

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem keamanan merupakan suatu hal yang sangat penting. Keamanan pintu merupakan hal yang paling utama dalam merancang keamanan ruangan, untuk menciptakan keamanan yang baik ada beberapa percobaan yaitu dengan cara memanfaatkan suatu teknologi informasi untuk merancang alat keamanan dengan baik diantaranya merancang akses untuk keluar masuk ke dalam suatu ruangan. Keamanan pintu ruangan diperlukan untuk menghindari dari segala jenis bentuk kejahatan yang sering terjadi. Penggunaan teknologi untuk keamanan pintu sangat bermanfaat dalam perkembangan industri 4.0 saat ini, karena lebih efektif dengan teknologi mutakhir saat ini.

Pengaman pintu yang ada pada saat ini kurang efektif karena hanya dengan menggunakan kawat saja orang sudah dapat membobol sistem keamanan pintu tersebut dan masalah lain juga terkadang karena kunci konvensional sering tertinggal dan bahkan mudah sekali hilang. Banyak sekali terjadi kasus-kasus pencurian di rumah-rumah ataupun di berbagai instansi karena banyak faktor salah satunya adalah pada sistem keamanan pintu yang tidak terlindungi dengan baik. Oleh karena itu, perancangan alat pengaman pintu ruangan ini akan membuat pengaman pintu dapat terlindungi dengan baik.

Dalam kemajuan teknologi saat ini memunculkan inovasi-inovasi baru untuk menciptakan suatu alat atau sistem keamanan yang canggih. Perancangan sistem ini menggunakan kunci *password* yang disambungkan dengan *keypad* 4x4 dan sensor sentuh, *Arduino UNO* sebagai mikrokontrollernya dengan pengaman pintu seperti ini tentu tidak akan ada lagi kasus kehilangan kunci dan juga dapat memaksimalkan perlindungan keamanan dan meminimalkan tindak kejahatan. Untuk pemrograman mikrokontroler tersebut, digunakan aplikasi pemrograman bahasa C menggunakan software Arduino IDE yang lebih praktis dan mudah dimengerti. Salah satu sistem keamanan elektronik yang dirancang dalam penelitian tugas akhir ini akan memberikan solusi keamanan saat rumah ditinggalkan oleh pemiliknya, yaitu “Perancangan Sistem Pengaman Pintu

Otomatis Menggunakan *Personal Identification Number* (PIN) dan *Touch Sensor* Berbasis *Microcontroller*".

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun "Sistem Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan *Personal Identification Number* (PIN) dan *Touch Sensor* Berbasis *Microcontroller*"?
2. Bagaimana cara kerja sistem yang telah dibuat ?
3. Bagaimana pengujian dari "sistem Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan *Personal Identification Number* (PIN) dan *Touch Sensor* Berbasis *Microcontroller*"?

1.3. Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pembahasan akan dibatasi hanya pada Bagaimana cara merancang "Sistem Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan *Personal Identification Number* (PIN) dan *Touch Sensor* Berbasis *Microcontroller*".
2. Sistem pengendalian yang dilakukan adalah membuka pintu dari luar ruangan menggunakan PIN dan membuka pintu dari dalam ruangan menggunakan sensor sentuh. Untuk mengontrol pintu ini menggunakan mikrokontroler arduino uno.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir yang penulis susun, antara lain sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem keamanan pintu dengan menggunakan konsep *Personal Identification Number* (PIN) dan *Touch Sensor* Berbasis *Microcontroller*.
2. Mempelajari prinsip kerja *relay* sebagai *driver* rangkaian *output* penggerak *Solenoid Door Lock*.

3. Mengetahui kinerja dari sensor sentuh pada perancangan sistem pengaman otomatis menggunakan PIN dan sensor sentuh.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam penyusunan judul tugas akhir yang penulis susun, antara lain sebagai berikut :

1. Sebagai sumber pembelajaran dan wawasan baru mengenai alat berbasis *microcontroller*.
2. Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan ilmu yang sudah didapat selama perkuliahan.
3. Dapat merealisasikan ide atau gagasan dalam pengembangan inovasi teknologi yang sudah berkembang.
4. Memberikan keamanan dan kenyamanan lebih bagi pemilik rumah atau perkantoran agar terhindar dari tindakan pencurian.

1.6. Sistematika Laporan

Adapun sistematika laporan dalam penyusunan judul tugas akhir yang penulis susun, antara lain sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang kajian pustaka dan teori dasar dari komponen- komponen yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alur penelitian, metode perancangan sistem, metode pengumpulan data dan metode analisis.

BAB IV: PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk melengkapi dan menyempurnakan hasil dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**