

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN KENDARAAN
BERMOTOR MENGGUNAKAN GPS *TRACKING* DAN
KONTROL RELAY OTOMATIS BERBASIS IOT**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

**FAZANU YASIRU HULIL YUSRO
2016.69.04.0039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2020**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN
KENDARAAN BERMOTOR
MENGUNAKAN GPS TRACKING DAN
KONTROL RELAY OTOMATIS BERBASIS
IOT

NAMA : FAZANU YASIRU HULIL YUSRO

NIM : 201669040039

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab 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 untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 16 Agustus 2020



Fazanu Yasiru Hulil Yusro
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Implementasi Sistem Keamanan
Kendaraan Bermotor Menggunakan
GPS Tracking dan Kontrol Relay
Otomatis Berbasis IOT
Nama : Fazanu Yasiru Hulil Yusro
Nim : 2016.69.04.0004
Fakultas : Teknik
Program Study : Teknik Informatika

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 16 Agustus 2020



Pembimbing,



Arif Faizal, M. Kom
NIP. Y. 069.17.07.002

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Implementasi Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor
Menggunakan GPS Tracking dan Kontrol Relay
Otomatis Berbasis IOT

Nama : Fazanu Yasiru Hulil Yusro

Nim : 2016.69.04.0039

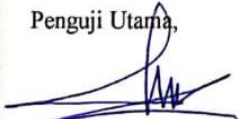
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 16 Agustus 2020. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom).
Pasuruan, 16 Agustus 2020

Pembimbing,



Arif Faizin, M.Kom
NIP.Y 069.17.07.002

Penguji Utama,



Rahmad Z. A., M.Kom
NIP.Y 0691709107

Penguji Anggota,



M. Imron Rosyadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Ketua Program Studi,



M. Imron Rosyadi, M.Kom
NIP.Y 0690213121

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST. MT.
NIP.Y 0690201015



ABSTRACT

Motor vehicle theft incidents are still rife around us, This case occurs because the existing security system in motorized vehicles uses only ignition keys and key covers, where the absence of such a security system has been committed by the robbers of motorized vehicles to act. The need for an extra security system is considered very crucial, to avoid motor vehicle accidents.

To overcome this problem, a motorized vehicle security system was created using the ESP8266 with an android application called GPS tracking method and automatic IOT-based relay control to prevent and make it easier to retrieve a stolen motorized vehicle.

The system design uses a motorbike as an object, a GPS tracking module, ESP 8266, smartphone, modem, and router. in the initial condition, the GPS system installed on the motorcycle is activated first. GPS will transmit the coordinate position data which is sent to the Blynk software server using ESP 8266. By using a smartphone that is connected to the internet, the position of the motorbike will be able to be monitored.

Kata Kunci :Kendaraan Bermotor, Node Mcu ESP 8266, Gps Tracking, Blynk

ABSTRAK

Peristiwa pencurian kendaraan bermotor masih marak terjadi di sekitar kita, perkara ini terjadi disebabkan oleh kurangnya sistem keamanan yang ada pada kendaraan bermotor yang sekedar menggunakan kunci kontak dan penutup kunci belaka, dimana kekurangan sistem sistem keamanan standar semacam ini sudah dimengerti oleh para pelaku pencurian kendaraan bermotor untuk melangsungkan aksinya. Kebutuhan akan sistem keamanan ekstra dirasa sangat krusial, demi menghindari terjadinya pencurian kendaraan bermotor.

Untuk menanggulangi masalah tersebut maka dibuatlah sistem keamanan kendaraan bermotor menggunakan *ESP8266* dengan aplikasi android blynk metode *gps tracking* dan kontrol relay otomatis berbasis IOT untuk mencegah serta mempermudah mendapatkan balik kendaraan bermotor yang sudah dicuri.

Perancangan sistem menggunakan satu unit sepeda motor menjadi obyek, modul GPS tracking, ESP 8266, smartphone, modem dan router. di syarat awal, sistem GPS yang terpasang di sepeda motor diaktifkan terlebih dahulu. GPS akan menyampaikan data posisi koordinat yang dikirimkan ke server perangkat lunak blynk memakai ESP 8266. dengan memakai smartphone yg terkoneksi internet, maka posisi sepeda motor akan bisa di pantau.

Kata Kunci : Kendaraan Bermotor, Node Mcu ESP 8266, Gps Tracking, Blynk

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan Hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Implementasi Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan GPS Tracking dan Kontrol Relay Otomatis Berbasis IOT”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam menyelesaikan studi di program Sarjana Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan.

Selama mengerjakan Skripsi ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendo'akan dan tak pernah bosan memberikan motivasi kepada putranya, serta curahan kasih sayangnya yang tak terhingga sepanjang masa.
2. Romo Kyai Sholeh Bahruddin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE.,ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasuruan.
5. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M. Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan.
6. Bapak Arif Faizin, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu senantiasa mendampingi dan memberikan masukan.
7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas atas seluruh bantuan yang telah dilakukan kepada kami. Aamiin. Kami menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini.

Pasuruan, 16 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 PenelitianTerkait	7
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 Global Positioning System	15
2.2.2 Cara Kerja Global Position System.....	18
2.2.3 GPS uBlox Neo 6M.....	22

2.2.4	<i>Internet of Things(IoT)</i>	23
2.2.5	Mikrokontroler.....	24
2.2.6.....	NodeMCU ESP8266.....	25
2.2.7	Relay.....	26
2.2.8	Catu Daya.....	27
2.2.9	Modem Wifi Portable.....	28
2.2.10	App Blynk.....	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	35
3.1.1.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	35
3.1.2.	Kebutuhan Perangkat Keras.....	35
3.2.	Perancangan Global Sistem	36
3.3.	Diagram Block Sistem	37
3.4.	Flow chart	38
3.5.	Rangkaian elektronika	39
3.6.	Use Case	40
3.7.	Pengujian system	41
3.7.1.	Pengujian akurasi titik koordinat GPS.....	41
3.7.2.	Pengujian kendali jarak jauh kendaraan bermotor dengan smartphone.....	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Pembuatan Alat	43
4.1.1	Perangkat Keras.....	43

4.1.2.	Perangkat Lunak	49
4.1.3.	Hasil Pengujian Alat	67
4.2.	Pembahasan	71
4.2.1.	Pembahasan Alat	71
4.2.2.	Akurasi Sensor GPS Ublox NEO 6M	72
4.2.3.	Waktu delay kontrol relay.....	72
4.2.4.	Pengunaan Data Internet	73

BAB V PENUTUP

5.1.	Kesimpulan	75
5.2.	Saran	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 4.1 Tabel pembacaan modul GPS	69
Tabel 4.2 Tabel pengujian relay	70
Tabel 4.3 Tabel penggunaan Data Internet	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Trilaterasi dalam GPS	16
Gambar 2.2 Macam – macam perangkat GPS	18
Gambar 2.3 Cara Satelit menentukan Posisi.....	19
Gambar 2.4 Tampilan GPS Reciever.....	19
Gambar 2.5 Cara Satelit Menentukan Posisi Lokasi.....	21
Gambar 2.6 GPS uBlox Neo 6M.....	22
Gambar 2.7 <i>Relay</i> 1 channel.....	26
Gambar 2.8 Diagram blok modul catu daya	27
Gambar 2.9 Modem wifi portable	29
Gambar.2.10 Perancangan app blynk	31
Gambar 2.11 Kerangka pemikiran.....	32
Gambar 3.1 Rancangan global system.....	36
Gambar 3.2 Diagram blok system	37
Gambar 3.3 Flowchart.....	38
Gambar 3.4 Rangkaian elektronika	39
Gambar 3.5 Use Case	40
Gambar 4.1 Rangkaian NodeMCU ESP 8266.....	43
Gambar 4.2 Rangkaian GPS Ublox Neo 6m	45
Gambar 4.3 Rangkaian Relay.....	46
Gambar 4.4 Rangkaian Step Down DC to DC	47
Gambar 4.5 Rangkaian Seluruh Alat.....	48

Gambar 4.6 Desain Interface APP Blynk	50
Gambar 4.7 Tampilan Awal Halaman APP Blynk	51
Gambar 4.8 Tampilan Create New Project	52
Gambar 4.9 Tampilan Menu <i>Widget Setting APP Blynk</i>	53
Gambar 4.10 Tampilan Labeled Value (Latitude)	54
Gambar 4.11 Tampilan Labeled Value (Longitude)	55
Gambar 4.12 Tampilan Value Display (Satelit)	56
Gambar 4.13 Tampilan Value Display (Speed)	57
Gambar 4.14 Tampilan Value Display (Direction)	58
Gambar 4.15 Tampilan Button Setting (Relay)	59
Gambar 4.16 Tampilan Map Setting (Map Display)	60
Gambar 4.17 Tampilan Pemilihan Board NodeMCU	61
Gambar 4.18 Tampilan Pemilihan Port	62
Gambar 4.19 Tampilan Tombol Verify, Upload, New, Open, dan Save	63
Gambar 4.20 Tampilan Program Wifi Dan kode token dari App Blynk	64
Gambar 4.21 Tampilan Program bagian deklarasi awal	65
Gambar 4.22 Tampilan Program bagian setup	66
Gambar 4.23 Tampilan Program bagian loop	67
Gambar 4.24 Tampilan lokasi titik referensi pengujian sensor GPS	68
Gambar 4.25 Prototype Desain Perancangan alat	71