

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan keamanan merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Keamanan memberikan setiap orang rasa nyaman dan tenang dalam menjalankan segala rutinitas dalam kehidupan sehari-hari dengan baik. Keamanan ini dimulai dari lingkungan terdekat dan terkecil terlebih dahulu salah satunya adalah keamanan lingkungan rumah dan keluarga. Pada saat ini keamanan lingkungan rumah seperti pintu, lemari, loker dan yang lainnya sangatlah mutlak diperlukan. Keamanan pintu, lemari, loker dan lainnya pada saat ini masih menggunakan sistem secara manual yaitu dengan menggunakan kunci konvensional. Pengunci pintu konvensional biasanya terdiri dari rumahan kunci dan sadel untuk membukanya. Pengunci pintu konvensional memang sangat mudah digunakan, tetapi ada beberapa kekurangan pada sistem ini yang sering dijumpai diantaranya kesulitan ketika membuka pintu, pemilik rumah harus banyak membawa kunci ketika akan bepergian dan sering kali kunci lupa disimpan bahkan sampai hilang, kunci mudah diduplikat, mudah dibobol, kunci yang mudah rusak sehingga mengurangi kemudahan dan keamanan. Banyaknya kejahatan seperti perampokan, pencurian, atau tindak kejahatan lain yang sejenis dikarenakan sistem keamanan rumah yang kurang baik sehingga mengakibatkan rumah menjadi sasaran.

Pada saat ini zaman semakin maju, teknologi yang berkembang pun semakin pesat. Kemajuan ini sangat mempengaruhi segala pola kehidupan manusia dalam menjalankan aktivitasnya. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya kemudahan yang ditawarkan dan disediakan oleh teknologi kepada manusia dalam menjalankan segala aktivitasnya. Segala sesuatunya dituntut untuk serba cepat dan praktis. Tolak ukur dalam kemajuan sistem dapat dilihat dari kemajuan dan efektivitas dalam pengoperasiannya. Perkembangan ini hampir terjadi hampir diseluruh bidang teknologi termasuk bidang keamanan atau *security*. Oleh karena itu, saat ini mulai dikembangkan sistem pengamanan yang bersifat elektronik dalam upaya memanfaatkan perkembangan zaman yang ada.

Untuk mengurangi berbagai tindak kejahatan terhadap keamanan rumah yang tidak diinginkan, maka dibutuhkan sebuah sistem keamanan pintu secara otomatis tanpa kontrol akses fisik. Sistem pengunci pintu otomatis tanpa kontrol akses fisik memungkinkan rancangan lebih sederhana, seperti pintu tanpa tuas dan lubang kunci. Oleh sebab itu dengan memanfaatkan perkembangan zaman, diperlukan pengunci pintu otomatis yang lebih praktis. Berbeda dengan pengunci manual, kunci elektronik gerakannya setelah mendapat input dari *user* melalui *keypad* yang telah disediakan untuk memasukan *password* yang dirancang dengan mikrokontroler terbaru yaitu arduino uno.

Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah *prototype* sistem pengunci pintu otomatis menggunakan *password* yang dirancang dengan arduino uno. Arduino uno dapat dimanfaatkan untuk mengontrol relay agar dapat berfungsi dari *keypad* berupa kode *password* untuk membuka dan mengunci sistem keamanan

menggunakan solenoid. *Password* yang dimasukan digunakan ketika *user* akan membuka pintu. Pintu akan terbuka ketika *password* yang dimasukan sesuai dengan *password* yang telah diatur oleh *user*. *Password* dimasukan melalui *keypad* yang telah disediakan dan akan muncul pada LCD yang telah dipasang. Tahap-tahap yang perlu dilakukan dalam perancangan sistem ini yaitu melalui perancangan *hardware*, *software* dan mekanik.

Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik *open source* yang di dalamnya terdapat komponen utama, yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel. Chip atau IC (*integrated circuit*) adalah Mikrokontroler yang diprogram menggunakan komputer. *Output* yang dihasilkan merupakan hasil proses dari penanaman program pada Mikrokontroler sehingga rangkaian elektronik dapat membaca *input*. (Syahwil, 2014:60)

Menurut (Syahwil, 2014:61–62) Arduino dapat menyederhanakan proses pekerjaan Mikrokontroler, serta memiliki banyak kelebihan yaitu:

1. Murah dibandingkan platform Mikrokontroler lainnya.
2. Sederhana serta mudah penggunaannya baik untuk pemula dan cukup flexibel bagi mereka yang sudah tingkat lanjut.
3. Perangkat lunaknya *open source* serta bahasanya dapat dikembangkan lebih lanjut.
4. Perangkat kerasnya *open source*, apalagi *bootloader* tersedia langsung dari perangkat lunak Arduino IDE-nya.
5. Tidak perlu perangkat chip karena di dalamnya telah ada *bootloader*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti mengambil judul **“SISTEM PENGUNCI PINTU OTOMATIS BERBASIS ARDUINO MENGGUNAKAN *PASSWORD*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka dapat diidentifikasi hal sebagai berikut:

1. Pemilik rumah harus membawa banyak kunci saat akan bepergian.
2. Kurangnya kemudahan dan pengamanan sehingga kunci mudah hilang, kunci mudah diduplikat, mudah dibobol dan kunci cepat rusak.
3. Sistem pengamanan yang bersifat elektronik dalam upaya memanfaatkan perkembangan zaman yang ada perlu dioptimalisasikan.

1.3 Pembatasan Masalah/Lingkup

Pembatasan masalah dalam skripsi ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut. Pembatasan masalah tersebut antara lain:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Mikrokontroler arduino uno.
2. Arduino sebagai pengendali data masuk, keluar, mengontrol *password*, relay dan selenoid.
3. Perancangan *prototype hardware* dan pemrograman arduino.

4. Hasil yang telah didapat membahas pengontrolan dan pemrograman arduino.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan adalah “Bagaimana perancangan pengunci pintu otomatis menggunakan Mikrokontroler ATmega 328 dengan menggunakan *password*?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengaplikasikan *software* pengunci pintu otomatis berbasis arduino menggunakan *password*.
2. Merealisasikan *hardware* pengunci pintu otomatis berbasis arduino menggunakan *password*.
3. Mengetahui cara kerja sebuah alat pengunci pintu otomatis menggunakan arduino.

1.6 Manfaat atau Kegunaan

Penelitian ini memiliki manfaat yang dapat dilihat melalui dua aspek, yaitu sebagai berikut:

1. Aspek Teoritis (Keilmuan)

Perkembangan ilmu pengetahuan dihasilkan melalui berbagai penelitian dengan teori yang senantiasa bertambah. Dapat digunakan untuk pembelajaran dan penambah wawasan tentang alat pengunci pintu otomatis berbasis arduino menggunakan *password* serta sebagai kajian untuk pengembangan selanjutnya.

2. Aspek Praktis (Guna Laksana)

Manfaat dari penelitian ini yaitu dengan adanya alat sistem ini maka diharapkan keamanan dapat terpantau lebih baik lagi dan dapat dipastikan hanya orang yang berhak saja yang dapat mengakses.