



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO**

SANDI WIJAYA

UNIVERSITAS
41513210018
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Ilmu Komputer



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41513210018

Nama : Sandi Wijaya

Program Studi : Informatika

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER ARDUINO

Menyatakan bahwa tugas akhir tersebut adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan - kutipan dan teori - teori yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 2 Maret 2017



(Sandi Wijaya)

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41513210018
Nama : Sandi Wijaya
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER ARDUINO

LAPORAN TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

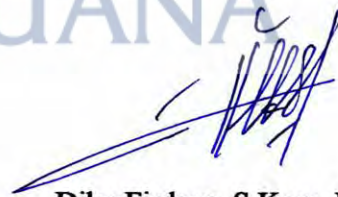
JAKARTA, 18 Februari 2017



Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Dosen Pembimbing



Desi Ramayanti, S.Kom, MT
KaProdi Informatika



Diky Firdaus, S.Kom, MM
Koordinator Tugas Akhir Informatika

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan sehingga pada kesempatan kali ini penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Implementasi Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Mikrokontroler Arduino”.

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini penyusun menyadari bahwa tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari pihak lain baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penyusun sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam Tugas Akhir ini:

1. Ibu Desi Ramayanti S.Kom, MT. selaku Kepala Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana dan selaku pembimbing tugas akhir yang selalu memotivasi dan selalu memberi dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Ardiansyah, ST., M.TI, selaku Sekretaris Program Studi Informatika Universitas Mercu Buana Jatisampurna.
3. Bapak Fajar Masya, MMSI., selaku Dosen Pembimbing Akademik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Diky Firdaus, S.Kom.,MM selaku Koordinator Tugas Akhir Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Bapak dan Ibu selaku orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi sehingga penyusunan tugas akhir ini terselesaikan.
6. Saudara-saudara dan teman – teman yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penyusun sehingga tugas akhir ini terselesaikan.
7. Semua pihak yang telah ikut serta dalam memberikan dukungan dan motivasi dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan dan keberkahan kepada beliau.

Penyusun menyadari bahwa penulisan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Tanpa saran dan kritik dari dosen, pembimbing, dan teman – teman penyusun tidak akan bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Jakarta, Februari 2017

Sandi Wijaya



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAKSI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Ruang Lingkup & Batasan Masalah.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Literatur Review.....	5
1) Compare.....	7
2) Contrast.....	7
3) Criticize.....	7
4) Synthesize	7

5)	Summarize	8
2.2	Arduino.....	8
2.3	Motor Servo SG90.....	10
2.4	LCD (Liquid Crystal Display) 2x16.....	10
2.5	Magnetic Door Switch.....	11
2.6	Buzzer.....	12
2.7	Keypad Membrane 3x4	13
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....		15
3.1	Analisa Sistem Kebutuhan	15
3.2	Konsep Smart Home Security	15
3.3	Arsitektur Sistem Keamanan Rumah	16
3.4	Desain Sistem Smart Home Security	17
3.5	Perancangan Sistem Keamanan Rumah dari luar.....	20
3.6	Perancangan Sistem Keamanan Rumah dari dalam	21
3.7	Perancangan Buzzer	23
3.8	Perancangan LCD.....	24
3.9	Perancangan Motor Servo SG90	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		26
4.1	Implementasi	26
4.1.1	Implementasi Keypad dan LCD.....	26
4.1.2	Implementasi Motor Servo.....	27
4.1.3	Implementasi Magnetic Door Switch dan Buzzer	27
4.1.4	Implementasi Button	28
4.2	Pengujian	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 KESIMPULAN	32
5.2 SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno R3	8
Gambar 2.3 Motor Servo SG90	10
Gambar 2.4 LCD.....	11
Gambar LCD Datasheet	11
Gambar 2.5 Electromagnetic Door Switch	12
Gambar 2.6 Buzzer.....	13
Gambar 2.7 Keypad Membrane 3x4.....	14
Gambar 3.1 Diagram Blok	16
Gambar 3.2 Flowchart sistem keypad.....	18
Gambar 3.3 Flowchart button	19
Gambar 3.4 Perancangan Keypad Membrane 3x4.....	20
Gambar 3.5 Perancangan Button.....	21
Gambar 3.6 Perancangan Magnetic Door Switch bagian kiri.....	22
Gambar 3.7 Perancangan Magnetic Door Switch bagian kanan.....	22
Gambar 3.8 Perancangan Buzzer	23
Gambar 3.9 Perancangan LCD	24
Gambar 3.10 Perancangan Motor Servo SG90.....	25
Gambar 4.1 Implementasi Keypad dan LCD.....	26
Gambar 4.2 Implementasi Motor Servo.....	27
Gambar 4.3 Implementasi Magnetic Door Switch dan Buzzer	28
Gambar 4.4 Implementasi Button	29
Gambar 4.5 Tampilan sistem keamanan rumah dari depan	29

Gambar 4.6 Tampilan sistem keamanan rumah dari samping	30
Gambar 4.7 Status pintu terkunci.....	30
Gambar 4.8 Status pintu terbuka.....	31



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur Review	5
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno R3	9





UNIVERSITAS
MERCU BUANA