

**SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN
FINGERPRINT & GPS PADA
SEPEDA MOTOR**

SKRIPSI



OLEH :

NUR LATHIF DHONI FATRIA
NPM : 17.1.03.03.0028

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2022**

**SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN
FINGERPRINT & GPS PADA
SEPEDA MOTOR**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Program Studi Sistem Informasi



OLEH :

NUR LATHIF DHONI FATRIA
NPM : 17.1.03.03.0028

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

NUR LATHIF DHONI FATRIA
NPM : 17.1.03.03.0028

Judul:

**SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN
FINGERPRINT & GPS PADA
SEPEDA MOTOR**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

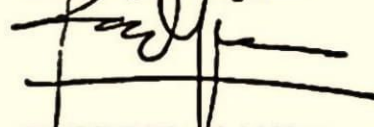
Tanggal: 21 Juli 2022

Dosen Pembimbing I



TEGUH ANDRIYANTO, ST, M. Cs
NIDN. 0701117802

Dosen Pembimbing II



RINI INDRIATI, M.Kom
NIDN. 0725057003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

NUR LATHIF DHONI FATRIA

NPM : 17.1.03.03.0028

Judul:

SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN *FINGERPRINT & GPS* PADA SEPEDA MOTOR

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal: 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. Ketua | : Teguh Andriyanto, S.T, M. Cs |
| 2. Penguji I | : Anita Sari Wardani, M.Kom |
| 3. Penguji II | : Rini Indriati, M.Kom |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. SARYO WIDODO, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

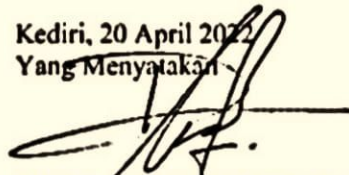
HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Nur Lathif Dhoni Fatria
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl. Lahir : Nimboran, 26 Desember 1999
NPM : 17.1.03.03.0028
Fak : Teknik
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kecerjaanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 April 2022
Yang Menyatakan



NUR LATHIF DHONI FATRIA
NPM. 17.1.03.03.0028

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Jangan kebanyakan teori tapi
perbanyaklah aksi.
Karena separuh penduduk bumi tidak
melihat tulisanmu,
Akan tetapi mereka melihat apa yang
terjadi setelah kamu beraksi.*

(Rayap.plt.55)

*Karya ini kupersembahkan untuk
Keluarga dan Orang-Orang
terdekatku.*

ABSTRAK

Nur Lathif Dhoni Fatria : Sistem Keamanan Menggunakan *Fingerprint & GPS* Pada Sepeda Motor.

Kata Kunci : *Arduino UNO, Fingerprint, GPS, Keamanan Sepeda Motor, Smartphone*

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian pada sistem sistem keamanan sepeda motor berupa pemasangan sistem sidik jari yang berfungsi sebagai pengidentifikasi sidik jari pengguna untuk pengontrol *on-off* pada sepeda motor dan menerapkan sistem kontrol jarak jauh menggunakan *Global Positioning System (GPS)* yang berfungsi sebagai alat pendeteksi lokasi sepeda motor sebagai antisipasi terhadap maraknya kasus pencurian sepeda motor.

Dengan menggunakan teknik penelitian *Case Study* penulis melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktivitas, terhadap satu atau lebih orang. Suatu kasus terikat oleh waktu dan aktivitas dan peneliti melakukan pengumpulan data secara mendetail dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data dan dalam waktu yang berkesinambungan. Dengan pemasangan alat pengaman tambahan keamanan pada sepeda motor dapat menekan tingkat kasus pencurian sepeda motor.

Tidak lepas dari teknologi internet yang membantu pemilik sepeda motor dapat memantau/melacak informasi letak lokasi pada sepeda motor. Penelitian ini dapat menghasilkan *output* yang dapat mengurangi tingginya jumlah kriminalitas khususnya pada kasus pencurian sepeda motor. Pengamanan yang dilakukan yaitu berupa pemasangan *fingerprint* yang berfungsi sebagai pengidentifikasi sidik jari pengguna sebagai pengontrol *on-off* pada sepeda motor dan menerapkan sistem monitoring jarak jauh menggunakan *GPS* yang berfungsi sebagai alat pendeteksi lokasi sepeda motor.

KATA PENGANTAR

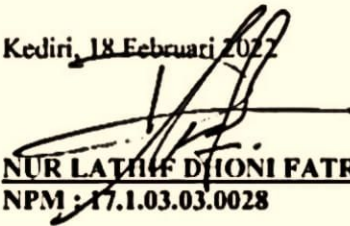
Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas perkenannya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zaenal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Rina Firliana, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Teguh Andriyanto, ST, M.Cs selaku Pembimbing 1
5. Rini Indriati, M.Kom selaku Pembimbing 2
6. Kedua orang tua yang selalu memberi doa dan dukungan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Tidak lupa saudara, sahabat dan orang terdekat saya (@eskopipuhit yang selalu memberi dukungan dalam pembuatan laporan skripsi ini.

Kediri, 18 Februari 2022


NUR LATIFAH DIONI PATRIA
NPM : 17.1.03.03.0028

DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO AND PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
2.1. Kajian Teori	4
2.1.1. Sistem.....	4
2.1.2. <i>Arduino Uno</i>	4
2.1.3. <i>Relay</i>	6
2.1.4. <i>Fingerprint</i>	7
2.1.5. <i>Global Positioning System (GPS)</i>	8
2.2. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODE PENELITIAN.	12
3.1. Teknik dan Pendekatan Penelitian	12
3.1.1. Pendekatan Penelitian	12
3.1.2. Teknik Penelitian	12

3.2.	Metode Penelitian.....	12
3.2.1.	Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.2.2.	Studi Literatur	13
3.2.3.	<i>Waterfall</i>	14
BAB IV DESAIN SISTEM.....		15
4.1.	Tinjauan Lokasi dan Waktu	15
4.1.1.	Tempat Penelitian.....	15
4.1.2.	Waktu Penelitian	15
4.2.	Desain Sistem.....	16
4.2.1.	Rangkaian proses pemasangan sistem	16
4.2.2.	Pengelolaan Sidik Jari (<i>Fingerprint</i>).....	17
4.2.3.	<i>Global Positioning System (GPS)</i>	22
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		27
5.1.	Arsitektur Sistem.....	27
5.1.1.	<i>Hardware</i>	27
5.1.2.	<i>Software</i>	28
5.2.	Pengujian Sistem.....	28
5.2.1.	Pengujian perekaman sidik jari	28
5.2.2.	Pengujian pembacaan data sidik jari	30
5.2.3.	Pengujian menghidupkan sepeda motor.....	31
5.2.4.	Pengujian aktivasi <i>GPS</i>	32
5.2.5.	Pengujian lokasi <i>real-time</i>	33
BAB VI PENUTUP		35
6.1.	Kesimpulan	35
6.2.	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN-LAMPIRAN		38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4. 1 Kalender Kegiatan	15
Tabel 4. 2 Fitur <i>356 Gps</i>	24
Tabel 5. 1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	27
Tabel 5. 2 Kebutuhan <i>Software</i>	28
Tabel 5. 3 Pengujian Perekaman Sidik Jari.....	29
Tabel 5. 4 Hasil Uji Akses Sepeda Motor.....	31
Tabel 5. 5 Hasil Uji Berdasarkan Tahapan Akses.....	32
Tabel 5. 6 Pengujian Informasi Lokasi	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Board Arduino Uno</i>	5
Gambar 2. 2 Modul <i>Relay 2 Channel</i>	6
Gambar 2. 3 Modul <i>Fingerprint</i>	7
Gambar 2. 4 Modul <i>Gps Lk720</i>	8
Gambar 3. 1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	14
Gambar 4. 1 Skema Pemasangan Sistem	16
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Perekaman Data Sidik Jari.....	17
Gambar 4. 3 Skema Instalasi Perekaman Data Sidik Sidik Jari.....	18
Gambar 4. 4 <i>Flowchart</i> Pembacaan Sidik Jari.....	19
Gambar 4. 5 Rangkaian Instalasi Sebelum Pemasangan	20
Gambar 4. 6 Rangkaian Instalasi Sesudah Pemasangan	21
Gambar 4. 7 <i>Flowchart</i> Sistem Gps	22
Gambar 4. 8 Instalasi Pemasangan Modul <i>Gps Lk720</i>	23
Gambar 5. 1 Proses Perekaman Data Sidik Jari	29
Gambar 5. 2 Proses Tes Pembacaan Data Sidik Jari.....	30
Gambar 5. 3 Proses Tes Menghidupkan Sepeda Motor.....	31
Gambar 5. 4 Aktivasi <i>356 Gps</i>	33
Gambar 5. 5 Pengujian Informasi Lokasi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. 1 <i>Source Code</i> Perekaman Data Sidik Jari	38
Lampiran 1. 2 <i>Source Code</i> Pembacaan Data Sidik Jari.....	43
Lampiran 1. 3 <i>Source Code</i> Menghidupkan Sepeda Motor	47
Lampiran 1. 4 Surat Penelitian.....	50
Lampiran 1. 5 <i>Scan</i> Berita Acara Bimbingan Skripsi	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan sepeda motor saat ini meningkat pesat. Kebutuhan moda transportasi pada masyarakat sangat diperlukan guna menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari. Dalam hal ini masyarakat lebih mengandalkan sepeda motor sebagai moda transportasi, disebabkan harga yang relatif terjangkau dan faktor penggunaan yang efisien. Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 setidaknya lebih dari 20 juta jiwa masyarakat (Jawa Timur) menggunakan sepeda motor. Dengan banyaknya jumlah kendaraan yang ada serta kebutuhan hidup meningkat seringkali menimbulkan tindakan kriminalitas.

Berbagai modus kriminalitas sering terjadi, salah satunya yaitu kasus pencurian sepeda motor (Curanmor) masih sering terjadi. Merujuk dari Badan Pusat Statistik data Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Jawa Timur tercatat setidaknya telah terjadi 1429 kasus pencurian kendaraan bermotor (curanmor) pada tahun 2020, sering terjadi hal ini dikarenakan belum mampunya sistem pengaman pada kendaraan yang hanya mengandalkan kunci kontak.

Sepeda motor merupakan kendaraan yang paling rawan akan tindak kriminalitas. Meskipun telah dilengkapi kunci kontak yang telah diakui Standar Nasional Indonesia (SNI), para pelaku curanmor dengan berbagai modusnya, seringkali dengan menggunakan kunci *letter T* dan cairan khusus merusak paksa kunci kontak pada sepeda motor. Maka dari itu diperlukan sistem pengaman tambahan bagi sepeda motor.

Pada penelitian ini, penulis mengembangkan penelitian sebelumnya dengan sistem pengamanan yang dilakukan yaitu berupa pemasangan sistem guna mengantisipasi pencurian dengan beberapa cara maupun peralatan untuk membantu keamanan dengan menggunakan modul sidik jari (*fingerprint*) yang berfungsi sebagai pengidentifikasi sidik jari pengguna sebagai pengontrol *on-off* pada sepeda motor dan menerapkan sistem kontrol jarak jauh menggunakan modul *Global Positioning System (GPS) LK720* yang berfungsi sebagai alat pendeteksi lokasi sepeda motor sebagai antisipasi terhadap maraknya kasus curanmor.

Oleh karena itu dibuatlah penelitian dengan judul Sistem Keamanan Menggunakan *Fingerprint dan GPS* Pada Sepeda Motor.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Antisipasi terhadap modus curanmor dilakukan pemasangan sistem sidik jari (*fingerprint*) yang terintegrasi dengan modul *Arduino*.
2. Sering terjadi pada pemilik sepeda motor apabila terjadi perampasan paksa (perampokan).
3. Belum terjadinya lokasi kendaraan.

1.3. Batasan Masalah

1. Penggunaan sistem sidik jari *fingerprint* sebagai pengaman tambahan kunci kontak pada sepeda motor.
2. Penggunaan *Global Positioning System (GPS)* pada sepeda motor.

1.4. Rumusan Masalah

Bertolak dari identifikasi masalah, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem keamanan sepeda motor?
2. Bagaimana (*GPS*) *Global Positioning System* dapat memberi catatan lokasi kendaraan?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Sistem sidik jari (*fingerprint*) dapat bekerja sebagai pengaman sepeda motor.
2. Lokasi Kendaraan dapat dipantau melalui GPS.
3. Sebagai bukti bahwa penelitian ini mampu memperkuat sistem keamanan pada sepeda motor.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian dengan judul *Sistem Keamanan Menggunakan Fingerprint & GPS Pada Sepeda Motor* ini diharapkan menambah tingkat awas pengguna maupun pemilik sepeda motor serta menekan angka kriminalitas khususnya pada kasus pencurian kendaraan sepeda motor.

References

Kusnandar, V. B. (2021). *Jumlah Kendaraan Bermotor di Jawa Timur Terbanyak Nasional pada 2020*. Kata Data Media Works.

Pusiknas Bareskrim Polri. (2019). *Jurnal Kriminalitas Dan Lalu Lintas Dalam Angka Tahun 2018 Dan Semester / 2019* (2019th ed.). Pusat Informasi Kriminal Nasional.

Statistik, B. P. (2021). *STATISTIK KRIMINAL 2021* (D. S. K. Sosial (ed.)). @Badan Pusat Statistik. www.bps.go.id