

**SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN
SMS GATEWAY**

SKRIPSI



**Oleh:
Viktorius Dakhi
190210035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

**SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN
SMS GATEWAY**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Viktorius Dakhi
190210035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Viktorius Dakhi
NPM : 19020035
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “ Skripsi “ yang penulis buat dengan judul:

SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER MENGUNAKAN SMS GATEWAY

Adalah karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di kutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini di buktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh di batalkan, serta di proses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya paksaan dari siapapun.

Batam, 2 Agustus 2023



Viktorius Dakhi

**SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN SMS GATEWAY**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Viktorius Dakhi
190210035**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini
Batam, 02 Agustus 2023**


**Alfannisa Annurrullah Fajri, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem keamanan yang lebih efektif dan efisien guna mencegah dan mengurangi tindak kejahatan pencurian sepeda motor. Sistem keamanan ini menggunakan teknologi mikrokontroler yang terhubung dengan mesin sepeda motor, serta menggunakan gateway SMS untuk memberikan informasi kepada pemilik sepeda motor. Teknologi ini mencakup penggunaan sensor sidik jari untuk mengaktifkan sistem listrik mesin dan mengirimkan notifikasi melalui SMS ketika sepeda motor dinyalakan. Penelitian ini berharap bahwa perangkat ini akan memberikan perlindungan yang lebih efektif dan meningkatkan rasa aman bagi pemilik sepeda motor, karena mereka dapat dengan mudah menerima informasi melalui SMS. Penggunaan fitur SMS tidak bergantung pada internet dan dapat diakses oleh berbagai jenis ponsel, sehingga mudah dijangkau oleh banyak orang. Dalam penelitian ini, pendekatan pengembangan yang sistematis digunakan untuk sistem perlindungan mesin dengan konsep mikrokontroler. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem keamanan berbasis mikrokontroler dengan gateway SMS berhasil mengurangi tingkat pencurian sepeda motor di daerah tersebut. Pemilik sepeda motor merasa lebih aman dan dapat dengan mudah memonitor kendaraan mereka melalui notifikasi SMS. Sistem ini menawarkan perlindungan yang lebih andal dan efisien dibandingkan dengan penggunaan kunci kecil pada cakram roda depan.

Kata Kunci: Sistem Keamanan Sepeda Motor; Mikrokontroler; SMS Gateway, Sensor.

ABSTRACT

This research aims to develop a more effective and efficient security system to prevent and reduce motorcycle theft crimes. The security system utilizes microcontroller technology connected to the motorcycle's engine and utilizes an SMS gateway to provide information to the motorcycle owner. This technology includes the use of fingerprint sensors to activate the engine's electrical system and send notifications via SMS when the motorcycle is turned on. The research expects that this device will provide more effective protection and enhance the sense of security for motorcycle owners, as they can easily receive information through SMS. The use of SMS features is not dependent on the internet and can be accessed by various types of mobile phones, making it easily accessible to many people. In this research, a systematic development approach is used for the engine protection system with the implementation of microcontroller concepts. The research findings indicate that the microcontroller-based security system with an SMS gateway has successfully reduced motorcycle theft rates in the area. Motorcycle owners feel safer and can easily monitor their vehicles through SMS notifications. The system offers more reliable and efficient protection compared to using small locks on the front wheel disc.

Keywords: Motorcycle Security System; Microcontroller; SMS Gateway; Sensor.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga memungkinkan penulis menyelesaikan laporan tugas akhir sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki beberapa kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan selalu penulis terima dengan tulus. Penulis juga menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak mungkin terjadi tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan rendah hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.SI selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.
4. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan motivasi, doa serta dukungan kepada penulis;
7. Seluruh teman-teman teknik informatika angkatan 2019 yang sama-sama berjuang dalam menyusun skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta berkatnya, Amin.

Batam, 02 Agustus 2023

VIKTORIUS DAKHI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Teori Dasar	5
2.3.1. Internet of Things (IoT)	5
2.3.2. Mikrokontroler	5
2.3.3. Arduino Uno	6
2.2. Teori Khusus	7
2.2.1. Sensor Shield	7
2.2.2. Relay	7
2.2.3. Power Supply	7
2.3. Software Pendukung	8
2.4. Penelitian Terdahulu	10
2.5. Kerangka Pemikiran	13

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	15
3.1. Desain Penelitian.....	15
3.1.1. Tahap Penelitian atau Langkah Penelitian.....	15
3.1.2. Software Pendukung	16
3.2. Perancangan Alat.....	19
3.2.1. Perancangan Perangkat Keras	19
3.2.2. Perancangan Perangkat Lunak	26
3.3. Lokasi Pengujian	26
3.4. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Perancangan	28
4.1.1. Hasil Perancangan Mekanik.....	28
4.1.2. Hasil Integrasi dengan SMS Gateway.....	29
4.2. Hasil Pengujian	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40
Lampiran 1. Dokumentasi	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian	
Lampiran 5. LOA Jurnal	
Lampiran 6. Hasil Turnitin	
Lampiran 7. Koding Aplikasi	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Arduino IDE.....	8
Gambar 2.2	Logo Fritzing.....	9
Gambar 2.3	Logo SketchUp.....	10
Gambar 2.4	Kerangka Pemikiran.....	13
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian.....	15
Gambar 3.2	Diagram Blok.....	20
Gambar 3.3	Koneksi Rangkaian Pengaman Sepeda Motor.....	21
Gambar 3.4	Skema Rangkaian Pengaman Sepeda Motor.....	22
Gambar 3.5	Koneksi Papan Pengaman Sepeda Motor.....	23
Gambar 3.6	Skema Papan Pengaman Sepeda Motor.....	24
Gambar 3.7	Skema Keseluruhan Pengaman Sepeda Motor.....	25
Gambar 3.8	Flowchart SMS Pengaman Motor.....	26
Gambar 4.1	Rangkain Mekanik Kotrol.....	28
Gambar 4.2	Hasil Project.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	27
Tabel 4.1 Pengujian Alat.....	30
Tabel 4.2 Pengujian Kecepatan Pengiriman Data Aplikasi	32
Tabel 4.3 Pengujian Kecepatan Pembacaan Data Firebase oleh NodeMCU	33
Tabel 4.4 Pengujian Pembacaan Keakuratan GPS	34