

**SISTEM PENGAMANAN GANDA PADA
KENDARAAN MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR
FINGERPRINT BERBASIS *ARDUINO***

SKRIPSI

**Oleh:
DEA SUCI AMELIA**

201610225118



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Sistem Pengamanan Ganda Pada Kendaraan Motor
Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Arduino*
Nama Mahasiswa : Dea Suci Amelia
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225118
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Rasim, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0415027301


Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIDN. 0327117402

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pengamanan Ganda Pada Kendaraan Motor
Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Arduino*

Nama Mahasiswa : Dea Suci Amelia

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225118

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 26 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua tim Penguji

: **Muhammad Khaerudin, S.Kom., M.Kom**
NIDN. 0413066604

Penguji I

: **Prio Kustanto, S.T., M.Kom**
NIDN. 0309047701

Penguji II

: **Rasim, S.Kom., M.Kom**
NIDN. 0415027301

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dea Suci Amelia
NPM : 201610225118
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pengamanan Ganda Pada Kendaraan Motor
Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Arduino*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 26 Juli 2022

Penulis



Dea Suci Amelia

ABSTRAK

Dea Suci Amelia, 201610225118. “Sistem Pengamanan Ganda Pada Kendaraan Motor Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis *Arduino*” Kendaraan motor merupakan alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat pada kehidupan sehari-hari. Seiring dengan berkembangnya teknologi kendaraan motor yang sangat pesat, maka sistem pengamanan kendaraan menjadi kebutuhan yang pokok dan utama bagi pemilik kendaraan motor. Kebutuhan sepeda motor semakin banyak dan secara bersamaan kasus pencurian kendaraan yang ada semakin marak di Indonesia. Dengan meningkatnya pencurian dengan modus-mudus yang semakin banyak dalam pencurian sepeda motor tersebut. Di Indonesia diperkirakan ada kurang lebih ratusan motor yang dicuri setiap bulannya. Terkadang masyarakat sulit untuk menjaga dan menjamin kendaraan sepeda motornya karena kendala sistem pengamanan motor yang masih menggunakan keamanan bawaan dan mungkin keamanan tambahan yaitu gembok. Tujuan dari penelitian ini ialah merancang sistem pengamanan kendaraan motor menggunakan *fingerprint* dan keypad untuk masyarakat.

Kata Kunci: Pengaman Sepeda Motor, Mikrokontroler Atmega328, *Fingerprint*, Keypad.

ABSTRACT

Dea Suci Amelia, 201610225118. *“Dual Security System for Motor Vehicles Using Arduino-Based Fingerprint Sensors”* Motor vehicles are a means of transportation that are widely used by people in everyday life. Along with the rapid development of motor vehicle technology, the vehicle security system has become a basic and main requirement for motor vehicle owners. The need for motorcycles is increasing and at the same time the cases of vehicle theft are increasingly prevalent in Indonesia. With the increase in theft with more and more modes of motorcycle theft. In Indonesia, it is estimated that there are hundreds of motorbikes that are stolen every month. Sometimes people find it difficult to maintain and guarantee their motorbikes because of the constraints of the motorbike security system that still uses built-in security and maybe additional security, namely a padlock. The purpose of this research is to design a motorcycle safety system using fingerprint and keypad for the public.

Keywords: Motorcycle Security, Atmega328 Microcontroller, Fingerprint, Keypad.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dea Suci Amelia
NPM : 201610225118
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Pengamanan Ganda Pada Kendaraan Motor Menggunakan Sensor Fingerprint Berbasis Arduino “

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 26 Juli 2022
Yang Menyatakan


Dea Suci Amelia

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Metode Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Pengertian Mikrokontroler	9
2.2.1 Jenis-Jenis Mikrokontroler	10

2.3	Sensor Sidik Jari.....	10
2.4	Relay	14
2.5	Keypad	15
2.6	Bahasa C++	16
2.7	Arduino Uno	17
2.8	Modul LCD	18
2.8.1	Use Case Diagram.....	19
2.8.2	Activity Diagram.....	20
2.8.3	Flowmap Diagram.....	21
2.8.4	Class Diagram.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.3	Kerangka Penelitian.	26
3.3	Diagram Blok Sistem	26
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI ALAT		28
4.1	Perancangan Alat	28
4.2	Desain Alat.....	28
4.2.1	UseCase Diagram.....	29
4.2.2	FlowChart Diagram.....	30
4.2.3	Activity Diagram.....	31
4.2.4	Skema Rangkaian.....	32
4.2.5	Sketsa Perancangan Alat	33
4.2.6	Spesifikasi Komponen Kebutuhan Alat	34
4.2.7	Diagram Alir Cara Kerja.....	36
4.3	Tampilan Alat.....	37
4.4	Pengujian Alat.....	38
4.5	Hasil dan Pembahasan.....	39
4.5.1	Alat Aktif	39
4.5.2	Instalasi Sidik Jari	41
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46

LAMPIRAN	48
----------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2.2 Simbol-simbol UseCase Diagram.....	19
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Activity Diagram.....	20
Tabel 2. 4 Simbol-simbol FlowMap	21
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Class Diagram	23
Tabel 4.1 Daftar Komponen Kebutuhan Alat	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk Fisik Chip Mikrokontrolerz	9
Gambar 2.2 Optical Fingerprint module	12
Gambar 2.3 Rangkaian Kerja Sensor Kapasitif	13
Gambar 2.4 Struktur Relay	14
Gambar 2.6 Keypad 4x4	16
Gambar 2.7 Board Arduino Uno.....	18
Gambar 2.8 Liquid Crystal Display	18
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. 2 Diagram Blok Sistem.....	26
Gambar 4.1 Blok Diagram Perancangan.....	28
Gambar 4.2 UseCase Diagram.....	29
Gambar 4.3 FlowChart Diagram.....	30
Gambar 4.4 Activity Diagram Alat.....	31
Gambar 4.4 Skema Rangkaian.....	32
Gambar 4.5 Sketsa Perancangan Alat	33
Gambar 4.6 Diagram Alir Cara Kerja	36
Gambar 4.7 Bentuk alat terbuka.....	37
Gambar 4.8 Bentuk Alat tertutup	37
Gambar 4.9 Hasil Pengujian DC Converter	38
Gambar 4.10 Alat Rncangan Diaktifkan.....	39

Gambar 4.11 Instalasi Sidik Jari	41
Gambar 4.11 Motor Menyala	42
Gambar 4.12 Instalasi PIN	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Plagiarisme	49
Lampiran 2: Kartu Bimbingan 1	50
Lampiran 3: Kartu Bimbingan 2	51
Lampiran 4: Riwayat Biodata	52
Lampiran 5: Biodata Forlap Mahasiswa	53



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali mendapat bantuan dari berbagai pihak oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Inspektur Jendral Polisi (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari., MM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Rasim, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I selaku Dosen Pembimbing 2 skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Semua pihak yang memberikan bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi yang saya susun ini mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi, 26 Juli 2022

Hormat Saya



Dea Suci Amelia