

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DAN MONITORING SISTEM KEAMANAN
LACI KASIR DENGAN *FINGERPRINT* BERBASIS IOT**

***IMPLEMENTATION AND MONITORING OF CASHIER
DRAWER SECURITY SYSTEM WITH IOT-BASED
FINGERPRINTS***



Disusun oleh

FINA FAUNIZA YANTI

19101148

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DAN MONITORING SISTEM
KEAMANAN LACI KASIR DENGAN *FINGERPRINT*
BERBASIS IOT**

***IMPLEMENTATION AND MONITORING OF CASHIER
DRAWER SECURITY SYSTEM WITH IOT-BASED
FINGERPRINTS***



Disusun oleh

FINA FAUNIZA YANTI

19101148

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

**IMPLEMENTASI DAN MONITORING SISTEM KEAMANAAN
LACI KASIR DENGAN *FINGERPRINT* BERBASIS IOT**

***IMPLEMENTATION AND MONITORING OF CASHIER
DRAWER SECURITY SYSTEM WITH IOT-BASED
FINGERPRINTS***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)**

Di Institut Teknologi Telkom

Purwokerto

2023

Disusun oleh

FINA FAUNIZA YANTI

19101148

DOSEN PEMBIMBING

Indah Permata Sari, S.Si.,M.Si.

Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI DAN MONITORING SISTEM KEAMANAN
LACI KASIR DENGAN *FINGERPRINT* BERBASIS IOT

IMPLEMENTATION AND MONITORING OF CASHIER
DRAWER SECURITY SYSTEM WITH IOT-BASED
FINGERPRINTS

Disusun oleh
FINA FAUNIZA YANTI
19101148

Telah dipertanggung Jawabkan dihadapan Tim Penguji pada tanggal
8 Agustus 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Indah Permata Sari, S.Si., M.Si
NIDN. 0625079302

Pembimbing Pendamping : Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si.
NIDN. 0627129201

Penguji 1 : Mas Aly Afandi, S.ST., M.T
NIDN. 0617059302

Penguji 2 : Erlina Nur Arifani, S.T.P., M.Sc.
NIDN. 0615059201



Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Prasetyo Suliantoro, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **FINA FAUNIZA YANTI**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI DAN MONITORING SISTEM KEAMANAAN LACI KASIR DENGAN *FINGERPRINT* BERBASIS IOT”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan keculi melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 8 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Fina Fauniza Yanti)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan draft proposal yang berjudul “**Implementasi dan Monitoring Sistem Keamanan Laci Kasir dengan *Fingerprint* berbasis IoT**”.

Maksud dari penyusunan draft proposal ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam menempuh ujian Mata Kuliah Seminar proposal pada jurusan S1 Teknik Telekomunikasi di Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan draft proposal ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak sehingga kendala-kendala yang dihadapi dapat diatasi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan dan hidayah-Nya.
2. Bapak Fauzi Arahman dan Ibu Azizah selaku orang tua penulis telah mendoakan, mendukung, serta menjadi motivasi terbesar penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi Dan Elektro
5. Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
6. Ibu Indah Permata Sari, S.Si., M.Si selaku pembimbing I.
7. Ibu Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si selaku pembimbing II.
8. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
9. Sheila Try Thania, Amanda Cyntia Simajuntak dan Regina Priscilla yang sudah memberikan masukan dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Nedta dan teman teman kost azhari yang yang sudah sama-sama berjuang dalam perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.

11. Teman-teman angkatan 2019 khususnya kelas E, terima kasih telah menjadi temanku selama kuliah di kampus ini.
12. Terimakasih kepada pemilik nim 19101037 yang senantiasa mendengarkan keluh kesah selama penelitian, memberi dukungan, motivasi, dan menemani peneliti dari awal hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Terimakasih kepada Semua pihak yang telah membantu demi lancarnya penulisan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Purwokerto, 8 Agustus 2023

(Fina Fauniza Yanti)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 DASAR TEORI.....	10
2.2.1 Laci Kasir.....	10
2.2.2 Gps (<i>Global Positioning System</i>).....	12
2.2.3 Pengertian IoT.....	13
2.2.4 Sensor <i>Fingerprint</i>	14
2.2.5 Modul <i>Gps Neo6mv2</i>	16
2.2.7 Perhitungan <i>Delay</i>	18
2.2.8 Perhitungan Selisih Rata Rata	18
2.2.9 Kabel <i>Jumper</i>	19
2.2.10 <i>Solenoid</i>	19
2.2.11 <i>Buzzer</i>	20
2.2.12 <i>NodeMCU ESP32</i>	20
2.2.13 <i>Relay</i>	23
2.2.14 <i>Power supply</i>	24

2.2.15	Aplikasi <i>Telegram</i>	25
2.2.15	<i>Arduino Ide</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	ALUR PENELITIAN	27
3.2	ALAT DAN BAHAN	28
3.3	PERANCANGAN SISTEM (BLOK DIAGRAM)	29
3.3.1	BLOK DIAGRAM SISTEM	29
3.3.2	SKEMATIKA DIAGRAM.....	30
3.3.2	PERANCANGAN <i>SOFTWARE</i>	32
3.4	SKENARIO PENGUJIAN	33
3.4.1	Pengujian Sensor <i>Fingerprint</i>	33
3.4.2	Pengujian Sensor Modul <i>Gps Neo6mv2</i>	33
3.4.3	Pengujian Komunikasi Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	HASIL PERANCANGAN SISTEM	35
4.2	TAMPILAN PADA APLIKASI TELEGRAM.....	38
4.3	PENGUJIAN <i>SENSOR FINGERPRINT</i>	40
4.3.1	Pengujian sensor <i>fingerprint</i> pada kondisi <i>positive test</i>	40
4.3.2	Pengujian sensor <i>fingerprint</i> pada kondisi <i>negative test</i>	43
4.4	PENGUJIAN SENSOR MODUL <i>GPS NEO6MV2</i>	46
4.5	PENGUJIAN KOMUNIKASI DATA.....	51
BAB V PENUTUP		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Laci Kasir Manual [8]	11
Gambar 2.2 Mesin Kasir [9].....	12
Gambar 2. 3 latitude dan longitode [11]	13
Gambar 2.4 Konsep Intenet Of Things [13]	14
Gambar 2.5 Sensor <i>Fingerprint</i> [17].....	15
Gambar 2.6 <i>Modul Gps NeO6mv2</i> [21].....	17
Gambar 2.7 Kabel jumper [25].....	19
Gambar 2.8 Selenoid [26]	20
Gambar 2.9 Buzzer [27].....	20
Gambar 2. 10 NodeMcu ESP32 [28].....	21
Gambar 2. 11 Pinout ESP32 [28].....	22
Gambar 2. 12 Relay [29].....	24
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian.....	27
Gambar 3.2 Blok diagram sistem	29
Gambar 3.3 Desain perancangan alat	30
Gambar 3.4 Diagram Alur Perancangan Perangkat Lunak.....	32
Gambar 4. 1 Perancangan Hardware	35
Gambar 4. 2 Bagian Depan	36
Gambar 4. 3 Bagian Dalam	37
Gambar 4. 4 Membuat bot	38
Gambar 4. 5 mendapatkan id	39
Gambar 4. 6 Tampilan monitoring aplikasi telegram	39
Gambar 4. 7 pendaftaran sidik jari pada pengujian pertama.....	40
Gambar 4. 8 monitoring laci kasir melalui telegram pada percobaan pertama	41
Gambar 4. 9 percobaan keenam membuka laci kasir dalam kondisi negative test.....	43
Gambar 4. 10 monitoring laci kasir melalui telegram pada percobaan keenam dalam kondisi negative test	44
Gambar 4. 11 lokasi gps pada smartphone.....	47
Gambar 4. 12 lokasi pada sensor gps	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel kajian pustaka	7
Tabel 2.2 Tabel Delay	18
Tabel 2. 3 Tabel Spesifikasi NodeMCU ESP32	21
Tabel 3.1 Perangkat keras yang digunakan	29
Tabel 3.2 Perangkat lunak yang digunakan	29
Tabel 3. 3 Pinout Koneksi ESP32	31
Tabel 4. 1 pengujian sensor fingerprint pada kondisi positive test	41
Tabel 4. 2 pengujian sensor fingerprint pada kondisi negative test	44
Tabel 4. 3 pengujian sensor modul gps neo6mv2	48
Tabel 4. 4 tabel pengujian delay	51