

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perencanaan, pembuatan, pengukuran dan pengujian alat pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Sensor *Passive Infra Red* (PIR) dapat mendeteksi gerakan hingga jarak  $\pm 6$  meter (sudut  $90^\circ$ ) dengan sensitifitas maksimum yaitu 0.125 volt (dengan mengatur trimpot P1) pada posisi sensor pada bidang horizontal.
- Mikrokontroler dapat bekerja dengan baik dalam mengontrol fungsi dari sensor beban, rangkaian deteksi arus, serta dapat mendeteksi kerusakan pada register (R0-R7). Hal ini dapat dilihat pada nyala LED
- Rangkaian deteksi arus yang di desain dengan menggunakan lilitan dapat mendeteksi adanya arus yang lewat pada salah satu kabel jala-jala listrik. Jika terdapat arus pada kabel jala-jala listrik, maka lilitan pada rangkaian deteksi arus akan menghasilkan tegangan yang akan dihubungkan dengan mikrokontroler.
- Dengan mengabung semua rangkaian, maka didapatkan hasil bahwa secara umum alat “Sistem Pemantauan Ruangan Dengan Menggunakan Sensor *Passive Infra Red*” dapat berfungsi dengan baik, meskipun nyala LED dalam kondisi *on*, baik terdapat arus yang mengalir maupun tidak,

sedangkan untuk *timer* yang digunakan untuk mengontrol beban pada mikrokontroler tidak begitu tepat waktu. Hal ini disebabkan oleh karena terjadinya penjumlahan waktu antara *timer* yang digunakan untuk mendeteksi gerakan pada sensor dengan pewaktu untuk beban.

Karakteristik dari alat “Sistem Pemantauan Ruangan Dengan Menggunakan Sensor *Passive Infra Red*” adalah sebagai berikut :

- Dengan menggunakan alat ini, kita tidak perlu lagi menhidupkan lampu dan AC secara manual (menekan tombol pada saklar), karena beban dapat dihidupkan secara otomatis.
- Kondisi dari beban (lampu dan AC) dapat kita lihat, apakah dalam keadaan *on* atau *off*, yaitu dengan adanya rangkaian deteksi arus yang menggunakan indikator berupa nyala LED dari *output* mikrokontroler.
- Alat ini dapat menhidupkan beban secara otomatis, yaitu dengan adanya sensor PIR yang dapat menjangkau gerakan sejauh  $\pm 5$  meter.

## 5. 2 Saran

Untuk penggunaan dan pengembangan lebih lanjut, maka ada beberapa saran yang perlu diperhatikan, yaitu

- Penggunaan sensor PIR sebaiknya digunakan pada ruangan tertutup, bukan di ruang terbuka. Hal ini akan berpengaruh pada sensitifitas sensor dalam mendeteksi gerakan. Jika digunakan pada ruang terbuka (misalnya halaman rumah), maka sensitifitasnya akan menurun dalam mendeteksi adanya gerakan.

- Melakukan perubahan pada rangkaian deteksi arus. Hal ini perlu dilakukan, supaya rangkaian tersebut dapat berfungsi dengan benar, artinya jika tidak terdapat arus yang mengalir, maka nyala LED akan padam.
- Menggunakan *relay* dengan arus yang besar untuk *driver* AC. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya tidak terjadi kebakaran yang disebabkan oleh karena arus *input* pada relay terlalu kecil.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

1. Atmel, 1997, Flash Microcontroller: Architectural Overview, Atmel Inc.
2. F. Stout, David, *Handbook Of Operational Amplifier Circuit Design*, McGraw Hill, 1976.
3. Horowitz, Paul., 1985, Seni Dan Disain Elektronika Volume 1, PT. Multi Media-Gramedia Grup, Jakarta.
4. Kitrus,  
<http://www.kitrus.com/pir.html>, diambil tgl. 20 April 2005.
5. Malvnio, Albert Paul, Ph.D., "Prinsip-prinsip Elektronika", Erlangga, Jakarta 1985.
6. Rod Elliott,  
<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>, data diambil 6 Mei 2005.
7. Stanley, William D, *Operational Amplifier & Linear Integrated Circuit*, Prentice Hall, 2000.
8. Van Voorhis 1999,  
- <http://www.glolab.com/pirparts/infrared.html>, diambil tgl. 19 April 2005.  
- [http://www.globalspec.com/ProductFinder/Measurement\\_Test\\_Equipment/Electrical\\_Electronic\\_Test\\_Accesories/Sensors](http://www.globalspec.com/ProductFinder/Measurement_Test_Equipment/Electrical_Electronic_Test_Accesories/Sensors), diambil tgl. 6 Mei 2005.
9. Christofel,  
<http://www.hobbyprojects.com/tutorial.html>, diambil tgl. 23 Maret 2005.