

TUGAS AKHIR

**PENDETEKSI GERAKAN MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR
PASSIF INFRA RED (PIR) DAN ARDUINO + VISUAL BASIC**

**Diajukan untuk Melengkapi Sebagian Syarat dalam Mencapai
Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Mukhamad Maskun
NIM : 41405110095
Program Studi : Teknik Elektro
Peminatan : Elektro Komunikasi

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mukhamad Maskun
NIM : 41405110095
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Judul : Pendeteksi Gerakan Manusia
Menggunakan Sensor Passif Infra Red Dan
Arduino + Visual Basic

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Mukhamad Maskun

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENDETEKSI GERAKAN MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR
PASSIF INFRA RED (PIR) DAN ARDUINO + VISUAL BASIC**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : **Mukhamad Maskun**
NIM : 41405110095
Program Studi : Teknik Elektro
Peminatan : Elektro Komunikasi

Menyetujui,

Pembimbing

(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro / Koordinator TA



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat *Allah SWT* yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya yang telah membimbing dan menyertai penulis selama proses penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Skripsi ini berjudul ***PENDETEKSI GERAKAN MANUSIA MENGGUNAKAN SENSOR PASSIF INFRA RED (PIR) DAN ARDUINO + VISUAL BASIC*** dan disusun berdasarkan atas keinginan penulis lebih dalam mengenai Penggunaan dan Pemrograman arduino dan visual basic untuk di implementasikan di berbagai keperluan

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, kepada:

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya kepada penulis.
2. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT, selaku Dosen Pembimbing laporan Tugas Akhir jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT, selaku Kordinator dan Ketua Program Studi laporan Tugas Akhir jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Orang Tua yang Terhormat, kakak serta Ananda yang Tersayang yang telah memberikan semangat dan dorongan moril kepada penulis.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulisan secara langsung dan tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan dari segenap pembaca untuk mencapai kesempurnaan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Maret 2012

Mukhamad Maskun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan.....	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penulisan.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Arduino.....	5
2.1.1 Soket USB.....	9
2.1.2 Input / Output Digital.....	9
2.1.3 Input Analog.....	9
2.1.4 Catu Daya.....	10
2.1.5 Baterai Adaptor.....	10
2.2 Sensor PIR.....	12
2.3 Aplikasi Program Arduino IDE	14
2.3.1 Menu Pada Window Program IDE.....	16
2.4 Visual Basic 6.0.....	19
2.4.1 Fasilitas Terbaru Visual Basic 6.0.....	18
2.4.2 Tampilan Dasar Visual Basic 6.0.....	21
2.4.3 Menu Bar.....	22
2.4.4 Toolbar.....	24

2.4.5 Jendela Toolbok.....	24
BAB III PERANCANGAN ALAT.....	28
3.1 Blok Diagram Rangkaian.....	28
3.2 Realisasi Rangkaian.....	28
3.2.1 Rangkaian Sensor PIR.....	29
3.2.2 Aplikasi Program Arduino IDE.....	31
3.2.2.1 Bahasa Program Arduino IDE Yang Digunakan.....	32
3.2.3 Aplikasi Program Visual Basic 6.0.....	42
3.2.3.1 Komponen Program.....	42
3.2.3.2 Kode Program.....	42
3.2.3.3 Event.....	43
3.2.3.4 Metode.....	47
3.2.3.5 Module.....	48
3.2.3.6 Memasang Kontrol Pada Form.....	48
3.2.3.7 Membuka File Exe.....	59
BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISA RANGKAIAN.....	62
4.1 Persiapan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak	62
4.2 Pengujian Setiap Blok.....	63
4.2.1 Pengujian Sensor PIR.....	63
4.2.2 Pengujian Program Arduino IDE	64
4.2.3 Pengujian Program Visual Basic 6.0.....	66
4.3 Pengujian Alat Dengan Perangkat Lunak.....	69
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Fisik Arduino UNO.....	7
Gambar 2.2 Skematik Arduino uno.....	11
Gambar 2.3 Sensor PIR (Passiv Infra red).....	12
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Sensor PIR.....	13
Gambar 2.5 Tampilan Program IDE.....	14
Gambar 2.6 Tampilan Toolbar Program IDE.....	15
Gambar 2.7 Tampilan bidang kerja Visual Basic Versi 6.0.....	22
Gambar 2.8 Tampilan Toolbar.....	24
Gambar 2.9 Tampilan ToolBox Standard.....	25
Gambar 3.1 Fisik sensor PIR.....	29
Gambar 3.3. Menghubungkan sensor PIR dengan Arduino Uno.....	31
Gambar 3.4. Program Arduino IDE (Integrated Development Enviroment).....	32
Gambar 3.5 Menempatkan Label Padaform.....	49
Gambar 3.6 Hasil Proses Copy Kontrol Label.....	50
Gambar 3.7 Menempatkan Kontrol Com Pada Label.....	50
Gambar 3.8 Hasil Akhir Program Pendeteksi Manusia Dapat Ditampilkan.....	59
Gambar 3.9 Membuka program yang akan di kompilasi kedalam file exe.....	60
Gambar 3.10 Shortcut pada desktop.....	61
Gambar 4.1 Proses Verify/Compile berjalan dengan baik.....	65
Gambar 4.2. Proses Upload berjalan dengan baik.....	66
Gambar 4.3 Tampilan pendeteksi manusia dalam Visual Basic 6.0.....	67
Gambar 4.4 ports (COM & LPT) yang di gunakan oleh Arduino Uno.....	68
Gambar 4.5 Pesan error pada program Visual Basic 6.0 pada saat di start program.....	69
Gambar 4.6 Verify/Compiling untuk mengecek kebenaran program.....	70
Gambar 4.7 Keterangan Serial port COM7 sudah digunakan.....	71
Gambar 4.8 Hasil Ahir Dari Program Pendeteksi Manusia.....	73