

**Perancangan Alat Monitoring Keamanan Kendaraan
Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*)**

SKRIPSI

OLEH

MUHAMMAD ANDRE REZANDA NIYAMAZA

21141006P



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2023**

**Perancangan Alat Monitoring Keamanan Kendaraan
Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Komputer**

OLEH

MUHAMMAD ANDRE REZANDA NIYAMAZA

21141006P



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Perancangan Alat Monitoring Keamanan Kendaraan Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*)

MUHAMMAD ANDRE REZANDA NIYAMAZA
21141006P

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer/Ahli Madya pada Program Studi Sistem Informasi

Palembang, 18 Oktober 2023

Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma

Pembimbing,

Andri, S.Kom., M.Cs.

Dekan,

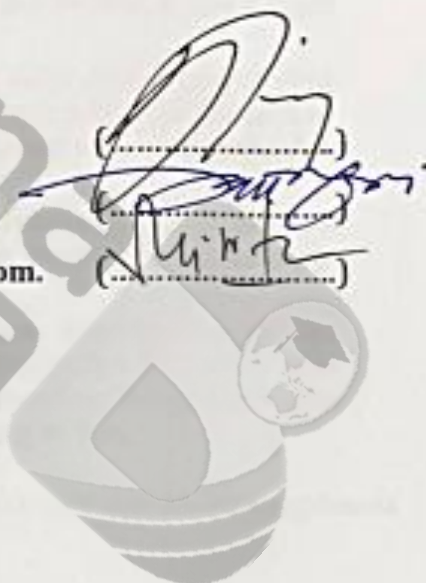
Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Perancangan Alat Monitoring Keamanan Kendaraan Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification)" Oleh MUHAMMAD ANDRE REZANDA NIYAMAZA (21141006P) telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari SENIN tanggal 19 AGUSTUS 2024.

Komisi Penguji

1. Ketua : Andri, S.Kom., M.Cs.
2. Anggota : Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM
3. Anggota : Susan Dian Purnamasari, S.Kom., M.Kom.



Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,



Nita Rosa Damayanti, M.Kom., Ph.D.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Andre Rezanda Niyamaza

NIM : 21141006P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiatism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

 30 September 2022
at pernyataan,

Muhammad Andre Rezanda
Niyamaza
NIM : 21141006P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jangan Lupakan Tuhan Yang Maha Esa

- Andre rezanda

Setiap Melakukan Sesuatu Jangan Lupa Berdoa

- Andre rezanda

Manfaatkan Waktumu Sebaik Mungkin

- Andre rezanda



Terima Kasih Untuk dukungan serta doa yang telah diberikan untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Papa, Mama, Tata, Kak Kiki, Famo, Keyra, Yuk atih, Pakwo, BukEmi, Te Erly,

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk membuat Sistem Monitoring Keamanan Kendaraan dengan berupaya untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Sistem Monitoring keamanan kendaraan ini menggunakan RFID (Radio Frequency Identification), GPS (Global Positioning System), Google Maps , kendaraan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah RFID (Radio Frequency Identification) yang berfungsi untuk mematikan alat tersebut menggunakan RFID Tag yang dimiliki oleh pengguna kendaraan sebelum pengguna itu memakai kendaraan tersebut. Dan seterusnya yaitu fungsi dari GPS (Global Positioning System) yang berupaya bisa melacak posisi kendaraan melalui titik koordinat kendaraan tersebut dan juga mengukur kecepatan kendaraan. Alat seterusnya yaitu Google Maps yang berfungsi untuk melihat titik koordinat dari GPS. Dari hasil pengujian sistem alat tersebut persentase keberhasilan yang didapatkan dari alat ini sebesar 80% dan persentase error sebesar 20%.

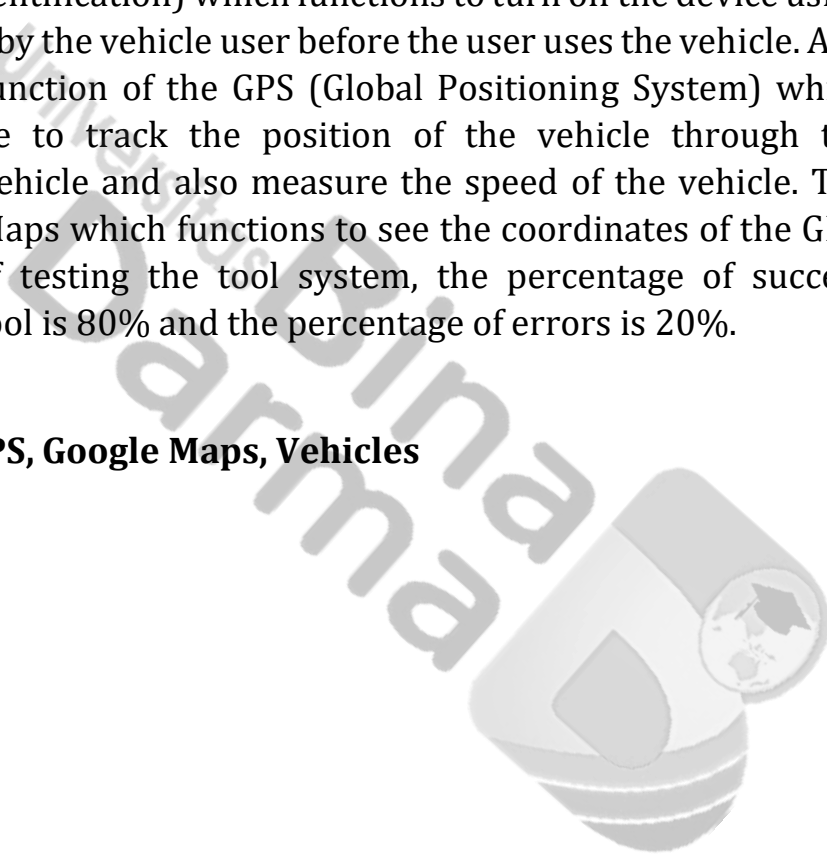
Kata Kunci : RFID, GPS, *Google Maps*, Kendaraan



ABSTRACT

This research is intended to create a Vehicle Safety Monitoring System by trying to avoid things that are not desirable. This vehicle security monitoring system uses RFID (Radio Frequency Identification), GPS (Global Positioning System), Google Maps, vehicles. The data obtained in this study is RFID (Radio Frequency Identification) which functions to turn off the device using the RFID Tag owned by the vehicle user before the user uses the vehicle. And so on, namely the function of the GPS (Global Positioning System) which attempts to be able to track the position of the vehicle through the coordinates of the vehicle and also measure the speed of the vehicle. The next tool is Google Maps which functions to see the coordinates of the GPS. From the results of testing the tool system, the percentage of success obtained from this tool is 80% and the percentage of errors is 20%.

Keywords: RFID, GPS, Google Maps, Vehicles



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji dan syukur pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Berkat-Nya serta bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan

Penulisan Skripsi ini yang berjudul "Perancangan Alat Monitoring Keamanan Kendaraan Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification)"

Dalam Penulisan Skripsi ini penulis menjelaskan mengenai Perancangan Sistem Monitoring Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification) Disertai data penulis saat melakukan pelatihan dan tes. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang lain, dan menjadi bahan bacaan tambahan bagi mereka yang terlibat dalam penelitian pemodelan dan sistem kendali.

Pada penyusunan Skripsi ini, penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dorongan serta petunjuk dari berbagai pihak sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah serta Dukungan dan semangat tiada henti serta Nikmat nya.
2. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Nita Rosa Damayanti, M.Kom., Ph.D selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi .
5. Bapak Andri, S.Kom., M.Cs. selaku Pembimbing dalam pembuatan Laporan Skripsi ini.
6. Seluruh Ibu bapak Dosen Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang atas segala ilmu dan pengetahuan yang diberikan tanpa batas.
7. Orang tua, saudara dan teman-teman ku yang telah mendukung dalam pembuatan penulisan Skripsi ini.

Demikianlah Skripsi ini, saya menyadari bahwa Skripsi ini masih ada kesalahan dan kekurangan. Untuk itu saya mengharapkan pembaca dapat memaklumi pada

Skripsi yang telah saya buat ini. Atas perhatian anda semua saya ucapkan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Palembang, 2023

Muhammad Andre
Rezanda Niyamaza

NIM : 21141006P

DAFTAR ISI

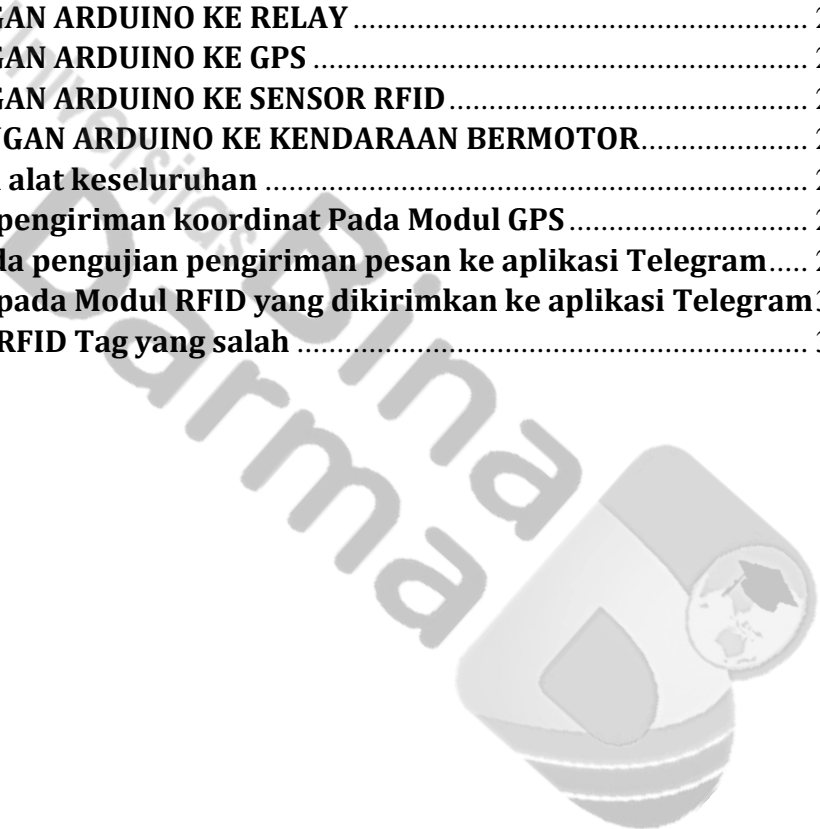
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
a. Bagi Pemilik kendaraan yang membutuhkan alat keamanan tambahan:.....	3
b. Bagi Penulis	4
c. Bagi Pembaca.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Radio Frequency Identification (RFID).....	7
2.2.2 Radio Frequency Identification (RFID) Reader	8
2.2.3 Radio Frequency Identification (RFID) Tag	8
2.2.4 Arduino Uno R3	9
2.2.5 Relay	10
2.2.6 NodeMCU ESP8266	11
2.2.7 GPS Sensor NEO6MV2.....	12
2.2.8 Aplikasi Telegram Messenger	14
2.2.9 Penelitian Sebelumnya	14

2.2.9.1 PEMBUATAN SISTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA MENGUNAKAN RFID	14
2.2.9.2 PEMBUATAN SISTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA MENGUNAKAN RFID	15
BAB III	16
METODOLOGI RANCANG BANGUN ALAT	16
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Alat Pembuatan.....	16
3.2.1 <i>Hardware</i>	16
NO.....	17
NAMA PERANGKAT KERAS	17
SPESIFIKASI.....	17
FUNGSI	17
1.....	17
Laptop ASUS Vivobook A456UQ	17
Intel Core i7, RAM 12 GB	17
Sebagai media interface manusia dengan alat.....	17
2.....	17
Mikrokontroler Arduino Uno R3	17
Sram 2KB, EEPROM 1KB, dan <i>Flash memory</i> 32KB	17
Sebagai otak dari pengendali alat	17
3.....	17
Node MCU ESP 8266	17
Sram 4MB/64KB, <i>WIFI BUILT IN</i> 802.11 b/g/n	17
Sebagai modul WIFI	17
4.....	17
Relay	17
Relay 2 channel.....	17
Sebagai saklar otomatis	17
5.....	17
Modul GPS NEO6MV2	17
50 channels, GPS L1(1575.42Mhz).....	17
Sebagai penempatan lokasi.....	17
6.....	17
Modul Pembaca Kartu RFID RC522	17
13,56MHz, transfer data: Maksimum 10Mbit / dtk.....	17

Sebagai kunci untuk membuka alat keseluruhan.....	17
3.2.2 Software	17
3.3 Analisa Sistem	18
3.3.1 Analisa Masalah	18
3.3.2 Solusi Sistem Yang Ditawarkan	18
3.4 Perancangan Alat	18
3.4.1 Perancangan Skematik Arduino Ke NodeMcu	18
3.4.2 Perancangan Skematik Arduino Ke Aplikasi <i>Telegram messenger</i>	19
3.4.3 Perancangan Arduino ke Relay	20
3.4.4 Perancangan Arduino Ke GPS	21
3.4.5 Perancangan Arduino Ke Sensor RFID	21
3.4.6 Perancangan Arduino ke kendaraan bermotor	22
BAB IV	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Pengujian Modul GPS	24
4.2 Pengujian Pengiriman Pesan Ke Aplikasi <i>Telegram Messenger</i>	27
4.3 Pengujian Sensor RFID	30
4.4 Analisa Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan	33
BAB V	36
KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
DRAFT JURNAL.....	40

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 RFID (Radio Frequency Identification)	7
GAMBAR 2 ARDUINO R3	10
GAMBAR 3 Relay 2 Channel	11
GAMBAR 4 GPS Sensor Neo6MV2	13
GAMBAR 5 PERANCANGAN SKEMATIK ARDUINO KE NodeMCU	19
GAMBAR 6 PERANCANGAN SKEMATIK ARDUINO KE APLIKASI TELEGRAM	20
GAMBAR 7 PERANCANGAN ARDUINO KE RELAY	20
GAMBAR 8 PERANCANGAN ARDUINO KE GPS	21
GAMBAR 9 PERANCANGAN ARDUINO KE SENSOR RFID	21
GAMBAR 10 PERANCANGAN ARDUINO KE KENDARAAN BERMOTOR	22
GAMBAR 11 Rancangan alat keseluruhan	23
GAMBAR 12 Pengujian pengiriman koordinat Pada Modul GPS	27
GAMBAR 13 Contoh Pada pengujian pengiriman pesan ke aplikasi Telegram	29
GAMBAR 14 Pengujian pada Modul RFID yang dikirimkan ke aplikasi Telegram	32
GAMBAR 15 Pengujian RFID Tag yang salah	32



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi NodeMCU ESP8266	12
Tabel 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	17
Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	17
Tabel 4 Koordinat Pada modul GPS	24
Tabel 5 Pengujian Telegram	28
Tabel 6 Pengujian Sensor RFID	30
Tabel 7 Data Hasil Pengujian Rangkaian Keseluruhan.....	33

