

**APLIKASI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA
DENGAN PANAS TUBUH**

SKRIPSI



Oleh :

Riandi

1111500031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2015**

**APLIKASI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA
DENGAN PANAS TUBUH**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

Riandi

1111500031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2015



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1111500031

Nama : Riandi

Judul Skripsi : **APLIKASI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA
PANAS TUBUH**

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam skripsi saya terdapat unsure plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 29 Agustus 2015



(Riandi)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
APLIKASI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA
DENGAN PANAS TUBUH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

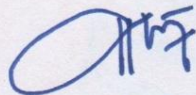
RIANDI

1111500031

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 4 September 2015

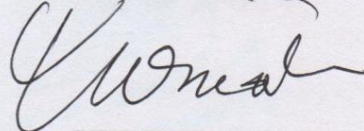
Anggota



Kiswanto, M. Kom

NIDN. 0228088401

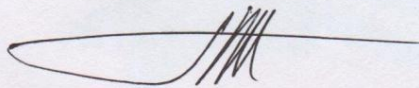
Dosen Pembimbing



YURINDRA, M. T

NIDN. 0429057402

Ketua



Sujono, M. Kom

NIDN. 0211037702

Kaprodi Teknik Informatika



Sujono, M. Kom

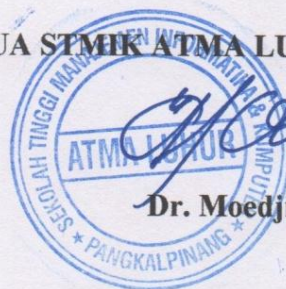
NIDN. 0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 10 September 2015

KETUA STM IK ATMA LUHUR PANGKALPINANG




Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada TUHAN YANG MAHA ESA yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, Kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. TUHAN YANG MAHA ESA yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan STMIK Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yurindra, MT selaku dosen pembimbing teori sekaligus pembimbing praktik yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua dosen STMIK Atma Luhur yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama pendidikan di STMIK Atma Luhur.
8. Teman-teman seperjuangan di STMIK Atma Luhur yang memberikan berupa informasi dan dorongan spirit untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga TUHAN YANG MAHA ESA membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, 29 Agustus 2015

Penulis

ABSTRAKSI

Tujuan dari penulisan skripsi adalah untuk menghasilkan karya nyata dalam memberikan keamanan di lingkungan rumah, gedung perkantoran, dan gudang penyimpanan, khususnya untuk lingkungan yang kurangnya penjagaan atau sering di tinggal pergi oleh pemilik.

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pendeteksi keberadaan manusia dengan panas tubuh menggunakan mikrokontroler ATMega 16. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu, studi pustaka, metode analisis, metode perancangan, dan implementasi.

Hasil yang dicapai adalah meningkatkan aspek keamanan dan kenyamanan dalam lingkungan rumah, gedung perkantoran dan gudang penyimpanan yang kurang nya penjagaan dan sering di tinggal pergi, untuk meghindari tindak, dimana rangkaian alat ini dapat bekerja setelah perangkat *Human Sensor* yang terhubung pada modul AVR terhubung dengan modul Modem Wavecome yang terhubung pada mikrokontroler ATMega 16. Pada dasarnya prinsip penggunaan alat ini *user* harus dapat menempatkan alat pada ruangan yang di angap penting atau menyimpan benda-benda berharga.

Kesimpulan yang didapat adalah peralatan ini telah diuji dan dapat digunakan untuk sistem keamanan ruangan sehinga saat di tinggal pergi kita dapat mengetahui bila ada seseorang yang masuk kedalam rumah melalui pesan yang dikirim kan oleh alat tersebut.

***Kata Kunci* : Aplikasi Pendeteksi, Keamanan, Mikrokontroler ATMega 16**

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAKSI.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Maslah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi AVR ATmega 16	7
2.1.1 Konfigurasi Pin AVR ATmega 16.....	9
2.1.2 Memory ATMgea 16.....	12
2.1.3 Pemrograman ATmega 16.....	13
2.1.4 Bahasa <i>Assembly</i> AVR.....	13
2.1.5 Bahasa C Pada AVR ATMEGA16	14
2.2 <i>Human Sensor</i> HC-SR501	15
2.3 LCD Monitor	16
2.3.1 Cara Kerja LCD Secara Umum.....	17
2.4 Dioda (PN Junction)	19

2.5	Adaptor Power Supply	22
2.6	Modem Wavecom	22
2.7	<i>Resistor</i>	23
2.7.1	Jenis-jenis Resistor	26
2.8	Kabel Jumper (<i>Jumper Wire</i>).....	30
2.9	Matrix Keypad 4x4	30
2.9.1	Proses Scanning Matrix Keypad 4×4.....	31
2.10	Microsoft Visio 2010.....	34
2.11	Simbol – Simbol Flowchart	36
2.12	Khazama AVR Programmer.....	40
2.13	Code Vision AVR.....	41
2.14	Rational Rose	42
2.15	Kabel Downloader	43
2.16	USB Downloader dan Modul AVR Mikrokontroler	44
2.17	Transistor	45
2.18	Kapasitor.....	46
2.18.1	Kapasitor Tetap.....	47
2.18.2	Kapasitor Tidak Tetap	48
2.19	Relay.....	49
2.20	Sensor Suhu LM 35	50
2.21	Black Box Testing	53

BAB III PERMODELAN PROYEK

3.1	<i>Objective</i> Proyek	54
3.2	Identifikasi <i>Stakeholder</i>	54
3.3	Identifikasi <i>Deliverables</i>	54
3.4	Penjadwalan Proyek	55
3.4.1	<i>Work Breakdown Structure</i>	56
3.4.2	<i>Milestone</i>	58
3.4.3	Jadwal Proyek	60
3.5	RAB (Rencana Anggaran Biaya)	61

3.6	Struktur Tim Proyek	63
3.7	Analisis Resiko (Projek Risk).....	64

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1	Analisis Masalah	65
4.1.1	Penyelesaian Masalah	65
4.1.2	Identifikasi Kebutuhan	66
4.1.3	Analisis Kebutuhan.....	66
4.1.4	Analisis Perangkat keras	66
4.1.5	Analisis Perangkat Lunak	67
4.1.6	Analisis Sistem Berjalan Diagram Activity	67
4.1.7	Analisis Kelayakan Sistem	68
4.1.8	Analisis Kelayakan Teknik.....	69
4.2	Perancangan Sistem	69
4.2.1	Analisis Aplikasi Pendeteksi Manusia Dengan Panas Tubuh.....	70
4.2.2	Perancangan Sistem Kerja	71
4.2.3	Diagram Blok Proses Download Data	72
4.2.4	Perancangan Perangkat Keras.....	72
4.2.1.1	Inisialisasi Port	73
4.2.1.2	Rancangan Rangkaian Sensor.....	73
4.2.1.3	Rancangan Rangkaian Modem.....	74
4.2.1.4	Rancangan Rangkaian LCD Monitor	75
4.2.1.5	Rancangan Rangkaian Keypad.....	76
4.2.1.6	Rancangan Rangkaian Board Downloader AT MEGA 8	77
4.2.1.7	Rancangan Keseluruhan Rangkaian	78
4.2.5	Flowchart Proses Awal	80
4.2.6	Flowchart Proses Pengaturan.....	81
4.2.7	Flowchart Proses Megaktifkan Alat	85
4.3	Implementasi	87

4.3.1	Instalasi Perangkat Keras	87
4.3.2.1	Tampilan Rangkaian Sensor	87
4.3.2.2	Tampilan Rangkaian Lcd Monitor	88
4.3.2.3	Tampilan Rangkaian Modem	89
4.3.2.4	Tampilan Rangkaian Keseluruhan.....	90
4.3.2	Instalasi Perangkat Lunak	90
4.3.4.1	Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	90
4.3.4.2	Instalasi Aplikasi Khazama AVR Progremmer	95
4.3.4.3	Instalasi USB Downloader Pada Windoes 7	98
4.3.3	Pengujian Sistem	103
4.3.4.1	Rencana Pengujian	103
4.3.4.2	Pengujian Rankaian Jarak Baca Sensor.....	104
4.3.4.3	Pengujian Rangkaia Modem	104
4.3.4.4	Pengujian Rangkaian Lcd 16x2	105
4.3.4.5	Pengujaian Keseluruhan Rangkaian	105
4.3.4	Hasil Pengujian	106
4.3.5.1	Pengujian Balck BOX	106

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	111

DAFTAR PUSTAKA	112
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	114
-----------------------	-----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mikrokontroler AVR ATMEGA16	9
Gambar 2.2 Konfigurasi Kaki (<i>pin</i>) ATMEGA16.....	9
Gambar 2.3 <i>Human Sensor</i>	15
Gambar 2.4 LCD 16 x 2	16
Gambar 2.5 skematik LCD 16 x 2	19
Gambar 2.6 Simbol Dioda Zener	21
Gambar 2.7 Dioda	21
Gambar 2.8 Adaptor 12v Dc	22
Gambar 2.9 Modem Wavecom	23
Gambar 2.10 Bentuk fisik <i>Resistor</i>	25
Gambar 2.11 Simbol Fixed <i>Resistor</i>	26
Gambar 2.12 Simbol <i>Variable Resistor</i>	28
Gambar 2.13 Simbol <i>Thermistor</i>	29
Gambar 2.14 Simbol LDR	29
Gambar 2.15 Bentuk fisik kabel jamper (<i>jumper wire</i>)	30
Gambar 2.16 kontuksi matik keypad 4x4	31
Gambar 2.17 keypad 4x4	34
Gambar 2.18 Microsoft Visio.....	36
Gambar 2.19 Khazama AVR Programmer	41
Gambar 2.20 Code Vision AVR.....	42
Gambar 2.21 Rational Rose	43
Gambar 2.22 Kabel USB Downloader	44
Gambar 2.23 USB Downloader dan Modul AVR Mikrokontroler	45
Gambar 2.24 Simbol Transistor Bipolar	46
Gambar 2.25 Simbol Transistor Unipolar	46
Gambar 2.26 Kapasitor Tetap.....	48
Gambar 2.27 Kapasitor Timer.....	48
Gambar 2.28 Variabel Kapasitor Capasitor.....	49

Gambar 2.29 Realy	50
Gambar 2.30 Sensor suhu	51
Gambar 2.31 Sensor Suhu LM35	53
Gambar 3.1 <i>Work breakdown structure</i> (WBS)	57
Table 3.2 <i>Milestone</i>	59
Gambar 3.3 Jadwal proyek	60
Gambar 3.4 Srtuktur Tim Proyek	63
Gambar 4.1 <i>Activity</i> Diagram Sistem Berjalan.....	68
Gambar 4.2 <i>Activity</i> Diagram Pendeteksi Manusia	70
Gambar 4.3 Sistem Kerja	71
Gambar 4.4 Diagram Blok Proses Downloader	72
Gambar 4.5 Rancangan Rangkayan Sensor.....	74
Gambar 4.6 Rancangan Ragkaian Modem	75
Gambar 4.7 rancangan rangkaian LCD	76
Gambar 4.8 Rancangan Ragkaian Keypad 4x4	77
Gambar 4.9 Rancangan Rangkaian Downloader.....	78
Gambar 4.10 Rancangan Keseluruhan	79
Gambar 4.11 Flowchart proses awal	80
Gambar 4.12 Flowchart Proses pengaturan.....	81
Gambar 4.13 Flowchart Proses Mengaktifkan Alat	85
Gambar 4.14 rangkaian sensor	88
Gambar 4.15 rangkaian LCD 16 x 2.....	89
Gambar 4.16 rangkayan modem.....	89
Gambar 4.17 tampilan keseluruhan	90
Gambar 4.18 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	91
Gambar 4.19 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	91
Gambar 4.20 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	92
Gambar 4.21 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	92
Gambar 4.22 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	93
Gambar 4.23 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	93
Gambar 4.24 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	94






Gambar 4.25 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	94
Gambar 4.26 Instalasi Aplikasi Code Vision AVR	95
Gambar 4.27 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	96
Gambar 4.28 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	96
Gambar 4.29 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	97
Gambar 4.30 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	97
Gambar 4.31 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	98
Gambar 4.32 Instalasi Aplikasi Khazama AVR Programmer	98
Gambar 4.33 Instalasi USB Downloader	99
Gambar 4.34 Instalasi USB Downloader	100
Gambar 4.35 Instalasi USB Downloader	101
Gambar 4.36 Instalasi USB Downloader	101
Gambar 4.37 Instalasi USB Downloader	102

DAFTAR TABEL




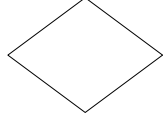
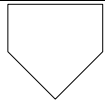
	Halaman
Tabel 2.1 Fungsi Khusus <i>Port B</i>	10
Tabel 2.2 Fungsi Khusus <i>Port C</i>	11
Tabel 2.3 Fungsi Khusus <i>Port D</i>	11
Tabel 2.4 Spesifikasi Kaki LCD 16x2	17
Tabel 2.5 Cara membaca <i>resistor</i>	25
Tabel 2.6 Proses Keypad 4x4	33
Table 2.7 Tabel Simbol Flowchart	37
Tabel 3.1 Rancangan Anggaran Biaya	62
Tabel 4.1 Analisis Hardware	67
Tabel 4.2 Analisis Software	67
Tabel 4.3 Analisis Kelayakan.....	69
Tabel 4.4 Instalasi Port.....	73
Tabel 4.5 penjelasan pengujian sistem	103
Tabel 4.6 Pengujian Rangkaian Sensor	104
Table 4.7 Tabel Pengujian <i>Human Sensor</i>	106
Table 4.8 Tabel Pengujian Lcd.....	107
Table 4.9 Tabel Pengujian Modem Wavecome	108
Tabel 4.10 Hasil pengujian jangkauan Sinyal kartu GSM	108
Table 4.11 Tabel Pengujian Modem Wavecome	109


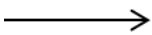

DAFTAR SIMBOL

a. Activity Diagram


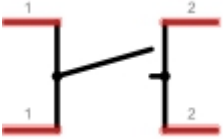


Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start State</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
	<i>End State</i>	Titik akhir untuk mengakhiri suatu aktivitas.
	<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
	<i>State Transition</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>action</i> satu dengan yang lainnya.


b. Flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i>	Untuk permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari suatu kegiatan.
	<i>Input-Output Data</i>	Untuk menyatakan proses baca dan proses tulis.
	<i>Proses</i>	Suatu proses pengerjaan jenis apapun.
	<i>Decision</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
	<i>Off Page Connector</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman lain.

	<i>On Page Connector</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman sama.
	<i>Flow Direction</i>	Garis, untuk menyatakan urutan pelaksanaan, alur proses.
	<i>Loop Limit</i>	Menandakan awal suatu siklus, bila tanda tersebut dibalik secara vertikal maka tanda tersebut berarti akhir dari suatu siklus.

c. *Schematic Electrical*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Resistor</i>	Untuk menghambat dan mengatur arus listrik dalam suatu rangkaian Elektronika.
	<i>Push Button</i>	Untuk menghubungkan dan memutuskan aliran listrik.
	<i>Ground</i>	Proteksi peralatan elektronik atau instrumentasi sehingga dapat mencegah kerusakan akibat adanya bocor tegangan.
	<i>Power</i>	Simbol untuk memberi power (<i>volt</i>) listrik kepada

		perangkat yang membutuhkan.
	<i>Wire</i>	Garis (kabel) untuk menghubungkan antara perangkat satu dengan yang lainnya.