

**PERANCANGAN SISTEM PEMBUKA DAN PENGUNCI PINTU MOBIL  
MENGUNAKAN SANDI SUARA KETUKAN BERBASIS ARDUINO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Dody Andriyanto**

**08.11.2394**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PERANCANGAN SISTEM PEMBUKA DAN PENGUNCI PINTU MOBIL  
MENGUNAKAN SANDI SUARA KETUKAN BERBASIS ARDUINO**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Dody Andriyanto**

**08.11.2394**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**Perancangan Sistem Pembuka dan Pengunci Pintu Mobil Menggunakan  
Sandi Suara Ketukan Berbasis Arduino**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dody Andriyanto      08.11.2394**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 Oktober 2011

**Dosen Pembimbing,**



**Andi Sunyoto, M.Kom.**

**NIK. 190302052**

**PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Perancangan Sistem Pembuka dan Pengunci Pintu Mobil Menggunakan**

**Sandi Suara Ketukan Berbasis Arduino**

yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

**Dody Andriyanto**

**08.11.2394**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Februari 2012

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**Sudarmawan, MT.**

**NIK.190302035**

**Dr. Ema Utami, S.Si, M.Kom.**

**NIK. 190302037**

**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.**

**NIK. 190000005**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 27 Februari 2012

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Februari 2012

Dody Andriyanto

08.11.2394

## MOTTO

- Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan / diperbuatnya. ( *Ali Bin Abi Thalib* )
- Ilmu tanpa amal bagaikan pohon yang tak berbuah.
- Pengetahuan adalah warisan yang mulia, budi pekerti ibarat pakaian baru, pikiran adalah cermin yang jernih
- Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.
- Jangan pernah merasa takut! Yang takut cuma kecurut. Besok atau lusa, perubahan pasti datang. Sadar atau tidak, dituntut atau diarahkan. Terus berjuang! Jangan pernah menyerah demi sebuah kepercayaan (Harry Roesli).

## PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur kehadapan Alloh S.W.T atas segala tuntunan, jalan terangnya, dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya ilmiah skripsi ini.

Sholawat serta salam kepada junjungan nabi agung Muhamad S.A.W yang memberi tuntunan sehingga dapat menjadikan kita beriman dan bertaqwa.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak. Tanpa mereka, penulis takkan mampu menyelesaikan skripsi ini.

- ✓ Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberi dukungan dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa halangan apapun.
- ✓ Bapak Prof. Dr. H. Mohammad Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
- ✓ Bapak Andi Sunyoto, M.Kom sebagai dosen pembimbing penulis, yang dengan kebaikan hati, kesabaran dan segenap bantuannya untuk memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya skripsi ini.



- ✓ Buat yang teristimewa Rita Kusumasari, AMD yang telah memberikan dukungan serta semangat penulis. Your is the best in my life
- ✓ Buat Eko Riyadi, S.Kom., Doni kersono, S.Kom., Basuki, Aditya Yoga Prasetya, Icshan Sultoni. Thank's for all
- ✓ Buat Kontrakkan Dr.Y.W. ; Ahwalian Mansyur, Bima Pradika Kusuma. Thank's for all
- ✓ Buat temen-temen 08TI7H. Thank's for all

Penulis sadar bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat senang dengan tangan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya sederhana ini. Akhir kata, semoga karya tulis ini memberikan manfaat yang berarti.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan anugerah kepada setiap hamba-hambanya yang beriman dan berikhtiar. Shalawat serta salam juga tidak lupa penulis kirimkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK “AMIKOM”. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, MM. Selaku Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
3. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.

4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK “AMIKOM” Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.

5. Semua pihak yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 16 Februari 2012

Penulis

Dody Andriyanto

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	ix
HALAMAN DAFTAR ISI .....	xi
HALAMAN DAFTAR TABEL .....	xiii
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	xiv
HALAMAN INTISARI .....	xvi
HALAMAN ABSTRAKSI.....	xvii
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
<b>BAB II</b>	
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Hardware.....	6
2.1.1 Bagian Mekanis.....	6
2.1.1.1 Central Lock .....	6
2.1.2 Bagian Elektronis .....	8

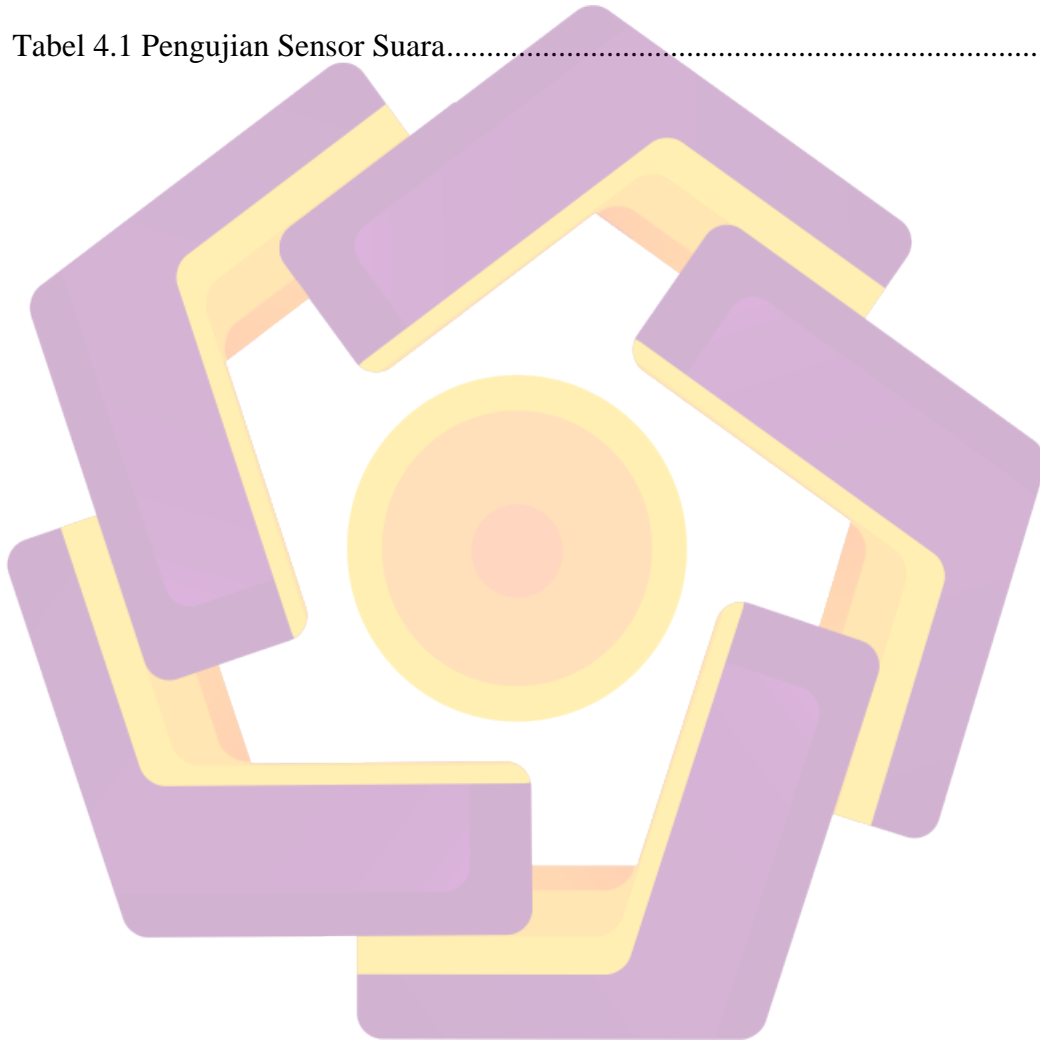
2.1.2.1	Mikrokontroler Arduino .....	9
2.1.2.2	Alarm(Buzzer).....	18
2.2	ArduinoIDE .....	19
<b>BAB III</b>		
<b>PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>27</b>
3.1	PerancanganSistem .....	27
3.2	RancanganElektronis.....	31
3.2.1	Board Utama (Arduino Board).....	31
3.3	Rancangan Sistem Mekanis .....	35
3.3.1	Dimensi Pintu.....	37
3.3.2	Struktur Material Pintu.....	37
3.4	PerancanganPerangkatLunak.....	37
<b>BAB IV</b>		
<b>PEMBAHASAN .....</b>		<b>40</b>
4.1	Bagian Elektronis .....	40
4.1.1	Board Mikrokontroler Arduino .....	40
4.2	Bagian Mekanis.....	41
4.2.1	Kerangka Pintu.....	42
4.3	Pemrograman .....	43
4.3.1	Membuat Progam Menggunakan Arduino 0022.....	45
4.2.1	Pemograman Hardware .....	46
4.3.3	Download Program ke Mikrokontroler Arduino .....	58
4.4	Pengujian.....	58
4.4.1	Pengujian Mekanik.....	60
4.4.2	Pengujian Elektronis .....	63
4.4.3	Pengujian Sensor Suara.....	65
<b>BAB V</b>		
<b>PENUTUP.....</b>		<b>67</b>

5.1 Kesimpulan ..... 67  
5.2 Saran..... 68  
DAFTAR PUSTAKA ..... 69



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakter Spesial .....	22
Tabel 2.2 Tipe Data ARDUINO .....	23
Tabel 2.3 Tabel Operator Relasi .....	25
Tabel 4.1 Pengujian Sensor Suara.....	66

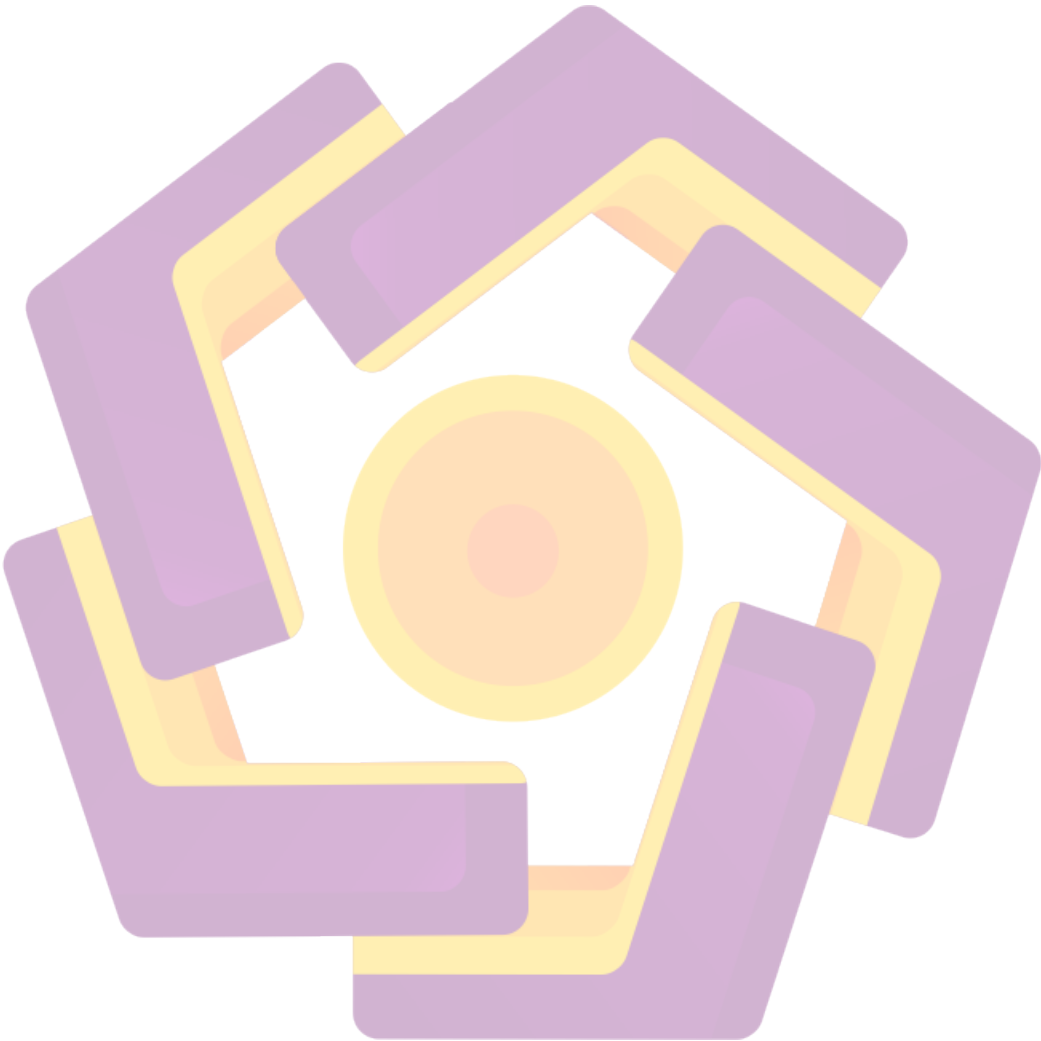


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Central Lock.....	8
Gambar 2. 2 Arduino Duemilanove .....	10
Gambar 2. 3 Arduino Duemilanove .....	11
Gambar 2. 4 Pin Out ATMEGA328 .....	13
Gambar 2. 5 Blok Diagram ATMEGA328 .....	14
Gambar 2. 6 Sistem Clock .....	18
Gambar 2.7 Konstruksi Buzzer .....	19
Gambar 2. 8 Arduino Windows IDE.....	20
Gambar 3. 1 Block Diagram Sistem .....	28
Gambar 3. 2 Skematik Board Utama Sistem .....	32
Gambar 3. 3 Skematik Central Lock.....	33
Gambar 3. 4 Skema Board Receiver IR Sensor .....	34
Gambar 3. 5 Skematik Alarm Output .....	35
Gambar 3. 6 Kerangka Pintu.....	36
Gambar 3. 7 Flowchart Sistem Pembuka dan Penutup .....	38
Gambar 4. 1 Arduino Duemilanove .....	41
Gambar 4. 2 Mekanisme Pintu Mobil.....	42
Gambar 4. 3 Engsel Pintu Mobil.....	43
Gambar 4. 4 Handle dan Pengunci Handle Pintu Mobil.....	44
Gambar 4. 5 Pengait dan Pengunci Pintu Mobil.....	44
Gambar 4. 6 Window Arduino 0022.....	46
Gambar 4. 7 Compiler.....	59
Gambar 4. 8 Uploading to I/O Board.....	60
Gambar 4. 9 Pengujian Engsel Pintu Mobil.....	61
Gambar 4. 10 Pengujian Penguncian Handle Pintu dan Central Lock .....	62
Gambar 4. 11 Pengujian Penguncian Pintu Mobil.....	63
Gambar 4. 12 Pengujian Tegangan Input Arduino .....	64



Gambar 4. 13 Pengujian Tegangan Output Arduino..... 65



## INTISARI

Tindakan kriminalitas pencuri saat ini marak sekali terjadi. Untuk itu diperlukan suatu pemanfaatan dan pengoptimalan peralatan yang dapat memberikan tingkat keamanan yang baik, termasuk kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaannya.

Alat yang menjadi suatu alternatif pengamanan baru yang berupa pembuka dan pengunci mobil menggunakan sandi suara ketukan suara. Merupakan solusi yang tepat untuk sebuah keamanan mobil, karena pemanfaatan password sebagai pembuka pintu menggunakan sandi suara ketukan. Sistem pengamanan mobil ini bekerja menggunakan sandi suara ketukan sebagai alat input password dan mikrokontroller ARDUINO sebagai pengendali dari system serta beberapa komponen elektronika sebagai pendukung.

Alat ini dapat bekerja jika diletakkan pada suatu tempat contohnya pada pintu mobil apabila sensor menerima suatu sandi ketukan suara yang ditentukan maka sensor akan mengirimkan perintah secara otomatis mengaktifkan central lock untuk pembuka dan pengunci pintu mobil melalui mikrokontroller arduino. Sehingga suara ketukan dapat diatur yang kita inginkan. Alat tersebut menggunakan sebuah program bahasa C dan berbasis Arduino.

**kata kunci** : sensor suara, arduino, central lock dan bahasa C.

## **ABSTRACT**

*Action criminality thieves at this time often happen. For it required a utilization and optimization tools that can provide a good level of security, including the ease and convenience in its use.*

*A tool into a new form of alternative security key code electronics use passwords with defined and controlled using a remote control. Is the right solution for a home security, because the use of passwords as an automatic door opener, with the form and use of practical. Home security system works using the remote control as a means of password input and ARDUINO microcontroller as controller of the system as well as supporting multiple electronics components.*

*This tool is intended to make opening and locking automatically based on the type the password via the remote control. Opening and locking system is automatically controlled by the ARDUINO microcontroller with a password as a condition to enter or exit the house. And when typing the wrong password then the alarm will sound. This requires programming using the C programming language to program the ARDUINO microcontroller.*

**Keyword** : ARDUINO, remote control

