

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pada era perkembangan zaman saat ini, semua aspek kehidupan manusia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan ini diiringi dan didukung oleh perkembangan teknologi yang sangat berperan dalam kemajuan di segala bidang. Banyak sekali penemuan - penemuan serta segala pemanfaatan dari kemajuan teknologi ini yang sangat membantu manusia. Hal ini turut berpengaruh pada dunia pendidikan Khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Mahasiswa dituntut untuk dapat mengembangkan teknologi-teknologi yang telah ada sekarang.

Maka berdasarkan pemikiran diatas penulis bermaksud untuk mengembangkan **“Rancang Bangun Kunci Rumah Jarak Jauh VIA SMS”** yang pernah dibuat oleh saudari Nurmayanti A.Md yang lulus pada tahun 2015 lalu, dengan menanamkan program baru yang berisikan logika *Fuzzy* dan mengganti *hardware* mikrokontrolernya dengan Arduino yang akan membuat sistem kendali alat yang telah ada ini lebih berguna dan lebih baik lagi dalam pengoprasiannya. Selain itu alat ini juga menjadi lebih multifungsi dikarenakan telah ditambahkan logika *fuzzy* pada program dasarnya sehingga untuk mendukung *fuzzy* tersebut maka diharuskan menambah inputan sensor lagi, dan juga output, dimana output disini kita gunakan dinamo motor DC sebagai implementasi dari kipas angin.

Sistem ini merupakan suatu alat yang dapat mengamankan penguncian pintu pada saat rumah dalam keadaan kosong. Dengan adanya alat ini kita dapat memastikan apakah pintu rumah kita dalam keadaan terbuka atau tertutup dan apakah dalam keadaan terkunci atau tidak. Sehingga bila ada pencuri yang memasuki rumah kita, kita dapat segera mengetahui hal tersebut melalui SMS yang dikirimkan oleh alat ini.

Alat ini juga telah ditingkatkan berupa *fuzzy* pada output kipasnya. Sehingga

bila ada orang didalam rumah dan suhu sedang hangat ataupun panas maka kipas akan menyala secara otomatis sesuai dengan suhu ruangan. Kecepatan kipaspun sesuai dengan keadaan suhu ruangan. Dikarenakan program telah didukung dengan logika fuzzy maka kipas hanya akan menyala pada saat kondisi rumah sedang ada orang didalamnya, suhu hangat ataupun panas serta pintu dibuka secara tidak dipaksa. Bila seandainya suhu hangat ataupun panas namun tidak ada orang didalam rumah atau pintu dibuka secara paksa maka kipas tidak akan menyala (*off*).

**“Rancang Bangun Kunci Pintu Rumah Jarak Jauh Via SMS Berbasis Arduino dengan Logika *Fuzzy*”**, memanfaatkan sensor dan kunci Solenoid pada pintu yang dikondisikan sedemikian rupa dan dikontrol oleh mikrokontroler berupa Arduino sehingga dapat mengunci dan membuka kunci pintu dengan *sms* ke nomor yang terhubung ke Arduino. Dimana Arduino telah diprogram sedemikian rupa sehingga dapat menjalankan perintah sesuai dengan isi dari sms pemilik rumah.

Alat keamanan kunci pintu ini bertukar informasi via *sms* melalui modem *wavecom*. Dimana modul inilah yang akan mengirimkan informasi perintah oleh pemilik rumah ke Arduino.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah yang akan diangkat dalam Laporan Akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan Rancang Bangun Keamanan Kunci VIA SMS Berbasis Arduino.
2. Bagaimana perbedaan alat ini setelah dan sebelum ditingkatkan dalam hal penggunaannya.
3. Bagaimana penerapan *logika fuzzy* pada kontrol kipas dengan menggunakan sensor suhu.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada analisis logika fuzzy pada

kontrol kipas serta sistem keamanan kunci rumah jarak jauh via sms berbasis Arduino.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Rancang bangun Alat Keamanan Kunci Pintu Rumah Jarak Jauh VIA SMS Berbasis Arduino dengan Logika *Fuzzy*.
2. Menerapkan Logika *Fuzzy* pada alat kontrol kipas sesuai nilai suhu ruangan.
3. Membandingkan sistem mikrokontroler biasa dengan mikrokontroler yang diprogram dengan logika *fuzzy*.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Keamanan Rumah menjadi lebih meningkat dengan adanya kunci rumah jarak jauh via sms ini.
2. Dapat mengontrol kunci pintu dari jarak yang jauh dengan sms dari beberapa nomor yang berbeda sesuai dengan yang ada pada program.
3. Mendapatkan hasil yang signifikan mengenai perbedaan sistem kontrol biasa dengan sistem kontrol logika *fuzzy*.

## **1.5 METODE PENULISAN**

Untuk mempermudah Penulis dalam penyusunan 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. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

## 2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi untuk mendapatkan prinsip kerja dari bagian-bagian dari alat ini.

## 3. Metode Observasi

Metode Observasi dilakukan dengan cara pengamatan terhadap Alat kunci pintu via sms serta kontrol kipas berdasar suhu yang telah ada untuk pengambilan informasi dan referensi.

## 4. Metode Konsultasi

Metode yang di lakukan dengan cara konsultasi atau wawancara dengan dosen pembimbing I dan pembimbing II.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

#### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

#### **BAB III. RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

#### **BAB IV. PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang data hasil pengujian, prinsip kerja dan analisa terhadap hasil-hasil pengujian yang dilakukan secara teoritis.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan.