemilik rumah bahwa alat ini dapat digunakan pada pengamanan rumah.

1.6 METODE PENELITIAN / PERANCANGAN ALAT

Metode perancangan alat dalam skripsi ini adalah :

1. Pada metode ini penulis melakukan proses perancangan bahan kerja berupa pembuatan skema alat, pencarian bahan dan komponen yang diperlukan serta perakitan bahan utama dan rangkaian.
2. Metode ini dilakukan dengan pengujian mengenai alat yang sedang dibuat untuk mengetahui apakah rangkaian tersebut dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan.
3. Dengan metode ini penulis melakukan interaksi langsung kepada beberapa narasumber guna mendukung kinerja dalam merancang alat kerja serta konsultasi langsung dengan dosen pembimbing dalam hal perancangan dan penulisan skripsi.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika pembahasan yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode perancangan alat, pengumpulan data dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : DASAR TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dan teori terapan dari komponen yang digunakan dalam rangkaian keseluruhan sistem elektronik dan mekanik. *Literatur-literatur* yang mendukung akan disertakan untuk pemahaman yang baik.

BAB 3 : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu blok diagram dari rangkaian, diagram alir dari program yang akan diisikan ke mikrokontroler ATMEGA8535 yang melalui downloader.

BAB 4 : PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisikan hasil-hasil pengujian dan pengukuran serta analisa hasil pengujian dan pengukuran sistem yang meliputi aliran data, rancangan fisik, blok diagram alat, serta analisa rangkaian secara menyeluruh.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang didapatkan dari alat yang dibuat pada Skripsi ini serta saran untuk pengembangan selanjutnya.