

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi yang maju dengan pesat sangat mempengaruhi pola pikir manusia. Manusia sangat menginginkan suasana yang nyaman dan aman dalam melakukan berbagai kegiatannya. Pada kenyataannya masa sekarang ini dimana perkembangan teknologi semakin canggih, keamanan suatu tempat atau ruangan dapat ditembus dengan berbagai cara misalnya merusak pintu, masuk melalui jendela ataupun menerobos atap rumah. Keterbatasan tenaga manusia untuk memonitor suatu ruangan mengakibatkan adanya tindak kriminal yang terjadi, misalnya saja pencurian barang yang ada di dalam ruangan tersebut. Salah satu keinginan manusia adalah ingin merasakan keamanan diri maupun lingkungan sekitar mereka, sehingga orang berpikir untuk membuat suatu alat yang bisa melihat kondisi keamanan lingkungan disekitarnya tanpa harus dipantau dalam jarak pandang mata. Sehingga setiap kegiatan dan orang yang masuk ke dalam ruangan tersebut dapat diamati dan dipantau secara langsung.

Seperti diketahui banyak sekali sistem keamanan yang sudah dipakai oleh masyarakat pada saat ini, misalnya dengan menggunakan *alarm* pada saat pintu dibuka secara paksa. Tetapi sistem keamanan yang bisa memonitor secara terus menerus masih sangat sedikit. Dengan demikian semakin pesatnya perkembangan teknologi pada saat ini dan diikuti oleh kemajuan cara berpikir praktis dan sederhana, maka pemanfaatan teknologi untuk memonitor suatu ruangan harus dioptimalkan. Pengontrolan ruangan memanfaatkan sensor PIR yang dirancang menggunakan mikrokontroler. Sensor PIR tersebut terpasang di salah satu tempat di suatu ruangan sehingga dapat memonitor keadaan seluruh ruangan. Apabila sensor PIR (*Passive Infra Red Receiver*) merespon energi dari pancaran sinar inframerah pasif yang dimiliki oleh setiap benda maka sensor dapat mengaktifkan *buzzer* dan dot matriks. Benda yang bisa dideteksi oleh sensor ini biasanya adalah tubuh manusia.

Dengan melihat kondisi yang terjadi sekarang ini, maka dibuatlah inovasi yang dapat member perubahan baru pada sistem keamanan di tempat-tempat tertentu dengan menggunakan “**MONITORING PENGAMAN BANGUNAN MENGGUNAKAN SENSOR GERAK BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA8535**”. Diharapkan dapat membantu dalam pengawasan dan pengamanan pada ruangan-ruangan yang dianggap sangat penting. Sehingga perlu diciptakan suatu rangkaian untuk mengendalikan ruang Bangunan penyimpanan yang digunakan dalam mengawasi suatu ruangan dan Sensor PIR mengontrol, apabila ada seseorang yang memasuki ruangan dan mengenai sensor PIR akan terdeteksi.

PIR merupakan sebuah sensor berbasis *infrared*. Akan tetapi, tidak seperti sensor infrared kebanyakan yang terdiri dari IR LED dan *fototransistor*. PIR tidak memancarkan apapun seperti IR LED. Sesuai dengan namanya ‘*Passive*’, sensor ini hanya merespon energi dari pancaran sinar inframerah pasif yang dimiliki oleh setiap benda yang terdeteksi olehnya. Benda yang bisa dideteksi oleh sensor ini biasanya adalah tubuh manusia, jadi alat akan otomatis terkontrol ketika ada manusia. PIR sangat populer digunakan untuk sistem keamanan dan sistem pengelolaan energi karena sensor ini sederhana, relatif murah, responsivitasnya tinggi, dan memiliki rentang dinamik yang lebar. Benda yang bisa dideteksi oleh sensor ini biasanya adalah tubuh manusia. Sensor ini dapat digunakan sebagai *detektor* pada sistem keamanan Bangunan penyimpanan (Fraden, 2004).

## 1.2. Tujuan

Berbagai macam gangguan maupun tindak kriminal kerap kali terjadi. Kecepatan serta ketepatan dalam penanganan gangguan pencurian oleh Pos penjaga memerlukan keakuratan informasi tentang lokasi pencurian. Tugas Akhir bertujuan membuat Prototipe Alat Monitoring Berbasis *Mikrokontroler* ATMEGA8535 yang bertujuan untuk:

- a. Mempermudah Pos penjagaan apabila terjadi tindak pencurian.
- b. Mengetahui lokasi terjadinya tindak pencurian.
- c. Mencegah tindakan kriminal di lingkungan Bangunan.

### 1.3. Manfaat

Dengan dirancangnya alat monitoring bangunan yang dilengkapi dengan sensor PIR, alat tersebut diharapkan mampu mempermudah kerja petugas Pos penjagaan dalam memonitoring kondisi keamanan bangunan dari pencurian.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, agar dalam penelitian ini pembahasan tidak meluas dan dalam pemecahan masalahnya dapat menemui sasaran, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Simulasi hanya dilakukan pada sistem pengaman bangunan.
2. Jumlah bangunan dalam simulasi adalah 2 unit bangunan.
3. Sensor PIR KC7783R digunakan untuk mendeteksi adanya objek yang bergerak dan memancarkan *inframerah*. Penentuan jarak deteksi sensor dalam arah *horizontal* dan arah *vertikal*, serta besar cakupan sudut deteksinya.

