

**IMPLEMENTASI PENGAMANAN DAN MONITORING
SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER WEMOS D1 PADA STUNZ RENT**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer**

Oleh :

OZZY PUTERA BASELDA

201969040008

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

**IMPLEMENTASI PENGAMANAN DAN MONITORING
SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER WEMOS D1 PADA STUNZ RENT**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer**

Oleh :

OZZY PUTERA BASELDA

201969040008

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

PERNYATAAN PENULIS

saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ozzy Putera Baselda

NIM : 201969040008

Judul skripsi : Implementasi Pengamanan dan Monitoring
Sepeda Motor Menggunakan Mikrokontroler
Wemos D1 Pada Stunz Rent

“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 dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 28 Juli 2021



Ozzy Putera Baselda
201969040008

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI PENGAMAN DAN
MONITORING SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER WEMOS
DI PADA STUNZ RENT

NAMA : OZZY PUTERA BASELDA

NIM : 2019.69.04.0008

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa

Pasuruan, 29 Juli 2021

Ketua Program Studi

Pembimbing,



M. Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom

NIP. Y. 069021

Arief Tri Arsanto, S.Kom, MM.

NIP. Y. 069.02.01.004

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI PENGAMAN DAN MONITORING
SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER WEMOS DI PADA STUNZ
RENT

NAMA : OZZY PUTERA BASELDA

NIM : 2019.69.04.0008

Skripsi ini telah diajukan dan dipertahankan didepan
Dewan Penguji pada sidang skripsi tanggal 07 Agustus 2021.
Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas
untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pasuruan, 07 Agustus 2021

Pembimbing,



Arief Tri Arsanto, S.Kom, MM.

NIP. Y. 0690201004

Penguji Utama



Arif Faizin, S.Kom., M.Kom.

NIP. Y. 0690201004

Ketua Program Studi

M. Inron Rosadi, S.Kom., M.Kom.

NIP. Y. 0690213121



Penguji Anggota



Moch. Lutfi, S.Kom, M.Kom.

NIP. Y. 0691603004

Dekan Fakultas Teknik

Misbach Munir, ST, MT.

NIP. Y. 0690201015



ABSTRACT

Motorcycles are a necessity for most Indonesian people. So that there are many criminal cases that result in the loss of motorbikes. Cases of theft and embezzlement of motorbikes have increased recently, especially for motorbike rental entrepreneurs. However, the level of cases that have been successfully carried out by the police is relatively low. One of the causes is when it is difficult to find the location of the vehicle that is in that location. With the development of technology, GPS devices can be used as a tool to track vehicles for both ordinary users and rental entrepreneurs. Then, with the addition of the SIM800L GSM device module, the vehicle's position can be transmitted using GPRS. So if the motorbike is lost it will be easy to find it again. In this thesis, we will discuss the design of RFID security device and a Neo-6M GPS tracker for motorcycles using the Wemos D1 microcontroller as the controller. The system created is expected to help Stunz Rent to minimize motorcycle rental crimes. The results of this study conclude that RFID can be used for motorcycle security at Stunz Rent. As for the GPS used can display the position of the motorcycle accurately.

Keywords: Wemos D1, GSM, Android, GPS, RFID

IMPLEMENTASI PENGAMANAN DAN MONITORING SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER WEMOS D1 PADA STUNZ RENT

Ozzy Putera Baselda

Progam Studi Teknik Informatika, Unversitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan kebutuhan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Sehingga banyak sekali kasus kriminal yang mengakibatkan kehilangan sepeda motor. Kasus pencurian dan penggelapan sepeda motor semakin meningkat akhir – akhir ini terlebih bagi pengusaha rental sepeda motor. Namun tingkat pengungkapan kasus yang berhasil dilakukan oleh pihak kepolisian tergolong minim. Salah satu penyebabnya adalah sulitnya tim penyidik untuk mencari lokasi kendaraan yang dicuri tersebut berada. Dengan semakin berkembangnya teknologi, perangkat GPS dapat digunakan sebagai alat untuk melacak kendaraan baik bagi penggna biasa dan pengusaha rental. kemudian ditambahkan dengan modul perangkat GSM SIM800L, posisi kendaraan dapat dikirimkan menggunakan GPRS. Sehingga jika sepeda motor hilang akan dapat mudah untuk menemukannya kembali. Pada skripsi ini akan dibahas perancangan alat pengaman RFID dan pelacak GPS Neo-6M untuk sepeda motor dengan menggunakan mikrokontroler Wemos D1 sebagai pengendalinya. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu pihak Stunz Rent untuk dapat meminimalisir tindak kejahatan rental sepeda motor. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa RFID dapat digunakan untuk pengamanan sepeda motor pada Stunz Rent. Sedangkan untuk GPS yang digunakan dapat menampilkan posisi sepeda motor dengan akurat.

Kata kunci: Wemos D1, GSM, Android, GPS, RFID

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmad serta kasih setia-Nya penulisan ini dapat menyelesaikan skripsi “IMPLEMENTASI PENGAMANAN DAN MONITORING SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER WEMOS D1 PADA STUNZ RENT”.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai bentuk penelitian yang sebelumnya yang telah dibuat serta dikembangkan, diharapkan dapat menjadi salah satu sistem keamanan dan monitoring yang lebih baik.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

Bapak Rektor Universitas Yudharta Pasuruan

Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan

Pembimbing yang telah banyak memotivasi dalam memperlancar penelitian beserta penulisan skripsi ini.

Terimakasih kepada Stunz Rent yang telah memperbolehkan menggunakan tempat sebagai objek penelitian.

Terimakasih kepada LKSA Rumah Kasih YAPI yang membina dan memberikan dukungan secara rohani kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

Terimakasih kepada Lazarus Doni Irawan yang telah membantu motivasi serta memberikan tempat untuk penulis mencari inspirasi dalam penyusunan skripsi ini.

Terimakasih kepada Ibu Rut Normasari yang juga telah membantu motivasi dan dukungan secara jasmani serta rohani kepada penulis.

Terimakasih kepada Bapak Zanfransisco Wiratraur yang telah memberikan wejangan kepada penulis.

Terimakasih kepada Maria Pramesti yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

Terimakasih dan Doa penulis persembahkan kepada Ayah dan Ibu tercinta, berkat dukungan dan restu beliau serta doa yang

tulus penulis dengan semangat mengerjakan penelitian dan penulisan ini.

Penyusun menyadari alat ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan sara dan kritikan demi peyempurnaan dan pembuatan alat selanjutnya. Besar harapan kiranya dengan adanya alat ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, terutama pendidikan teknologi dan kejuruan.

Pasuruan, 25 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR DIAGRAM.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB IPENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IITINJAUAN PUSTAKA ..	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.3 Analisa Studi Kasus.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IIIMETODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi Penelitian dan Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
defined.	
3.2.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Identifikasi Masalah ...	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Penentuan fokus dari Penelitian	Error! Bookmark not defined.
defined.	
3.3.4 Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.

3.3.5 Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Use Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Arsitektur Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Penjelasan Arsitektur Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Penerapan Hardware.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perancangan Antarmuka....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Tampilan Halaman Web.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Tampilan Interface pada Android....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Tampilan Hasil Rute...	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Tampilan <i>Geofence</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Tampilan <i>Report</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Tampilan Menu	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi Keamanan dan Monitoring	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian <i>Blackbox</i> Sistem <i>Hardware</i> ...	Error! Bookmark not defined.
4.6 Hasil Pengujian Alat Pada Sepeda Motor	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

1 Spesifikasi Wemos D1	Error! Bookmark not defined.
2 Spesifikasi SIM 800L.....	Error! Bookmark not defined.
3 Pengujian Modul RFID	Error! Bookmark not defined.
4 Pengujian Blackbox Sistem Hardware	Error! Bookmark not defined.
5 Pengujian RFID	Error! Bookmark not defined.
6 Pengujian GPS pada Android...	Error! Bookmark not defined.
7 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian sekarang.....	44

DAFTAR GAMBAR

1 Wemos D1	15
2 Arduino IDE.....	16
3 GPS Ublox Neo -6M.....	16
4 Relay 2 Channel	16
5 Stepdown LM 2596.....	18
6 RFID Reader	18
7 Alat SIM 800L	19
8 Buzzer	19
9 Aplikasi Miodus	20
10 Kerangka Pemikiran.....	21
11 Tahapan Penelitian Research and Development	23
12 Halaman Login.....	26
13 Perancangan Mikrokontroler Wemos D1	26
14 Use Case Diagram.....	28
15 Flowchart Sistem Kerja Alat	28
16 Arsitektur Sistem.....	29
17 Wemos D1	32
18 RFID	32
19 SIM 800L.....	33
20 GPS NeoBlox 6M	33
21 Relay 2 Channel	34
22 Stepdown LM 2596.....	34
23 Hasil Akhir Perancangan Alat.....	35
24 Halaman Tracking.....	35
25 Tampilan Interface	36
26 Tampilan Halaman Awal	36
27 Hasil Rute yang ditempuh.....	37
28 Tampilan Geofence	37
29 Tampilan Report	38
30 Tampilan Menu	39
31 Pemasangan Wemos D1 Pada Motor.....	39
32 Pemasangan RFID Pada Motor	40
33 Kode Program RFID Mikrokontroler Wemos D1.....	40
34 Kode Program Sim 800L	41
35 Kode Program GPS Terintegrasi Miodus	41

DAFTAR DIAGRAM ALIR

1 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Ikhsan Dan Elfizon.....	6
2 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Putra	7
3 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Sanjaya.....	8
4 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Dewanto	8
5 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Tullah	9
6 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Zikri.....	10
7 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Pratama	10
8 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Hasan	11
9 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Yoki Purnama	12
10 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Maddileti	12
11 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Jena	13
12 Alir Penelitian Yang Dilakukan Oleh Hasan.....	14
13 Blok Perancangan Alat.....	25
14 Alir Aplikasi Android.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

1 Lembar Peserta Seminar	50
2 Lembar Bimbingan Skripsi 1	51
3 Lembar Bimbingan Skripsi 2	52
4 Kuesioner Penelitian	53
5 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Kampus	58
6 Surat Pemberitahuan dari Pihak Stunz Rent	59
7 Surat Keterangan Bebas Plagiasi	60
8 Daftar Riwayat Hidup	61

