

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAC .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Kontrol .....	5
2.2 Radiasi Inframerah.....	9
2.3 Sensor PIR ( <i>Passive Infrared</i> ) .....	10
2.4 Mikrokontroler .....	15
2.5 <i>Relay</i> .....	18
2.6 Bahasa Assembly .....	19
2.7 Kamera CCTV CMOS 12 LED .....	25
2.8 <i>Ulead Video Studio</i> .....	27

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2 Bahan atau Materi Penelitian.....	30
3.3 Alat Penelitian.....	30
3.4 Teknik Penelitian .....	31
3.4.1 Perancangan Perangkat keras.....	32
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	35
3.4.3 Pengujian Sensor.....	37
3.4.4 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	38

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Rangkaian Catudaya .....	39
4.2 Hasil Karakterisasi Sistem Sensor .....	41
4.2.1 Karakterisasi sudut deteksi sensor.....	41
4.2.2 Karakterisasi tegangan keluaran sensor terhadap jarak obyek .....	42
4.2.3 Pengujian daya tembus inframerah terhadap Penghalang.....	44
4.2.4 Pengujian lama waktu deteksi sensor .....	45
4.2.5 Pengujian Sensor Terhadap Sumber Inframerah Lain.....	46
4.3 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler.....	47
4.4 Kamera Perekam.....	48
4.5 Pengujian Rangkaian Secara Keseluruhan.....	49

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

5.1 Kesimpulan.....	51
5.1 Saran .....	52

**DAFTAR KEPUSTAKAAN**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Sistem pengulangan terbuka dan pengulangan terbuka.....	5
<b>Gambar 2.2.</b> Pengontrolan dengan modus diskrit dan kontinu .....	7
<b>Gambar 2.3.</b> Variable kontrol dan variabel proses pada sistem pemanas .....	8
<b>Gambar 2.4.</b> Pembagian daerah panjang gelombang elektromagnetik .....	10
<b>Gambar 2.5.</b> Model efek <i>pyroelectric</i> sebagai efek skunder <i>piezoelectric</i> .....	11
<b>Gambar 2.6.</b> Sensor <i>pyroelectric</i> ganda dan rangkaian pendukungnya .....	12
<b>Gambar 2.7.</b> Struktur internal sensor PIR dengan lensa Fresnel.....	13
<b>Gambar 2.8.</b> Proses transmisi radiasi inframerah melewati lensa fresnel .....	14
<b>Gambar 2.9.</b> Lebar daerah deteksi sensor.....	14
<b>Gambar 2.10.</b> Pin mikrokontroler AT89S51 .....	16
<b>Gambar 2.11.</b> Bentuk fisik <i>relay</i> .....	19
<b>Gambar 2.12.</b> Bentuk fisik kamera CMOS .....	27
<b>Gambar 3.1.</b> Rangkaian catudaya 5 V .....	32
<b>Gambar 3.2.</b> Rangkaian saklar .....	33
<b>Gambar 3.3.</b> Rangkaian minimum mikrokontroler .....	34
<b>Gambar 3.4.</b> Diagram alir program sistem pengaman.....	36
<b>Gambar 3.5.</b> Pengambilan sudut deteksi obyek secara horizontal dan vertikal ..	37
<b>Gambar 3.6.</b> Diagram blok sistem perekam .....	38
<b>Gambar 4.1.</b> Catudaya dengan tegangan keluaran 4,91V dan 11,90V.....	40
<b>Gambar 4.2.</b> Tanpa katas pengambilan sudut uji sensor .....	43
<b>Gambar 4.3.</b> Rangkaian system minimum mikrokontroler .....	47

<b>Gambar 4.4.</b> CCTV CMOS 12 LED dan kabel RCA.....	48
<b>Gambar 4.5.</b> Perangkat keras sistem control <i>capture video</i> .....	28

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Spesifikasi PIR KC7783R Modul .....	14
<b>Tabel 2.2.</b> Fungsi khusus Port 3 .....	17
<b>Tabel 4.1.</b> Percobaan tegangan keluaran catudaya 5 V .....	40
<b>Tabel 4.2.</b> Percobaan tegangan keluaran catudaya 12 V .....	40
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil pengukuran sudut deteksi sensor PIR .....	42
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil pengukuran tegangan keluaran sensor terhadap jarak .....	42
<b>Tabel 4.5.</b> Pengujian sudut jangkauan sensor.....	43
<b>Tabel 4.6.</b> Pengujian daya tembus inframerah obyek terhadap penghalang .....	44
<b>Tabel 4.7.</b> Lama waktu yang dibutuhkan sensor untuk pemanasasn .....	45
<b>Tabel 4.8.</b> Lama waktu detaksi sensor .....	46
<b>Tabel 4.9.</b> Pengujian sensor terhadap kucing .....	46
<b>Tabel 4.10.</b> Pengujian lama pengiriman gambar ke <i>Unlead video studio</i> .....	48