

**SISTEM KEAMANAN RUANGAN MENGGUNAKAN SENSOR  
*PASSIVE INFRA RED* (PIR) KC7783R DENGAN  
MIKROKONTROLER AT89S51**

Laporan Tugas Akhir



oleh :

**NITA WAHYU ASTUTI**

**J0D004043**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

## **ABSTRACT**

*System of security use microcontroller AT89S51 has been designed and realized. This Appliance can be exploited for building security system by a company or luxuarious house security.*

*System consisted of hardware and the software. The hadware consist of microcontroller AT89S51, network PIR sensor KC7783R and buzzer. The microcontroller's software was built on assembly language. Alarm will be active every time of human being movement. This system work after PIR sensor KC7783R detect the human being movement, hence PIR sensor KC7783R will send the sinyal to mikrokontroler, then mikrokontroler fire the alarm deputized by buzzer.*

*This system have been realized and can be made a security system by sounding alarm automatically. If anyone who is on the heels of undesirable moment, so alarm will sound.*

## **INTISARI**

Telah dilakukan perancangan dan realisasi sistem keamanan berbasis mikrokontroler AT89S51. Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai sistem pengaman gedung oleh suatu perusahaan maupun sebagai pengaman rumah mewah

Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas mikrokontroler AT89S51, rangkaian PIR sensor KC7783R, dan buzzer. Perangkat lunak mikrokontroler dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahasa *assembly*. Alarm akan aktif setiap waktu jika da gerakan manusia. Sistem ini bekerja setelah PIR sensor KC7783R mendeteksi gerakan manusia, maka PIR sensor KC7783R akan mengirim sinyal ke mikrokontroler, kemudian mikrokontroler menyalakan alarm yang diwakili oleh buzzer.

Sistem ini telah terealisasi dan dapat dijadikan sistem keamanan dengan membunyikan alarm secara otomatis. Apabila ada orang yang mendekat pada saat yang tidak diinginkan, maka alarm akan berbunyi.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan zaman dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, tingkat kejahatan semakin meningkat pula. Era globalisasi telah menuntut manusia untuk menciptakan keamanan dalam bekerja. Demikian halnya dengan sistem keamanan gedung untuk perkantoran maupun rumah mewah lainnya juga ikut berkembang.

Sistem keamanan yang ada antara lain menggunakan kamera CCTV melalui operator yang meminta. Ada juga dengan menggunakan sensor IR dan ultrasonik, tetapi dalam penggunaannya harus ada sumber dan sensor. Selain itu, terdapat sensor otomatis yaitu PIR sensor dengan jangkauan yang cukup panjang.

Dengan seringnya tindak kejahatan pencurian dan perampokan rumah maka diperlukan sebuah sistem pengaman yang dapat diaplikasikan atau digunakan oleh suatu perusahaan sebagai pengaman gedung. Salah satunya adalah sistem keamanan dengan menggunakan sensor *Passive Infra Red* (PIR) KC7783R dan mikrokontroler AT89S51, pintu tersebut dapat dikendalikan oleh operator keamanan (*security*) dari jarak jauh melalui alarm. Sedangkan bagi para pemilik rumah mewah yang sehari-hari bekerja di suatu perusahaan yang jauh dari rumahnya dapat memanfaatkan sistem ini untuk mengamankan rumahnya sehingga akan menambah rasa nyaman dalam bekerja.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka dalam perumusan masalah akan diangkat tentang sistem keamanan ruangan menggunakan sensor *Passive Infra Red* (PIR) KC7783R dengan mikrokontroler AT89S51 yang disertai dengan alarm. Aplikasi ini akan sangat membantu manusia dalam mengamankan aset – aset penting.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan pembuatan sistem keamanan ruangan menggunakan sensor *Passive Infra Red* (PIR) KC7783R dengan mikrokontroler AT89S51 adalah mengaplikasikan sensor *Passive Infra*

*Red* (PIR) KC7783R sebagai sistem keamanan dengan metode deteksi gerak manusia dan mikrokontroler AT89S51.

#### **1.4 Batasan**

Dalam pembuatan tugas akhir ini ada beberapa hal yang akan dibatasi yaitu:

1. Tidak dibahas rangkaian pada PIR sensor.
2. Indikator yang diwakili oleh *Buzzer* sebagai alarm.
3. Tidak dibahas mengenai pengaruh deteksi gerak hewan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Pembuatan sistem keamanan ruangan menggunakan sensor *Passive Infra Red* (PIR) KC7783R dengan mikrokontroler AT89S51 dapat dimanfaatkan untuk:

1. Sistem keamanan gedung perkantoran.
2. Sistem keamanan pabrik.
3. Sistem keamanan gudang penyimpanan barang.
4. Sistem keamanan rumah tangga.

#### **1.6 Metode Penulisan Laporan**

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### a. Studi literatur

Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori yang diambil dari berbagai buku penunjang untuk mendukung pembuatan software. Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh suatu software yang baik dari segi ekonomi.

##### b. Perencanaan dan Implementasi

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu program aplikasi yang baik. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian dijalankan dibuat dan di-*compile*.

##### c. Pengujian

Melakukan pengujian secara visual serta melakukan pengujian koneksi antara program aplikasi dengan alat secara keseluruhan.

##### d. Penyusunan laporan dan kesimpulan sebagai penyelesaian akhir

Membuat laporan sehingga menambah pengetahuan mahasiswa mengenai benda kerja yang telah dibuat dan siap diujikan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### Bab I Pendahuluan

Bab satu ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan, manfaat penelitian, metode penulisan laporan dan sistematika penulisan laporan.

### Bab II Dasar Teori

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan baik *hardware* maupun *software* yang diperlukan untuk perancangan sistem.

### Bab III Perancangan dan Realisasi.

Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perancangan dan realisasi sistem baik *hardware* maupun *software* serta prinsip kerja sistem.

### Bab IV Pengujian

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dari perancangan sistem keamanan dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

### Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran.

### Daftar Pustaka

Berisi tentang judul serta pengarang dari buku-buku yang digunakan untuk menunjang terselesaikannya tugas akhir ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, O. 2002. *Dasar – dasar Elektronika*. Terjemahan Electronics a first course. Penerbit PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta.
- Budiharto, W. 2005. *Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler*. Jakarta. Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
- Malvino, A. P. 1995. *Prinsip-prinsip dan Penerapan Digital*. Diterjemahkan oleh Ir. Irwan Wijaya. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Agfianto, E. P. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 (teori dan aplikasi)*. Yogyakarta. Penerbit Gava Media.
- Petruzella, F. D., 2001, “*Elektronik Industri*”, Andi, Yogyakarta.
- Sudono, A. 2004, *Memfaatkan Port Printer Komputer Menggunakan Delphi Teori & Aplikasi*, SmartBooks, Semarang.
- Suratman M. 2001. *Tafsiran Kamus Elektronika*. Yogyakarta. Penerbit CV Pustaka Grafika.
- Suryono, 2003, *Workshop Pemrograman Mikrokontroler MCS-51 dan Aplikasinya, Lab Elektronika dan Instrumentasi Fisika UNDIP*, Semarang.
- Wasito, S. 2001, *Vedemekum Elektronika*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.