

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Keamanan rumah adalah hal utama yang harus diperhatikan agar tidak terjadi hal-hal yang tidak di inginkan. Seiring berkembangnya teknologi, telah banyak variasi sistem keamanan rumah saat ini seperti alat pendeteksi kebakaran, CCTV, alarm rumah dan lain-lain menggunakan sistem mikrokontroler.

Akibat dari krisis ekonomi yang melanda Indonesia, banyak masyarakat yang kehilangan pekerjaan dikarenakan pengurangan karyawan yang dilakukan oleh banyak perusahaan, sehingga semakin menambah tingkat pengangguran yang cukup tinggi serta rata-rata tindak kejahatan semakin meningkat, khususnya tindakan pencurian atau perampokan di semua tempat terutama di rumah-rumah.

Penelitian oleh Dodhi Satria dibuat sebuah alat sistem keamanan rumah berbasis Mikrokontroler ATmega 8515 dengan menggunakan sensor PIR[9] lalu pada penelitian oleh Rumaisa Ramadhani menggunakan sensor magnet sebagai sensor pendeteksi kuat medan magnet[8].

Pada proyek akhir dengan judul “Sistem Keamanan Rumah Berbasis Arduino dan Kamera” ini penulis melanjutkan penelitian Dodhi Satria di atas dengan mengganti mikrokontroler yang digunakan yaitu menjadi *Mikrokontroler Arduino Mega 2560* dan menambahkan Sensor Magnet, *buzzer* dan Kamera DVR Mobil. Sensor Magnet tersebut dipasang di celah pintu atau jendela sehingga jika pencuri melakukan pembobolan maka sensor akan langsung mendeteksi, *buzzer* bunyi dan kamera akan merekam ke arah sensor yang mendeteksi.

Dengan sistem keamanan ini diharapkan bisa memberikan rasa aman kepada pengguna apabila akan meninggalkan rumahnya. Sehingga bisa meminimalisir ruang gerak dari setiap orang yang akan berbuat jahat di tempat tinggal pengguna.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini yaitu:

1. Menghasilkan alat keamanan rumah agar terhindar dari pencurian ketika pemilik rumah sedang berpergian.
2. Memanfaatkan Sensor Magnet dan Sensor PIR sebagai alat pendeteksi
3. Memanfaatkan Kamera DVR Mobil sebagai alat perekam

Manfaat pembuatan Sistem Keamanan Rumah ini adalah memberikan rasa aman kepada pemilik rumah dan meminimalisir pencurian di area rumah karena jika terjadi hal yang tidak diinginkan maka *buzzer* akan bunyi dan kejadian akan direkam otomatis oleh kamera yang sudah terpasang.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah alat sistem keamanan rumah berbasis *Arduino mega* dan Kamera
2. Bagaimana membuat sebuah program pengontrol sistem keamanan rumah
3. Bagaimana melakukan komunikasi antara sensor-sensor, Kamera DVR Mobil dengan *Arduino Mega*.
4. Bagaimana mengaktifkan atau menonaktifkan alat dengan *input password* melalui *keypad*.

## 1.4 Batasan masalah

Penulisan proyek akhir ini hanya membahas permasalahan pada:

1. Memanfaatkan *Arduino Mega 2560* sebagai pengontrol atau otak dari sistem keamanan rumah
2. Sensor yang digunakan yaitu *Sensor PIR* dan *Sensor Magnet*, *Buzzer* untuk notifikasi *alarm* dan Kamera DVR Mobil sebagai alat perekam. Sensor akan berfungsi setelah sistem di aktifkan yaitu dengan memasukkan *password* terlebih dahulu.
3. Kamera DVR mobil akan merekam kejadian sesuai letak sensor yang mendeteksi dan menyimpan otomatis hasil rekaman di memori kamera.
4. Dibentuk dalam miniatur rumah.

## **1.5 Metodologi**

Dalam penyusunan proyek akhir ini digunakan beberapa metodologi sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Yaitu mencari referensi untuk mengetahui gambaran tentang proses awal hingga akhir dalam pembuatan proyek akhir ini seperti buku atau jurnal yang terkait dengan sistem keamanan rumah.

2. Perancangan konsep

Rancangan konsep dilaksanakan agar dalam perangkaian dapat terstruktur dengan baik.

3. Merangkai komponen

Yaitu membentuk hasil jadi dari bahan-bahan yang ada dan disambungkan sehingga membentuk sebuah alat untuk keamanan rumah.

4. Uji coba alat

Melakukan uji coba terhadap rangkaian, komunikasi serial serta fungsi masing masing alat.

5. Analisis

Dari hasil uji coba alat maka dilakukan proses analisis untuk menentukan apakah alat sudah bekerja sesuai yang diinginkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan proyek akhir ini adalah:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Dalam BAB ini di bahas mengenai latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi serta sistematika penulisan.

### **BAB II            DASAR TEORI**

Pada BAB ini di bahas teori mendasar mengenai mikrokontroler arduino mega 2560, kamera DVR mobil dan alat pendukung lainnya.

### **BAB III           PERANCANGAN SISTEM**

Pada BAB ini di bahas mengenai blok sistem perancangan dan parameter-parameter alat yang digunakan.

### **BAB IV           HASIL DAN ANALISA**

Pada BAB ini berisi hasil dan analisis terhadap alat yang sudah dibuat, serta keluaran yang diharapkan sehingga alat yang dibuat dapat dipergunakan sebaik-baiknya.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB ini berisi kesimpulan tentang hasil dan analisa yang dilakukan serta saran untuk penelitian selanjutnya.