

**PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
FINGERPRINT BERBASIS MIKROKONTROLLER**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

M. SUKRON AVANDI

2015.69.04.0003

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2019

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : *PROTOTYPE* SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN *FINGERPRINT* BERBASIS
MIKROKONTROLLER
NAMA : M. SUKRON AVANDI
NIM : 2016.69.04.0003

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, Juli 2019


M. Sukron Avandi



Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : *PROTOTYPE* SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN *FINGERPRINT* BERBASIS
MIKROKONTROLLER
NAMA : M. SUKRON AVANDI
NIM : 2015.69.04.0003

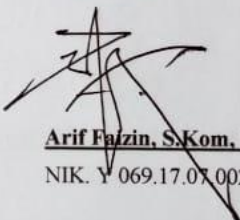
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, ... Juli 2019

Kaprodi



M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom
NIK. Y 069.02.13.121

Pembimbing,



Arif Fauzin, S.Kom, M.Kom
NIK. Y 069.17.07.002

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : *PROTOTYPE* SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN *FINGERPRINT* BERBASIS
MIKROKONTROLLER
NAMA : M. SUKRON AVANDI
NIM : 201569040003

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal ... juli 2019. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, ... Juli 2019

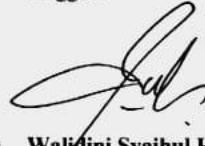
Ketua Penguji,



Muhammad Faishol Amrulloh, M.Kom

NIK. Y 069.17.09.007

Anggota



Walidini Svaihul Huda, M.Kom

NIK. Y069.17.09.006

Dekan Fakultas Teknik,



Misbahul Munir, ST.M.T

NIK. Y 069.12.01.005

Pembimbing,



Arif Falzin, S.Kom, M.Kom

NIK. Y069.17.07.002

MOTTO

*Bila ingin jadi orang dalam hidup, Bila ingin
menghasilkan sesuatu, Bila ingin menang, Dengarkan
kata hatimu. . .!!!*

*Bila tidak ada jawabannya, tutup mata dan sebut
nama ayah dan ibu, Lihatlah kau akan mencapai
tujuan, semua kesulitan akan mudah, kau akan
menang, hanya kau...!!!*

ABSTRACT

The development of science and technology is increasing, especially in the field of electronics, many advantages that can be obtained from the development of electronics but the development of technology, more and more criminal acts, including theft of motorcycles. From this problem, made a motor security system through fingerprint recognition. The system is made using the Sm630 fingerprint sensor as an input to detect fingerprints from motorcycle users. This system is also supported by an Arduino Uno kit with an ATmega328 microcontroller as the brain for processing data from fingerprint sensors to motorbikes and alarms. From the making of this system, it can be concluded that, Only two users can access the motorbike and the system will turn on the alarm when there is an incompatible fingerprint attached to the sensor because the sensor will only communicate with fingerprints stored in the sensor database.

Keywords: Arduino, ATmega 328, security, fingerprint.

PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS MIKROKONTROLLER

M. Sukron Avandi

Program Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin meningkat terutama di bidang elektronika, banyak keuntungan yang dapat diperoleh dari perkembangan elektronika tersebut akan tetapi makin berkembangnya teknologi, makin banyak pula tindak kriminal, diantaranya pencurian motor. Dari permasalahan ini, dibuat sistem keamanan motor melalui pengenalan sidik jari. Sistem yang dibuat menggunakan sensor sidik jari Sm630 sebagai input untuk mendeteksi sidik jari dari pengguna sepeda motor. Sistem ini juga didukung oleh kit arduino uno dengan mikrokontroler ATmega328 sebagai otak untuk mengolah data dari sensor sidik jari ke sepeda motor dan alarm. Dari pembuatan sistem ini, dapat disimpulkan bahwa, Hanya akan ada dua pengguna yang dapat mengakses sepeda motor dan sistem akan menghidupkan alarm saat ada sidik jari yang tidak sesuai menempel pada sensor karena sensor hanya akan berkomunikasi dengan sidik jari yang tersimpan dalam *database* sensor.

Kata kunci: Arduino, ATmega 328, keamanan, sidik jari.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya ditujukan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat baik berupa Iman dan Islam, juga yang selalu melimpahkan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan alam baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang telah menunjukkan jalan kebenaran dan keselamatan, yakni ajaran Islam yang menjadi rahmat bagi seluruh umat manusia dan sekalian alam.

Selama penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, masukan, motivasi dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pengasuh Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan do'a restunnya.
2. Bapak Dr.M.Saifullah, selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosyadi S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang banyak memberi tuntunan dan arahan sehingga penulisan laporan ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Arif Faizin S.Kom, M.Kom selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya yang dengan restu dan do'anya, harapan - harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
7. Teman – teman informatika 2015 yang selalu mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup	3
1.6 Batasan Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Prototype.....	10
2.3 Sistem	11
2.4 Keamanan	12
2.5 Sepeda Motor.....	12
2.6 Sensor Fingerprint	14
2.7 Mikrokontroler.....	14
2.8 Arduino Uno	16
2.9 Arduino IDE	21

2.10 Buzzer	23
2.11 Kerangka Pemikiran	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian.....	25
3.1.1 Jenis Penelitian	25
3.1.2 Lokasi Penelitian.....	25
3.1.3 Sumber Data.....	25
3.2 Tahapan Penelitian	26
3.2.1 Studi Literatur	26
3.2.2 Analisa Kebutuhan Perangkat	26
3.2.2.1 Software (perangkat lunak)	26
3.2.2.2 Hardware (Perangkat Keras)	26
3.3 Usecase	27
3.4 Flowchart	28
3.5 Skema Arsitektur Sistem	29
3.6 Rangkaian Elektronika	29
3.7 Pengujian Sistem	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perakitan Perangkat	31
4.1.1 Perakitan Modul Fingerprint	31
4.1.2 Perakitan <i>Buzzer</i>	32
4.1.3 Upload Source Code Arduino IDE	33
4.2 Hasil Uji Coba <i>Hardware</i>	33
4.2.1 Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno	33
4.2.2 Pengujian Buzzer	37
4.2.3 Pengambilan Sidik Jari.....	37
4.2.4 Pengujian Sidik Jari.....	37

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	8
Tabel 4.1 Pengambilan sidik jari.....	38
Tabel 4.2 Pengujian menghidupkan kelistrikan dan mesin motor	38
Tabel 4.3 Pengujian mematikan kelistrikan motor	39
Tabel 4.4 Pengujian sidik jari tangan kanan A	39
Tabel 4.5 Pengujian sidik jari tangan kiri A	40
Tabel 4.6 Pengujian sidik jari tangan kanan B.....	40
Tabel 4.7 Pengujian sidik jari tangan kiri B.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 pencurian melalui pembobolan kunci	11
Gambar 2.2 Sepeda Motor	11
Gambar 2.3 Modul FingerPrint	13
Gambar 2.4 Arduino Uno.....	16
Gambar 2.5 Skema Arduino UNO	17
Gambar 2.6 Tampilan Arduino IDE.....	21
Gambar 2.7 <i>Buzzer</i>	23
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3.1 UseCase	27
Gambar 3.2 Flochart	28
Gambar 3.3Arsitektur sistem	29
Gambar 3.4 Rangkaian Elektronika	29
Gambar 4.1 Rangkaian modul fingerprin ke arduino Uno.....	31
Gambar 4.2 Rangkaian Buzzer ke arduino Uno.....	32
Gambar 4.3 Upload source code	33
Gambar 4.4 Kode script program pengujian mikrokontroler arduino.....	34
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno.....	35
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Tahap Dua	35