



LAPORAN SKRIPSI

**SISTEM PENGAMAN SEPEDA MOTOR
MELALUI IMPLEMENTASI *SECRET PHYSICAL
TOUCH CODE* MENGGUNAKAN NODEMCU
ESP32 DAN NOTIFIKASI TELEGRAM**

**MUHAMMAD FAEZAL FERDHIANSYAH
NIM. 201952010**

DOSEN PEMBIMBING

**Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
Mohammad Dahlan, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

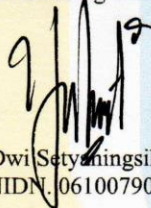
**SISTEM PENGAMAN SEPEDA MOTOR MELALUI
IMPLEMENTASI *SECRET PHYSICAL TOUCH CODE*
MENGUNAKAN NODEMCU ESP32 DAN NOTIFIKASI
TELEGRAM**

MUHAMMAD FAEZAL FERDHIANSYAH
NIM. 201952010

Kudus, 9 Agustus 2023

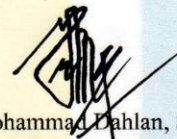
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0610079002

Pembimbing Pendamping,



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIDN. 0601076901

Mengetahui
Koordinator Skripsi



Mohammad Iqbal, S.T., M.T.
NIDN. 0619077501

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENGAMAN SEPEDA MOTOR MELALUI
IMPLEMENTASI *SECRET PHYSICAL TOUCH CODE*
MENGUNAKAN NODEMCU ESP32 DAN NOTIFIKASI
TELEGRAM**

**MUHAMMAD FAEZAL FERDHIANSYAH
NIM. 201952010**


Kudus, 28 Agustus 2023


Menyetujui,

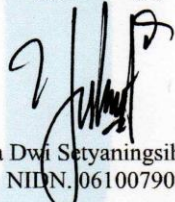
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.
NIDN. 0629088601


Dr. Solekhan, S.T., M.T.
NIDN. 0619057201



Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 0610079002

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi


Mohammad D. Khan, S.T., M.T.
NIDN. 0601076901


Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.
NIDN. 0629088601

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Faezal Ferdhiansyah
NIM : 201952010
Tempat & Tanggal Lahir : Wonosobo, 15 April 2000
Judul Skripsi : Sistem Pengaman Sepeda Motor Melalui Implementasi *Secret Physical Touch Code* Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Notifikasi Telegram

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 28 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan,



Muhammad Faezal Ferdhiansyah
NIM. 201952010

Sistem Pengaman Sepeda Motor Melalui Implementasi *Secret Physical Touch Code* Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Notifikasi Telegram

Nama mahasiswa : Muhammad Faezal Ferdhiansyah

NIM : 201952010

Pembimbing :

1. Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
2. Mohammad Dahlan, S.T., M.T.

RINGKASAN

Maraknya pencurian sepeda motor yang terjadi di lingkungan sekitar, memberi kecemasan bahwa hanya dengan mengunci sepeda motor saja tidak cukup. Beriringan dengan semakin majunya teknologi, apabila kita mampu memanfaatkannya dengan baik akan memberi dampak yang baik pula. Semakin majunya teknologi kita dapat mengembangkan suatu sistem keamanan pada sepeda motor untuk mengurangi tingkat pencurian. Pada kasus pencurian sepeda motor terdapat dua motif pencurian antara lain kunci kontak yang lupa dicabut dan mendongkrak kontak sepeda motor dengan kunci letter T. Peneliti merancang sistem pengaman sepeda motor melalui implementasi *secret physical touch code* menggunakan *nodemcu esp32* dan notifikasi telegram yang bertujuan untuk memonitoring sepeda motor menggunakan *smartphone* apabila terjadi tindakan pencurian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research And Development* dengan memanfaatkan komponen *input output* diantaranya yaitu: 1)Modul GPS uBlox NEO6MV2; 2)NodeMCU ESP32; 3)Modul Step Down; 4)Transistor; 5)Kapasitor Elco; 6)Relay; 7)Resistor; dan 8)Klakson. Sedangkan *software* yang digunakan untuk memonitoring sistem pengaman sepeda motor yaitu menggunakan aplikasi telegram.

Hasil penelitian mendapatkan tingkat keberhasilan mencapai 100% sistem pengaman sepeda motor yang dirancang sudah sesuai dengan tahapan perencanaan. *Secret physical touch code* dapat menciptakan keamanan. Sistem alarm dan notifikasi telegram sudah dapat bekerja dengan baik. Aplikasi telegram dapat menerima notifikasi apabila dalam kondisi kunci kontak on ≥ 9 detik titik sentuh rahasia tidak disentuh, hal ini mengindikasikan adanya tindak pencurian dengan *delay* waktu bunyi klakson dengan notifikasi diterima rata-rata 2 detik.

Kata kunci : ESP32, IoT, Sistem Pengaman, Telegram

Motorcycle Security System Through Implementation of Secret Physical Touch Code Using NodeMCU ESP32 and Telegram Notifications

Student Name : Muhammad Faezal Ferdhiansyah

Student Identity Number : 201952010

Supervisor :

1. Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
2. Mohammad Dahlan, S.T., M.T.

ABSTRACT

The rampant theft of motorcycles that occur in the neighborhood, gives anxiety that simply locking the motorcycle is not enough. Along with the increasingly advanced technology, if we are able to use it properly it will also have a good impact. The more advanced technology we can develop a security system on motorcycles to reduce theft rate. In the case of motorcycle theft, there are two motives for theft, including the ignition key that has been forgotten to be removed and the motorcycle contact jacked up with a key letter T. Researchers designed a motorcycle security system through the implementation of a secret physical touch code using nodemcu esp32 and telegram notifications that aim to monitor motorbikes Use a smartphone in case of theft.

The method used in this study is Research And Development by utilizing input output components including: 1) uBlox NEO6MV2 GPS Module; 2)NodeMCU ESP32; 3) Step Down Module; 4)Transistors; 5) Elco capacitors; 6) Relays; 7) Resistors; and 8) horn. While the software used to monitor the motorcycle security system is using the Telegram application.

The results of the study show that the success rate of reaching 100% of the designed motorcycle safety system is in accordance with the planning stages. Secret physical touch code can create security. The telegram alarm and notification system can work properly. The Telegram application can receive notifications if the ignition is on for ≥ 9 seconds, the secret touch point is not touched, this indicates an act of theft with a horn sound delay with notifications being received an average of 2 seconds.

Keywords : ESP32, IoT, Security System, Telegram

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya dan memberikan petunjuk dengan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai teladan yang telah mengentaskan manusia dari kegelapan dengan pancaran ilmu pengetahuan.

Berangkat dari niat, semangat yang tulus dari penulis dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pengaman Sepeda Motor Melalui Implementasi *Secret Physical Touch Code* Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Notifikasi Telegram”.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus.

Peyeleaian skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan maupun motivasi-motivasi dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Darsono, M.Si. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus dan dosen pembimbing pendamping yang selalu sabar dalam membimbing menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan masukan, ide, gagasan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen, yang telah memberikan didikan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah.
6. Orang tuaku dan segenap keluarga yang telah memberikan dorongan moral maupun material, semangat dan do'a kepada penulis.

7. Para Sahabat yang telah memberi dukungan dan semangat dalam penyusunan hingga terselesainya skripsi ini.

Penulis tidak dapat memberikan balasan atas kebaikan dan jasa-jasa mereka kecuali permohonan do'a kepada Allah SWT. Semoga Allah SWT. berkenan memberikan kemudahan bagi jalan hidupnya dan menjadikannya amal sholeh baginya serta melipatkan pahala yang setimpal bagi mereka.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun dari para pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca, serta tertulis disisi-Nya sebagai pengabdian kepada-Nya. *Amin ya rabbal 'alamin.*

Kudus, 11 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Sistem Keamanan	6
2.3. <i>Internet of Things</i>	7
2.4. Aplikasi Telegram	7
2.5. Program Arduino IDE	8
2.6. NodeMCU ESP32	9
2.7. Modul GPS uBlox NEO6MV2	10

2.8.	Relay.....	13
2.9.	Transistor.....	14
2.10.	Resistor.....	15
2.11.	Kapasitor Elektrolit.....	15
2.12.	Modul Step Down DC.....	16
2.13.	Klakson.....	17
2.14.	Kabel Daya.....	17
BAB III METODOLOGI.....		18
3.1.	Waktu dan Tempat.....	18
3.2.	Tahapan Alur Penelitian.....	18
3.3.	Identifikasi Masalah.....	19
3.4.	Perancangan <i>Hardware</i>	19
3.4.1	Diagram Blok Sistem.....	20
3.4.2	Rangkaian Skematik.....	21
3.5.	Perancangan <i>Software</i>	22
3.5.1	<i>Flowchart</i> Sistem Pengaman Sepeda Motor.....	22
3.5.2	Perancangan Bot Telegram.....	23
3.6.	Perancangan Alat.....	25
3.7.	Perancangan Pengujian.....	25
3.7.1	Pengujian Koneksi NodeMCU ESP32 Dengan Mifi.....	26
3.7.2	Pengujian Modul GPS uBlox NEO6MV2.....	26
3.7.3	Pengujian Sistem Pelacakan GPS Dengan Telegram.....	26
3.7.4	Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram.....	27
3.7.5	Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram Ketika Titik Sentuh Disentuh < 9 Detik + Kode.....	28
3.7.6	Pengujian Sistem Pengaman Sepeda Motor <i>Physical Touch</i>	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1.	Hasil Perakitan Alat.....	29
4.2.	Prinsip Kerja Alat.....	31

4.3.	Pengujian Modul dan Alat.....	32
4.3.1	Pengujian Koneksi NodeMCU ESP32 Dengan Mifi	32
4.3.2	Pengujian Modul GPS uBlox NEO6MV2	33
4.3.3	Pengujian Sistem Pelacakan GPS Dengan Telegram.....	36
4.3.4	Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram.....	40
4.3.5	Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram Ketika Titik Sentuh Disentuh < 9 detik + Kode	43
4.3.6	Pengujian Sistem Pengaman Sepeda Motor <i>Physical Touch</i>	44
BAB V	PENUTUP.....	46
5.1.	Kesimpulan.....	46
5.2.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		51
BIODATA PENULIS.....		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep <i>Internet of Things</i>	7
Gambar 2. 2 Aplikasi Telegram	8
Gambar 2. 3 Tampilan Arduino IDE	9
Gambar 2. 4 NodeMCU ESP32	10
Gambar 2. 5 Modul GPS uBlox NEO6MV2	12
Gambar 2. 6 Relay.....	13
Gambar 2. 7 Transistor.....	14
Gambar 2. 8 Resistor.....	15
Gambar 2. 9 Kapasitor Elco	16
Gambar 2. 10 Modul Step Down DC.....	16
Gambar 2. 11 Klakson.....	17
Gambar 2. 12 Kabel Daya.....	17
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	19
Gambar 3. 2 Blok Diagram Sistem	20
Gambar 3. 3 Rangkaian Skematik.....	21
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Sistem Pengaman Sepeda Motor	22
Gambar 3. 5 Perancangan Bot Telegram	24
Gambar 3. 6 Desain Perancangan Alat	25
Gambar 4. 1 Hasil Dan Penerapan Alat	29
Gambar 4. 2 Proses Pengujian Koneksi NodeMCU ESP32 Dengan Mifi.....	32
Gambar 4. 3 Pengujian Modul GPS uBlox NEO6MV2	34
Gambar 4. 4 Pengujian Sistem Pelacakan GPS Dengan Telegram.....	37
Gambar 4. 5 Notifikasi Telegram Yang Terdapat di Aplikasi Telegram.....	40
Gambar 4. 6 Titik Sentuh Rahasia Disentuh + Kode	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Wiring</i> Pin NodeMCU ESP 32 Ke GPS nBlox NEO6MV2	21
Tabel 3. 2 Rencana Pengujian Koneksi NodeMCU Dengan Mifi	26
Tabel 3. 3 Rencana Pengujian GPS.....	26
Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Sistem Pelacakan GPS Dengan Telegram Pada ...	27
Tabel 3. 5 Rencana Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram Pada Jaringan 4G dan 2G	27
Tabel 3. 6 Rencana Pengujian Alarm Ketika Titik Sentuh disentuh < 9 detik + Kode	28
Tabel 3. 7 Rencana Pengujian Sistem Pengaman Sepeda Motor <i>Physical Touch</i>	28
Tabel 4. 1 Pengujian Koneksi NodeMCU ESP32 Dengan Mifi	33
Tabel 4. 2 Pengujian Modul GPS uBlox NEO6MV2	35
Tabel 4. 3 Pengujian Sistem Pelacakan GPS Dengan Telegram Pada Jaringan 4G dan 2G	37
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem Alarm Dengan Notifikasi Telegram Pada Jaringan 4G dan 2G	41
Tabel 4. 5 Pengujian Alarm Dengan Notifikasi Telegram Ketika Titik Sentuh Disentuh < 9 detik + Kode	43
Tabel 4. 6 Pengujian Sistem Pengaman Sepeda Motor <i>Physical Touch</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Program Pengujian NodeMCU ESP32 dengan Mifi.....	51
Lampiran 2	Program Pengujian GPS.....	51
Lampiran 3	Program NodeMCU ESP 32 Sistem Pengaman Sepeda Motor Melalui Implementasi <i>Secret Physical Touch Code</i> Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Notifikasi Telegram	52
Lampiran 4	Foto Alat Rangkaian Tampak Dalam dan Tampak Luar	55
Lampiran 5	Foto Penerapan Alat Sistem Pengaman Pada Sepeda Motor Dan Titik Sentuh	56
Lampiran 6	Foto Buku Bimbingan	58

