

**PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN RFID (Radio Frequency Identification) BERBASIS
ARDUINO UNO**

PROYEK AKHIR

*Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik*



OLEH :

Sufi Ibrahim

NIM : 18066041/2018

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

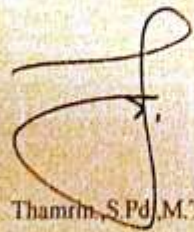
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN RFID (*Radio Frequency Identification*)
BERBASIS ARDUINO UNO**

Nama : Sufi Ibrahim
TM/NIM : 2018/18066041
Program Studi : D3 Teknik Elektronika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, November 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika



Thamrin, S.Pd., M.T
NIP. 19770101 200812 1 001

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Geovanne Farrel, S.Pd., M. Pd.T
NIDN. 0003029101

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan
Di Depan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi D3 Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA
MOTOR MENGGUNAKAN RFID (*Radio Frequency
Identification*) BERBASIS ARDUINO UNO

Nama : Sufi Ibrahim

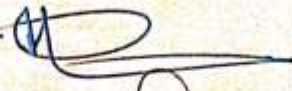


TM/NIM : 2018/18066041

Program Studi : D3 Teknik Elektronika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, November 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Almasri, M.T	1. 
2. Anggota	: Thamrin, S.Pd., M.T	2. 
3. Anggota	: Geovanne Farrel, S.Pd., M. Pd.T	3. 

ABSTRAK

Sufi Ibrahim : PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN RFID (Radio Frequency Identification) BERBASIS ARDUINO UNO

Pembuatan proyek akhir ini bertujuan untuk membuat sistem keamanan sepeda motor menggunakan RFID berbasis mikrokontroler. Pembuatan proyek akhir ini dilatar belakangi karena masih adanya tindakan kriminal yang sering terjadi seperti pencurian sepeda motor. Proyek akhir ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi berbasis mikrokontroler untuk membantu pemilik motor agar sepeda motor tidak ada kehilangan bagi mempunyai kendaraan. Untuk penerapan dan pembuatan program alat keamanan sepeda motor ini digunakan RFID, *Relay*, LCD *SIM800L*, Buzzer, dan GPSNEO6MV2. Semua data yang diterima akan diproses oleh Arduino Uno. Dari hasil proyek akhir ini dapat membuat sebuah sistem keamanan sepeda motor yang inputnya terdiri dari *RFID* sebagai identitas pemilik motor *SIM800L* sebagai notifikasi jika ada darurat pada motor sedangkan pada bagian output terdiri dari GPSNEO6MV2 sebagai pelacak keberadaan sepeda motor dan relay sebagai kontak pengapian sepeda motor

Kata Kunci : Alat Keamanan Sepeda Motor Arduino Uno, *RFID*, *Relay*, *Sim800L*,GPSNEO6MV2

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan Proyek Akhir saya yang berjudul **"Pemograman Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) Berbasis Arduino Uno "** ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Febuari 2022

Saya yang menyatakan,



SUFI IBRAHIM

NIM. 18066041

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, Ar – Rahman, Ar - Rahiim yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN RFID (Radio Frequency Indentification) BERBASIS ARDUINO UNO”**. Selanjutnya shalawat beserta salam semoga disampaikan Allah SWT kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Ibu Delsina Fiza, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Geovanne Farrel, S.Pd.,M. Pd.T selaku pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
5. Bapak Drs. Almasri, M.T., selaku Penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
6. Bapak Zulwisli S.Pd., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang selaku Penasihat Akademis.
7. Seluruh Staf Pengajar beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Elektronika angkatan 2018, terimakasih atas bantuan yang telah menambah semangat penulis.
9. Kedua orang tua dan saudaraku yang telah memberikan dorongan, do'a dan semangat serta kasih sayangnya kepada penulis.

Semoga segala motivasi, dorongan, dan bantuan serta bimbingan yang diberikan menjadi amal jariah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Proyek Akhir ini, dan juga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Padang, Febuari 2022


Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMA JUDUL	
KATA PENAGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Database.....	5
B. Algoritma.....	11
C. Bagan Aliran Folwchart.....	18
D. Bahasa Pemogram C.....	23
E. Bahas Pemograman Arduino.....	23
F. Software Arduino IDE.....	27
BAB III PERANCANGAN SISTEM PROGRAM	31
A. Prinsip Pemograman Kerja Keaman Sepeda Motor.....	31
B. Flowchart Alat Secara Keseluruhan (Diagram Alir).....	31
C. Simulasi dari Program.....	33
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Pengujian Program.....	38
B. Pengujian Alat.....	38

BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 1. Simbol-simbol yang digunakan dalam sistem <i>flowchart</i>	20
2. Tabel 2. Data RFID.....	41
3. Tabel 3. Data pengujian jarak kemampuan RFID.....	41
4. Tabel 4. Hasil pengukuran rangkian driver relay.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 1. Komponen Utama Komputer.....	18
2. Gambar 2. Urutan Dasar <i>Flowchart</i>	21
3. Gambar 3. C/C++.....	23
4. Gambar 4. <i>Shorcut</i> Arduino IDE.....	28
5. Gambar 5. Tampilan <i>Software</i> Arduino IDE dan Bagiannya.....	28
6. Gambar 6. Simulasi Rangkaian.....	31
7. Gambar 7. Flowchart alat secara keseluruhan.....	32
8. Gambar 8. Tampilan Awal Aplikasi Arduino IDE.....	34
9. Gambar 9. Penyetingan Board Arduino.....	36
10. Gambar 10. Tampilan Upload Program.....	37
11. Gambar 11. Hasil Pengukuran Tegangan pada Aki Sepeda Motor.....	39
12. Gambar 12. Hasil Pengukuran Tegangan pada Aki SepedaMotor.....	40
13. Gambar 13. Tampilan serial monitor data RFID.....	40
14. Gambar 14. Tampilan notifikasi SMS pada android saat keadaan darurat...	43
15. Gamabr 15. Monitor GPS neo6mv2.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Listing Program	49

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman dan era pada saat sekarang ini sangatlah pesat, hal ini tidak terlepas dari ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat maju sehingga berbagai cara dilakukan oleh manusia menuju kemudahan dalam menjalani kehidupan sehari-hari, salah satunya perkembangan dari kendaraan sebagai sarana dan prasarana transportasi seperti sepeda motor yang semakin banyak dan dengan merek dari berbagai Negara. Indonesia sendiri untuk keberadaan sepeda motor menjadi salah satu kebutuhan yang bisa dibilang sangat berguna bagi masyarakat untuk berpergian.

Kebutuhan sepeda motor yang sangat berguna bagi masyarakat, hal ini bisa memicu terjadinya tindakan kriminal. Tindakan kriminal yang sering terjadi seperti pencurian sepeda motor, Menurut medocm.id data dari kepolisian di Tanah Air, Selasa, 19 Januari 2021, polisi mencatat lima kasus kejahatan konvensional yang paling banyak terjadi pada minggu kedua di 2021. Diantaranya, kasus narkoba sebanyak 790 kejadian, kasus pencurian dengan pemberatan (curat) sebanyak 523 kejadian, kasus penggelapan sebanyak 349 kejadian, kasus pencurian kendaraan bermotor (curanmor) roda dua sebanyak 220 kejadian, dan kasus perjudian sebanyak 77 kejadian, hal ini kerap terjadi pada saat sekarang ini sehingga sangat meresahkan bagi pengendara maupun pemilik kendaraan bermotor. Pemilik kendaraan harus lebih berhati-hati dan menambah tingkat keamanan kendaraan bermotor. Tindak kriminal yang

dilakukan saat pencurian sepeda motor adalah dengan merusak kunci kontak sepeda motor dan langsung memasukkan kunci “T” yang dibawa ke dalam kunci kontak sepeda motor tersebut dan langsung memutarannya ke arah kanan dengan sekuat tenaga sehingga kunci kontak rusak, setelah berhasil pelaku pun langsung membawa kabur sepeda motor.

Kurang efektifnya penggunaan alarm dalam menekan tingkat pencurian sepeda motor, sehingga penulis akan memanfaatkan RFID sensor untuk menambahkan *safety system*. Menggunakan RFID sensor, maka hanya beberapa RFID TAG saja yang sudah diregister sebelumnya yang bisa digunakan untuk menyalakan sistem kelistrikan sepeda motor tersebut, ini menimbulkan sebuah ide atau gagasan untuk membuat suatu perangkat pendukung untuk membantu masyarakat menjaga kendaraannya.

Sebelumnya perancangan pengaman sepeda motor ini sudah ada dalam pembuatan proyek akhir mahasiswa Universitas Negeri Padang bernama **Muhammad Risky dan Muhammad Harits** dengan judul “**SISTEM AKTIFASI DAN KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS INTERNET OF THINGS**”.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut telah dipikirkan solusi bagaimana agar sepeda motor dapat aman menggunakan RFID, yang cara kerjanya secara otomatis alat yang dirancang akan mengirim pesan peringatan ke Smartphone pemilik sepeda motor, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul proyek akhir yaitu “**PEMOGRAMAN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN RFID (RADIO**

FREQUENCY IDENTIFICATION) BERBASIS ARDUINO UNO”. Pada bagian hardware dibuat oleh Rezki Mardian, Nim : 18006637/2018 dengan judul **PERANCANGAN ALAT SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN RFID (Radio Frequency Identification) BERBASIS ARDUINO UNO**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Mengurangi angka pencurian sepeda motor.
2. Belum adanya sistem keamanan sepeda motor pada saat ditinggalkan.
3. Menjadikan RFID sebagai akses untuk bisa menghidupkan sepeda motor

C. Batasan Masalah

Agar perangkat lunak yang dibahas dalam proyek ini tidak terlalu luas dan menyimpang pada topik yang ditentukan, maka dalam perancangan pemrograman sistem perangkat keras ini penulis membatasi beberapa hal yaitu:

1. Menggunakan Arduino Uno Atmega328
2. Menggunakan SIM800L sebagai pengirim notifikasi.
3. Menggunakan RFID sebagai pengenalan saat menghidupkan sepeda motor.
4. Menggunakan Modul GPS untuk melacak lokasi sepeda motor.
5. Menggunakan baterai tambahan untuk membuat alat tetap bekerja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang maka dibuat perumusan masalah yaitu : “Bagaimana Cara Membuat Pemrograman Sistem

Keamanan Tambahan Pada Sepeda Motor” yang memanfaatkan RFID, MODUL GPS, SIM800L Berbasis Arduino Uno.

E. Tujuan

Dapat membuat Pemograman Sistem Keamanan Tambahan Pada Sepeda Motor” yang memanfaatkan RFID, MODUL GPS, SIM800L Berbasis Arduino Uno.

F. Manfaat

Adapun manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mencegah terjadinya kehilangan sepeda motor.
2. Sebagai informasi bagi pembaca untuk mengetahui cara pembuatan perangkat keras sistem keamanan tambahan pada sepeda motor.
3. Sebagai informasi dan sumber rujukan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.