

**SISTEM PEMANTAUAN SEPEDA MOTOR BERBASIS *IOT*
DENGAN *GPS* DAN NOTIFIKASI *REAL-TIME* KE *SMARTPHONE***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Pada Program Studi D3 Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

RENA JAYA

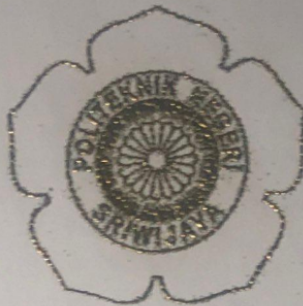
062230701463

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM PEMANTAUAN SEPEDA MOTOR BERBASIS IOT
DENGAN GPS DAN NOTIFIKASI REAL-TIME KE SMARTPHONE



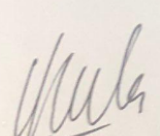
LAPORAN TUGAS AKHIR

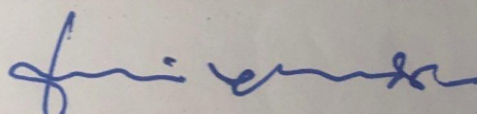
OLEH:
RENA JAYA
062230701463

Palembang 2025

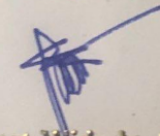
Pembimbing 1

Pembimbing 2


Yulia Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003


Melvi Darlies, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197815052006041003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

Sistem Pemantauan Sepeda Motor Berbasis *IoT* dengan *Gps*
dan Notifikasi *Real-Time* Ke *Smartphone*

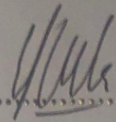
Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laperan Tugas Akhir pada Rabu, 16 Juli 2025

Ketua Dewan penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.

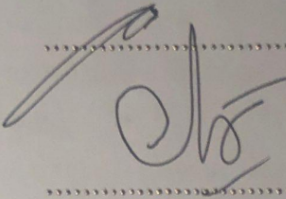
NIP 196607121990031003



Anggota Dewan penguji

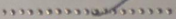
Ir. Alen Nori Tumpuan, S.T., M.T.,
IFM., ASEAN Eng., APEC Eng.

NIP 197611082000031002



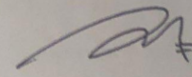
Ema Laila, S.Kom., M.Kom.

NIP 197703292001122002



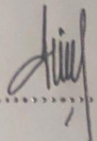
Rian Rahmenda Putra, S.Kom., M.Kom.

NIP 198901252019031013



Della Oktaviana, S.Kom., M.T.I

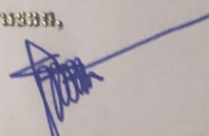
NIP 199010072022032005



Palembang, 2025

Mengetahui, Ketua

Jernasa,



Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.

NIP 197305162902121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711)
353414 Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Rena Jaya
NIM : 062230701463
Kelas : 6CC
Jurusan/ Program Studi : Teknik Komputer/ D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Sistem Pemantauan Sepeda Motor Berbasis IoT
Dengan Gps Dan Notifikasi Real-Time ke Smartphone

Dengan ini menyatakan:

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin dokumen laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang,

2025

Penulis,

Rena Jaya

NPM. 062230701463

ABSTRAK

SISTEM PEMANTAUAN SEPEDA MOTOR BERBASIS *IOT*
DENGAN *GPS* DAN NOTIFIKASI *REAL-TIME* KE *SMARTPHONE*

(Rena Jaya 2025)

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah mendorong terciptanya sistem keamanan kendaraan yang lebih canggih dan efisien. Sepeda motor sebagai salah satu alat transportasi utama sering kali menjadi sasaran tindak pencurian, terutama saat diparkir di lokasi umum. Untuk meningkatkan perlindungan kendaraan, dirancang sebuah sistem pemantauan sepeda motor berbasis *Internet of Things (IoT)* yang mampu memberikan informasi lokasi secara real-time dan mengirimkan notifikasi otomatis ke smartphone pemilik saat terjadi aktivitas mencurigakan. Sistem ini menggabungkan modul *GPS GY-NEO6MV3* untuk pelacakan posisi dan modem 4G LTE WiFi sebagai media koneksi internet ke mikrokontroler ESP32. Dengan dukungan jaringan internet, data lokasi serta peringatan dari sensor dikirimkan langsung ke aplikasi pemantau di smartphone. Selain itu, sistem juga dilengkapi buzzer sebagai alarm lokal jika terdeteksi gerakan tidak wajar. Hasil dari implementasi sistem menunjukkan bahwa pengguna dapat memantau kendaraannya kapan saja melalui perangkat seluler dan mendapatkan peringatan secara cepat. Dengan pendekatan ini, keamanan sepeda motor menjadi lebih terjaga dan memungkinkan pemilik untuk mengambil tindakan lebih cepat ketika terjadi situasi yang mencurigakan.

Kata Kunci : *IoT*, *GPS*, ESP32, Keamanan Kendaraan, Notifikasi, *Real-Time*

ABSTRACT
IOT-BASED MOTORCYCLE MONITORING SYSTEM
WITH GPS AND REAL-TIME NOTIFICATION TO SMARTPHONE

(Rena Jaya 2025)

The rapid development of digital technology has led to the creation of more sophisticated and efficient vehicle security systems. Motorcycles as one of the main means of transportation are often the target of theft, especially when parked in public locations. To improve vehicle protection, an Internet of Things (IoT)-based motorcycle monitoring system is designed to provide real-time location information and send automatic notifications to the owner's smartphone when suspicious activity occurs. This system combines the GY-NEO6MV3 GPS module for position tracking and 4G LTE WiFi modem as an internet connection medium to the ESP32 microcontroller. With internet support, location data and alerts from the sensors are sent directly to the monitoring application on the smartphone. In addition, the system is also equipped with a buzzer as a local alarm if unnatural movement is detected. The results of the system implementation show that users can monitor their vehicles at any time via mobile devices and get alerts quickly. With this approach, the security of the motorcycle is better maintained and allows the owner to take faster action when a suspicious situation occurs.

Keywords: IoT, GPS, ESP32, Vehicle Security, Notification, Real-Time

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bagianmu di dunia; berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi. Sungguh, Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.”

(QS. Al-Qashash: 77)

“Kesuksesan bukan milik mereka yang hanya bermimpi, tapi milik mereka yang berani melangkah, jatuh, lalu bangkit dan terus melanjutkan perjalanan. Tak peduli seberapa berat langkah hari ini, selama ada niat dan usaha, jalan menuju keberhasilan akan selalu terbuka.”

— Ust. Salim A. Fillah

Kupersembahkan

Karya ini kupersembahkan untuk:

- ❖ *Kedua orang tuaku yang selalu mendoakan dan mendukung dalam setiap langkahku.*
- ❖ *Keluarga tercinta yang menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan perjalanan ini.*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan*
- ❖ *Dosen pembimbing dan seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya.*
- ❖ *Almamater tercinta, tempat aku belajar dan berkembang*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-nya penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Sistem Pemantauan Sepeda Motor Berbasis IoT Dengan Gps Dan Notifikasi Real-Time Ke Smartphone Tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Pada Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, ilmu, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia-Nya lah penulis bisa menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya haturkan kepada kedua orang tua tercinta bapak mailan dan ibu esi terimakasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral dan material yang tiada henti. Tanpa keikhlasan dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini, saya tidak akan mampu menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Terima kasih telah menjadi pilar kekuatan dan sumber motivasi dalam setiap langkah perjalanan pendidikan saya.
3. Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada kakak perempuan tercinta rheka angelia dan adik adik tersayang risna dan risno , yang selalu menjadi sumber semangat dan inspirasi dalam setiap langkah saya. Dukungan, doa, dan nasihat yang tak pernah putus dari beliau menjadi kekuatan besar bagi saya dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Terima kasih telah menjadi sosok yang selalu hadir di saat suka maupun duka, serta memberikan motivasi untuk terus maju dan tidak menyerah.
4. Bapak Dr.Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Laporan Akhir
6. Bapak Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom_selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Laporan Akhir.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi.
9. Kepada seluruh teman seperjuangan kelas 6CC Jurusan Teknik Komputer
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Tiada lain harapan Penulis, semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman Penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk Penulis dalam menyempurnakan laporan ini. Terima kasih.

Palembang, 2025



Rena Jaya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.1.1 Penelitian “Rancang Bangun Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Berbasis Internet Of Things Dengan Modul NODEMCU V3 ESP8266”Oleh Thoriq & Baskoro, 2020.....	4
2.1.2 Penelitian”Rancang Bangun Sistem Monitoring Gps Tracker Pada Kendaraan Sepeda Motor Berbasis IoT Menggunakan Platform Blynk Dan Notifikasi Telegram”Oleh arjuna & Salim 2024.....	4
2.1.3 Penelitian”Implementasi IoT Pada Rancang Bangun Aplikasi	

Mobile Sistem Keamanan Dan Pelacak Sepeda Motor”Oleh Hendra & Reza 2021.....	5
2.2 Sistem.....	6
2.3 Internet Of Things (IoT).....	7
2.4 Sensor.....	10
2.5 Vibration Sensor.....	11
2.6 ESP 32.....	13
2.7 Global Positioning System (GPS).....	18
2.8 Arduino Integrated Development Environment (IDE).....	22
2.9 Buzzer.....	23
2.10 Visual Studio Code.....	24
2.11 Aplikasi Mobile.....	26
2.12 Flowchat.....	26
BAB III METODOLOGI/RANCANG BANGUN.....	30
3.1 Tujuan Pembuatan Alat.....	30
3.2 Diagram Blok Sistem Pemantauan Sepeda Motor Berbasis IoT.....	30
3.3 Perancangan Sistem.....	32
3.3.1 Spesifikasi Hardware.....	32
3.3.2 Spesifikasi Hardware Pendukung.....	33
3.3.3 Spesifikasi Software.....	34
3.3.4 Spesifikasi Komponen yang digunakan.....	34
3.4 Flowchat Sistem Pemantauan Sepeda Motor Berbasis IOT.....	35
3.5 Skematik Perancangan Alat.....	36
3.6 Tahap Perancangan Desain aplikasi.....	39
3.7 Cara Kerja Alat.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Pengujian.....	42
4.1.1 Tujuan Pengujian.....	42

4.1.2 Langkah Pengujian.....	43
4.2 Pengujian Alat dan Bahan.....	46
4.2.1 Pengujian NodeMcu ESP32.....	46
4.2.2 Hasil Pengujian Aplikasi.....	47
4.3 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	53
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Internet Of Things.....	9
Gambar 2.2 Arsitektur Vibration Sensor.....	12
Gambar 2.3 Arsitektur ESP32.....	14
Gambar 2.4 Global Positioning System (GPS).....	19
Gambar 2.5 Arsitektur Arduino IDE.....	22
Gambar 2.6 Arsitektur Buzzer.....	24
Gambar 2.7 Arsitektur Visual Studio Code.....	25
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	31
Gambar 3.2 Flowchat sistem pemantauan sepeda motor berbasis iot.....	36
Gambar 3.3 Skematik Perancangan Alat Sistem Pemantauan Sepeda Motor.....	37
Gambar 3.4 Rancangan tampak depan alat.....	38
Gambar 3.5 Rancangan tampilan luar box.....	38
Gambar 3.6 Rancangan tampilan alat didalam jok motor.....	38
Gambar 3.7 Rancangan tampilan alat didalam jok motor dekat.....	39
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Utama aplikasi Kondisi On.....	40
Gambar 4.1 Tampilan Komponen di Box.....	44
Gambar 4. 2 Tampilan Luar pada Box.....	45
Gambar 4.3 Tampilan Menu file Arduino IDE.....	46
Gambar 4.4 Pemilihan Board NodeMCU ESP32.....	47
Gambar 4.5 Tampilan Utama Aplikasi.....	49
Gambar 4.6 Tampilan aplikasi status keamanan.....	50
Gambar 4.7 Tampilan Riwayat Lokasi.....	50
Gambar 4.8 Tampilan koordinat posisi motor.....	51
Gambar 4.9 Tampilan koordinat pada google maps.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Pin Vibration Sensor.....	13
Tabel 2.2 Fungsi Pin ESP32.....	15
Tabel 2.3 Fungsi Pin Global Positioning System (GPS).....	20
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Flowchat.....	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware yang digunakan.....	32
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware Pendukung yang digunakan.....	33
Tabel 3.3 Spesifikasi Software yang digunakan.....	34
Tabel 3.4 Spesifikasi Komponen yang digunakan.....	34
Tabel 4.1 Pengujian Lokasi Motor Pada Aplikasi.....	52
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Deteksi Getaran dan Pengiriman Notifikasi.....	52
Tabel 4.3 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	53