

**PERANGKAP TIKUS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR  
PIR DAN REMOT KONTROL BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan  
Kelulusan Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada Jurusan/Program Studi Teknik Komputer**

**Oleh:**

**Fahreza Setiawan  
NIM: 06123070 0579**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR**  
**PERANGKAP TIKUS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PIR DAN**  
**REMOT KONTROL BERBASIS ATMEGA8535**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer**

**OLEH:**

**Fahreza Setiawan**  
**061230700579**

**Palembang, Juli 2015**

**Pembimbing I**

**Azwardi, S.T., M.T.**  
**NIP. 197005232005011004**

**Disetujui Oleh,**  
**Pembimbing II**

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197703292001122002**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**  
**NIP 196802111992031002**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Tujuan.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Tikus.....	3
2.2 Mikrokontroler Atmega 8535.....	3
2.2.1 Fitur Atmega 8535.....	5
2.3 Resistor.....	6
2.4 Kapasitor.....	7
2.5 Dioda.....	7
2.6 Transistor.....	7
2.7 ISD 1760 Recording Sound Module.....	8
2.8 Motor Servo.....	9
2.9 Sensor.....	11
2.9.1 Pengertian Umum Sensor.....	11
2.9.2 Sensor PIR.....	11
2.10 Relay.....	12
2.11 Modul TLP dan RLP 315.....	13
2.12 Inverter Tegangan DC ke AC.....	14
2.13 Bahasa C.....	15
2.13.1 Bentuk Dasar Program C.....	15
2.13.2 Pengenal.....	16
2.13.3 Tipe Data.....	16
2.13.4 Konstanta dan Variable.....	17

2.13.5	Pernyataan IF.....	17
2.13.6	Pernyataan Switch.....	18
2.13.7	Pernyataan While.....	19
2.13.8	Pernyataan For.....	19
2.14	Code Vision AVR.....	20
2.15	Flowchart.....	22
<b>BAB III</b>	<b>RANCANG BANGUN.....</b>	<b>26</b>
3.1	Tujuan Perancangan Alat.....	26
3.2	Diagram Blok Sistem.....	26
3.3	Metode Perancangan.....	27
3.4	Perancangan Hardware.....	27
3.4.1	Alat, Bahan dan Komponen yang Digunakan.....	27
3.4.2	Perancangan Mekanik.....	28
3.4.3	Langkah-Langkah Pembuatan Alat.....	29
3.4.5	Skema Rangkaian.....	30
3.4.6	Langkah-Langkah Pembuatan dan Pencetakan PCB.....	33
3.5	Perancangan Software.....	34
3.5.1	Flowchart .....	35
3.5.2	Pembuatan Program.....	36
3.6	Prinsip Kerja Alat.....	41
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN ANALISA .....</b>	<b>42</b>
4.1	Langkah-langkah Pengukuran Alat.....	42
4.2	Tujuan Pengukuran .....	43
4.3	Hasil Pengukuran dan Analisa.....	43
4.3.1	Pengukuran Rangkaian Power Supply.....	43
4.3.2	Analisa Pengukuran Power Supply.....	44
4.4	Pengukuran Relay .....	45
4.4.1	Analisa pengukuran relay.....	46
4.5	Pengukuran Sensor.....	46
4.5.1	Analisa Pengukuran Sensor.....	47
4.6	Pengukuran Remot Kontrol.....	47
4.6.1	Analisa Pengukuran Remot Kontrol.....	48
4.7	Analisa Program .....	48
4.7.1	Program Mikorkontroller.....	48
4.7.2	Program Sensor PIR.....	49
4.7.3	Program Motor Servo.....	49
4.7.4	Program Remot Kontrol.....	50

4.7.5 Program Buzzer.....	51
4.7.6 Program Relay.....	51
4.8 Pembahasan.....	52
<b>Bab V PENUTUP.....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, selawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW serta Sahabatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang Berjudul **“PERANGKAP TIKUS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PIR DAN REMOT KONTROL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535 ”**.

Pada kesempatan ini ,penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi segala kemudahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil kepada penulis selama menyusun Laporan Akhir.

Ucapan terima kasih penulis tujukkan kepada yang terhormat :

1. Orang tuaku tercinta yang memberikan do'a yang takhentin-hentinya, serta dukungan baik moril maupun materil yang memotivasi penulis untuk menyelesaikan laporan ini.
2. Adikku tercinta yang memberi dukungan yang besar kepadaku.
3. Sesorang yang selalu mendukung penyelesaian dan memahami kesibukan menyelesaikan laporan akhir ini.
4. Bapak R.D Kusmanto, S.T., M.M, selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T, selaku ketua jurusan teknik komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Azwardi, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing I.
7. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing II.
8. Seluruh staff jurusan teknik komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Teman-teman seperjuangana di Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya, dan lain-lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT, membalas segala niat baik pada semua pihak yang tersebut diatas. Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang

membangun penulis harapkan agar dapat diwujudkan pencapaian yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri. Demikianlah yang penulis bisa sampaikan.

Palembang, Juli 2015

Penulis

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Blok Diagram Fungsional ATMEGA 8535.....	4
<b>Gambar 2.2</b> (a) Simbol Resistor dan (b) Resistor.....	6
<b>Gambar 2.3</b> (a) Simbol Kapasitor dan (b) Kapasitor.....	7
<b>Gambar 2.4</b> (a) Simbol Dioda dan (b) Dioda.....	7
<b>Gambar 2.5</b> (a) Simbol Transistor dan (b) Tranistor.....	8
<b>Gambar 2.6</b> Modul ISD1760.....	9
<b>Gambar 2.7</b> Pemberian Pulsa Untuk Perputaran Motor Servo.....	10
<b>Gambar 2.8</b> Diagram Blok Motor Servo.....	11
<b>Gambar 2.9</b> Sensor PIR.....	12
<b>Gambar 2.10.</b> Bentuk fisik <i>relay</i> SRU-12VDC-SLC.....	13
<b>Gambar 2.11</b> (a) Modul RLP-315 dan (b) Modul TLP-315.....	14
<b>Gambar 2.12</b> Prinsip Kerja Inverter.....	14
<b>Gambar 2.8</b> Tampilan <i>Interface</i> CodeVision AVR (Sumardi, 2013) .....	21
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Blok Perangkat Tikus Otomatis.....	26
<b>Gambar 3.2</b> Kontruksi Perangkat Tikus Otomatis.....	29
<b>Gambar 3.3</b> Rangkaian Mikrokontroler ATMEGA 8535.....	30
<b>Gambar 3.4</b> Rangkaian <i>Power supply</i> .....	31
<b>Gambar 3.5</b> Rangkaian Relay.....	32
<b>Gambar 3.6</b> Schematc rangkaian inverter DC ke AC.....	32
<b>Gambar 3.6</b> Rangkaian Lengkap.....	32
<b>Gambar 3.7</b> Layout Rangkaian Lengkap .....	33
<b>Gambar 3.8</b> <i>Flowchart</i> Perangkat Tikus Otomatis.....	35
<b>Gambar 3.9</b> Tampilan pertama kali codevision dijalankan.....	36
<b>Gambar 3.10</b> Membuat file <i>project</i> baru.....	36
<b>Gambar 3.11</b> <i>Project</i> Baru Menggunakan CodeWizardAVR.....	37
<b>Gambar 3.12</b> Pengaturan port pada Code.....	37
<b>Gambar 3.13</b> Pengaturan Port A sebagai input pada CodeVisionAVR.....	38
<b>Gambar 3.14</b> Pengaturan Port D sebagai output pada CodeVisionAVR3.....	38
<b>Gambar 3.15</b> Penyimpanan file pada codewizardAVR39.....	39
<b>Gambar 3.16</b> Penyimpanan file.C.....	39
<b>Gambar 3.17</b> Penyimpanan file.PRJ.....	40
<b>Gambar 3.18</b> Penyimpanan file.CWP .....	40
<b>Gambar 3.19</b> Tampilan awal pada saat menggunakan code wizard.....	41



<b>Gambar 4.1</b> Titik Pengukuran Rangkaian Power Supply.....	43
<b>Gambar 4.2</b> Titik Pengukuran tegangan relay.....	45
<b>Gambar 4.3</b> Titik pengukuran tegangan sensor.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kode warna resistor.....	6
<b>Tabel 2.2</b> Tipe data.....	16
<b>Tabel 2.3</b> Keterangan <i>tool</i> pada <i>toolbar</i> CodeVisionAVR.....	22
<b>Tabel 2.4</b> Tabel simbol diagram flowchart.....	23
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Komponen Yang Digunakan.....	27
<b>Tabel 3.2</b> Daftar Alat dan Bahan Yang Digunakan.....	28
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengukuran Power Supply.....	44
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengukuran Transistor.....	45
<b>Tabel 4.3</b> Pengukuran Sensor PIR.....	47
<b>Tabel 4.5</b> Kondisi Aktif dan Tidak Aktif Pada Remot Kontrol.....	48

## ABSTRAK

### **PERANGKAP TIKUS OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR PIR DAN REMOT KONTROL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535**

---

**(Fahreza Setiawan, 2015; 54 halaman; 36 gambar; 8 tabel)**

Tujuan pembuatan perangkat tikus otomatis ini adalah dapat membuat suatu alat yang dapat menangkap tikus secara otomatis serta mengurangi hama tikus di tempat penggunaan alat ini. Alat ini menggunakan sensor PIR dan remot kontrol sebagai pendeteksi objek dan *inverter* tegangan. Apabila menemukan objek alat ini akan menutup pintu secara otomatis dan mengaktifkan modul ISD yang digunakan sebagai alarm. Kemudian pengguna bebas untuk mengambil tindakan selanjutnya menggunakan remot kontrol untuk mengaktifkan inverter tegangan atau membuka pintu alat ini.

**Kata kunci:** Mikrokontroler ATmega8535, sensor PIR, remot kontrol

## **ABSTRACT**

### **AUTOMATIC MOUSE TRAP USING PIR SENSOR AND REMOTE CONTROL BASED ON MICROCONTROLLER ATMEGA8535**

---

**(Fahreza Setiawan, 2015; 54 page; 36 picture; 8 table)**

The purpose of making the automatic mouse trap is able to make a device that is able to catch a mouse in automatic and be decrease the mouse pest in place that use this device. The device uses a microcontroller based ATmega8535, PIR sensor and remote control as object detector and voltage inverter. If found the object this device will closed the door in automatic and activate the ISD module that used as alarm. And then, user free to take the next action using remote control to activate voltage inverter or open the door of this device.

Keywords: Microcontroller ATmega8535, PIR sensors, remote control.

