

HALAMAN PENGESAHAN**PROTOTYPE SISTEM PENGAMAN KUNCI SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN SIDIK JARI BERBASIS
MIKROKONTROLLER****MARIANTO KURNIAWAN YUDI
NIM.217180044**

Telah dipertahankan didepan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 28
Agustus 2024 dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ir A. Abd. Jabbar, MT. (Ketua)

A. Irmayani Pawelloi ST.,MT. (Sekertaris)

Alauddin Y., ST.,M.Kom. (Anggota)

Dr.Ir.Andi Muhammad syafar,ST.,MT.,IPM. (Anggota)

Mengetahui:

Ketua Program Studi,

Teknik Elektro

Asrul, ST., MT.
NBM.986836

Dekan,

Fakultas Teknik UM parepare

Muhammad Basri, ST., MT.
NBM.959773

HALAMAN PERSETUJUAN

PROTOTYPE SISTEM PENGAMAN KUNCI SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLLER

Yang Diperiapkan dan Disusun Oleh :

MARIANTO KURNIAWAN YUDI
NIM. 217180044

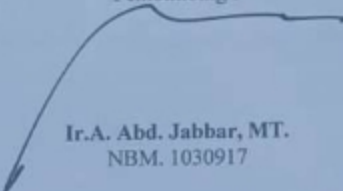
Telah di periksa dan disetujui jurusan untuk mengikuti ujian tutup

Parepare, 28 Agustus 2024

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. A. Abd. Jabbar, MT.
NBM. 1030917


A. Irmayani Pawelloi ST., MT.
NBM. 859497



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Marianto Kurniawan Yudi**
Nim : **217180044**
Program Studi : **Elektro**
Fakultas : **Teknik**
Judul Skripsi : *Prototype* Sistem Pengaman Kunci Sepeda Motor
Menggunakan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroller.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 28 Agustus 2024

Yang menyatakan



Marianto Kurniawan Yudi
Nim.217180044

HALAMAN INSPIRASI

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : “ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.s Al-Insyirah :5)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala* karena atas limpahan dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“PROTOTYPE SISTEM PENGAMAN KUNCI SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLLER”**. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini merupakan hal yang akan ditempuh oleh mahasiswa Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare dalam penyelesaian tugas akhir pada jenjang strata S-1.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat dukungan, dorongan dan semangat dari orang terdekat, sehingga penulis mampu menyelesaikannya. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kepada ke-dua orang tua saya yang telah memberikan dorongan dan motivasi, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala Doa restunya, ketabahan, keikhlasannya, serta pengorbanannya. Bapak Muhammad Basri, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare. Bapak Asrul, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro, Bapak Alauddin Y, ST., M.Kom. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Elektro, Bapak Ashadi Amir, ST., MT. Selaku Kepala

- Laboratorium Program Studi Teknik Elektro, dan Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah memberikan motivasi dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. A. Abd. Jabbar, MT. Selaku pembimbing 1 yang senantiasa memberikan saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ibu A. Irmayani Pawelloi ST., MT. Selaku pembimbing 2 yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan saran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Staf-Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, atas bantuannya selama penelitian terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Muhammadiyah Parepare. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Elektro Angkatan 2017 dan juga kepada Komunitas Tim Robotika Universitas Muhammadiyah parepare yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
 3. Dengan segala kerendahan hati, sehingga skripsi ini dapat manfaat bagi kita semua. Peneliti senantiasa mengharap saran dan kritik yang sifatnya membangun.

Parepare, 12 Agustus 2024

Penulis

Marianto Kurniawan Yudi

NIM. 217180044

ABSTRAK

MARIANTO KURNIAWAN YUDI *Prototype* Sistem Pengaman Kunci Sepeda Motor Menggunakan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler (dibimbing oleh A. Abd. Jabbar dan A. Irmayani Pawelloi)

Kasus pencurian sepeda motor di Indonesia terus meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Hal ini disebabkan oleh teknologi keamanan yang masih bersifat analog atau manual, sehingga rawan untuk dibobol. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *prototype* sistem pengaman kunci sepeda motor berbasis sidik jari menggunakan mikrokontroler. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), di mana sistem pengapian kendaraan didesain untuk hanya dapat diakses menggunakan sidik jari yang terdaftar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *prototype* yang dirancang menggunakan Arduino Nano, Kunci Kontak, Keypad, dan *Fingerprint Sensor* mampu berfungsi dengan baik. Dalam uji coba yang melibatkan 5 sidik jari terdaftar, sensor sidik jari berhasil membaca semua data tanpa kendala. Dalam uji coba yang melibatkan 5 sidik jari tidak terdaftar sistem juga mampu menambahkan sidik jari baru dan menyalakan lampu indikator dengan baik. Berdasarkan semua pengujian yang dilakukan, sistem pengaman ini bekerja dengan baik dan berpotensi untuk meningkatkan keamanan sepeda motor serta mengurangi kasus pencurian.

Kata Kunci: *Prototype*, Pengamanan, Kunci Motor, Mikrokontroler, Sidik Jari.

ABSTRACT

MARIANTO KURNIAWAN YUDI *Prototype of a Motorcycle Key Security System Using Fingerprint Technology Based on Microcontroller (Supervised by A. Abd. Jabbar and A. Irmayani Pawelloi)*

Motorcycle theft cases in Indonesia have been increasing significantly each year. This is due to security technology that remains analog or manual, making it vulnerable to breaches. This research aims to design and develop a prototype motorcycle lock security system based on fingerprint recognition using a microcontroller. The method used is Research and Development (R&D), where the vehicle ignition system is designed to be accessible only using registered fingerprints. Testing results show that the prototype, which uses an Arduino Nano, Ignition Key, Keypad, and Fingerprint Sensor, functions effectively. In tests involving 5 registered fingerprints, the fingerprint sensor successfully read all data without issues. In tests involving 5 unregistered fingerprints, the system was also able to add new fingerprints and activate the indicator light effectively. Based on all the tests conducted, this security system works well and has the potential to enhance motorcycle security and reduce theft cases.

Keywords: Prototype, Security, Motorcycle Key, Microcontroller, Fingerprint.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5

1. Arduino Nano	5
2. LCD	6
3. <i>Keypad</i>	7
4. Fingerprint Reader	8
5. Modul Stepdown LM2596	10
6. Modul Relay	11
7. Modul I2C	12
8. <i>Software Arduino IDE</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Tahapan Penelitian	15
B. Waktu dan Tempat Penelitian	16
1. Lokasi Penelitian	16
2. Waktu Penelitian	16
C. Alat dan Bahan	17
D. Rancangan Penelitian	17
E. Teknik Pengumpulan Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Rancangan <i>Hardware</i>	20
B. Perancangan <i>Software</i>	21
C. Pengujian	44
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48

D. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	16
Tabel 3. 2 Alat dan Bahan yang Dibutuhkan	17
Tabel 4. 1 Pengujian Sidik Jari Terdaftar	45
Tabel 4. 2 Pengujian Penambahan Sidik Jari	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Arduino Nano	6
Gambar 2. 2 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) 4x20	7
Gambar 2. 3 Keypad	8
Gambar 2. 4 sensor Fingerprint	10
Gambar 2. 5 Modul Stepdown LM2596	11
Gambar 2. 6 Modul Relay	12
Gambar 2. 7 Modul I2C	13
Gambar 2. 8 <i>Arduino IDE (Integrated Development Environment)</i>	14
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 3. 2 Blok Diagram	17
Gambar 4. 1 Perancangan <i>Hardware</i>	20
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	22
Gambar 4. 3 Pengujian Sidik Jari Terdaftar	45
Gambar 4. 4 Pengujian Penambahan Sidik Jari	46