

---

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan zaman maka diiringi pula kemajuan teknologi yang saat ini sudah mempengaruhi berbagai bidang seperti kesehatan, hiburan, informasi dan komunikasi, robotika, militer hingga sistem keamanan. Sistem keamanan yang sederhana pada bangunan maupun rumah sederhana sekalipun akan lebih baik daripada tidak sama sekali. Karena tingkat kewaspadaan manusia yang tinggi sekalipun belum mampu menjaga keamanan secara maksimal.

Sistem keamanan melibatkan beberapa aspek salah satunya adalah bahaya pencurian. Sumber terjadinya pencurian ialah kurangnya sistem keamanan pada rumah atau ruangan yang masih dengan mudah dimasuki secara paksa.

Terjadinya pencurian ini sering kali sulit terdeteksi sejak dini sehingga kebanyakan manusia mengetahui pencurian pada saat barang telah hilang atau salah satu dari sebagian rumah dalam keadaan rusak oleh pencuri tersebut. Mengingat meningkatnya tindak kejahatan yang terjadi di masyarakat saat ini maka masyarakat dituntut untuk selalu waspada demi melindungi orang-orang yang dicintai. Begitu juga terhadap harta benda berharga dan aset-aset penting yang tersimpan dirumah maupun di kantor. Sensor Infra Red merupakan sensor yang digunakan untuk mendeteksi suatu gerakan. Sensor ini memiliki tingkat keakuratan yang tinggi untuk mendeteksi suatu gerakan.

Oleh karena itu maka dirancanglah suatu alat untuk mempermudah untuk mengetahui apakah ada gerakan yang mencurigakan dalam ruangan dengan menggunakan sensor infra red dan keluarannya akan dibaca dan diproses oleh sebuah mikrokontroler dan sebuah buzzer sebagai indikator apabila sensor mendeteksi suatu gerakan. Serta menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8 sebagai pengedalnya.

Maka berdasarkan hal tersebut di atas, penulis mencoba mengangkat judul ”  
**PERANCANGAN SISTEM ALARM MENGGUNAKAN SENSOR INFRA RED**

---

## DENGAN PENAMBAHAN WEBCAM SEBAGAI PEMANTAU BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas terdapat permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut yaitu bagaimana cara merancang dan membuat sistem keamanan ruangan menggunakan sensor Infra Red berbasis mikrokontroler ATMEGA 8.

### 1.3 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat perancangan suatu alat keamanan untuk memonitor suatu ruangan secara terpusat melalui komputer/ PC dengan menggunakan sensor infra merah sebagai pendeteksi gerakan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulis Tugas Akhir ini adalah :

- a. Untuk membantu seorang petugas untuk menjaga suatu ruangan.
- b. Alat ini dapat memberitahukan keadaan ruangan dalam keadaan aman atau tidak.
- c. Dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga tingkat keamanan ruangan dapat selalu terjaga.

### 1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini untuk menyederhanakan pembahasan dalam perencanaan dan pembuatan alat ini diambil batasan masalah antara lain :

1. Menggunakan sensor infra red sebagai pendeteksi gerakan.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler ATMEGA 8.
3. Menggunakan program visual basic.
4. Mikro ATMEGA 8 menggunakan komunikasi serial.
5. Hubungan alat dengan PC melalui serial port RS232.
6. Asumsi yang digunakan untuk peringatan pada kondisi sensor Infra Red sebagai pendeteksi sebuah gerakan maka akan ditandai dengan berbunyinya buzzer.

## 1.6 Kaitan Judul Dengan Teknik Telekomunikasi

Berdasarkan definisi telekomunikasi menurut Undang-Undang nomor 32 tahun 1999, yaitu setiap pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya, maka kaitan judul Tugas Akhir **“PERANCANGAN SISTEM ALARM MENGGUNAKAN SENSOR INFRA RED DENGAN PENAMBAHAN WEBCAM SEBAGAI PEMANTAU BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8”** dengan bidang telekomunikasi yaitu untuk memberikan informasi dan membantu petugas dalam menjaga suatu ruangan dan juga dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 8 sebagai pengendali.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

### 1. Studi literatur

Pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis melakukan pengumpulan referensi pendukung berupa buku pustaka, jurnal ilmiah, laporan Tugas Akhir, *datasheet*, dokumen dari internet yang digunakan sebagai dasar untuk penyusunan Tugas Akhir ini.

### 2. Eksperimental

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan alat yang akan dibuat dengan cara mencari, memodifikasi dan menguji rangkaian-rangkaian elektronika disertai dengan pembuatan program untuk Tugas Akhir ini. Pengerjaan alat dan instalasi program dinyatakan berhasil apabila tidak terdapat kesalahan lagi pada tahap pengujian. Namun apabila terjadi kesalahan maka dilakukan perbaikan alat dan pengujian kembali sampai didapatkan hasil yang diinginkan.

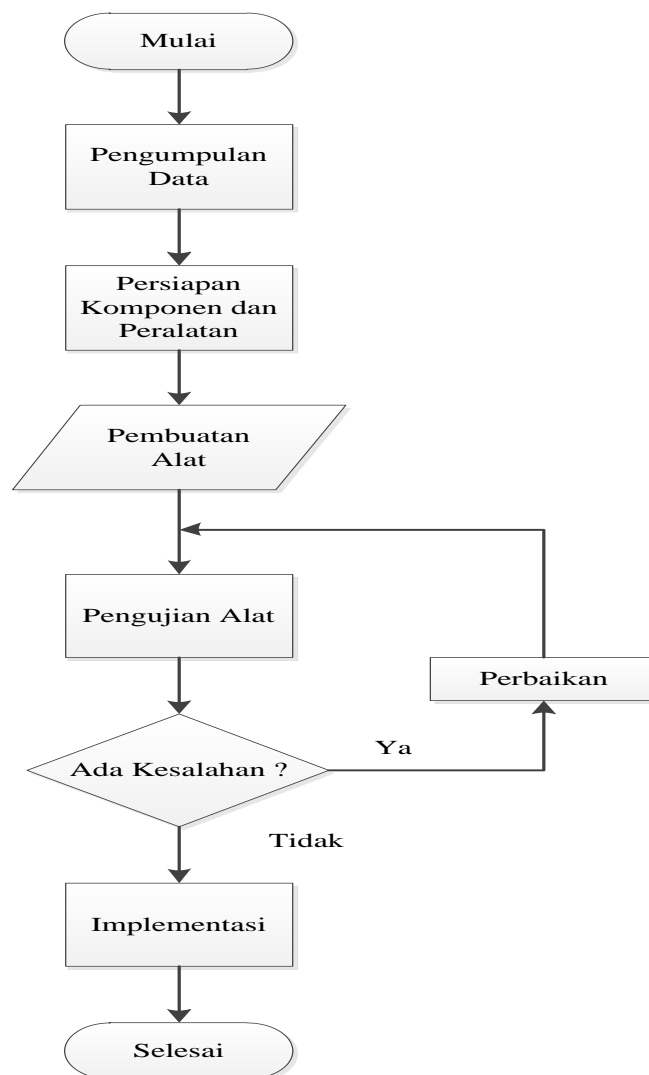
### 3. Metode Analisa

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah deskriptif yaitu memaparkan mengenai pengukuran dan pengujian dari keseluruhan sistem pada

Tugas Akhir yang telah dibuat. Dengan demikian akan dapat diketahui apakah alat dapat bekerja sesuai dengan rencana awal serta untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya sehingga dapat dilakukan evaluasi dari keseluruhan sistem peralatan yang telah dibuat.

#### 4. Rencana Kerja

*Flowchart* pada gambar 1.1 merupakan alur pengerjaan tugas akhir alat pemantau keamanan dengan menggunakan *webcam* berbasis mikrokontroler ATmega 8 dengan disertai *alarm* keamanan.



Gambar 1.1. *Flowchart* Rencana Kerja<sup>[1]</sup>

---

## 1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang penulis laksanakan dalam menyelesaikan tugas khusus ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan penulis uraikan tentang latar belakang, pokok utama penulisan, perumusan masalah, tujuan penulisan metode penelitian dan sistematik penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan penulis uraikan teori-teori yang relevan dan terkait dengan masalah-masalah yang dibahas yaitu meliputi system sensor *alarm*, *webcam*.

### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan membahas tentang perancangan dan pembuatan perangkat keras (Hardware), pembuatan kunci kertu digital dan pembuatan perangkat lunak (Software).

### **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM**

Bab ini berisi tentang hasil pengujian dan analisa data yang telah dilakukan.

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

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari hasil pengamatan tugas akhir yang disusun.