

**SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGERPRINT
BERBASIS IOT UNTUK KEAMANAN RUMAH**

SKRIPSI SARJANA KOMPUTER

**HAFIZH FAZARUDIN
197064416220**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGERPRINT BERBASIS IOT UNTUK KEAMANAN RUMAH

SKRIPSI SARJANA KOMPUTER

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh :

**HAFIZH FAZARUDIN
197064416220**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGERPRINT BERBASIS IOT UNTUK
KEAMANAN RUMAH



Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aris Gunaryati', written in a cursive style.

Aris Gunaryati, S.Si, MMSI

NIP. 0108140841

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGERPRINT BERBASIS IOT UNTUK KEAMANAN RUMAH

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 10 Maret 2023



Hafizh Fazarudin

197064416220

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGERPRINT BERBASIS IOT UNTUK KEAMANAN RUMAH

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 22 Februari Tahun 2023.



Dosen Pembimbing 1

Aris Gunaryati, S.Si, MMSI

NID. 0108140841

Ketua Program Studi

Ratih Titi Komala Sari, ST, MM, MMSI

NID. 0103150850

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Hafizh Fazarudin
NPM : 197064416220
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**SISTEM KUNCI PINTU DENGAN
FINGERPRINT BERBASIS IOT UNTUK
KEAMANAN RUMAH**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**DOOR LOCK SYSTEM WITH IOT-BASED
FINGERPRINT FOR HOME SECURITY**

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023
 Aris Gunaryani, SSt, MMSI	 UNIVERSITAS NASIONAL	 Hafizh Fazarudin

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul "**SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGER PRINT BERBASIS IOT UNTUK KEAMANAN RUMAH**" ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Teknik Informatika (S.Kom) Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Berbagai kesulitan dan hambatan yang dihadapi penulis penyusunan skripsi ini, penulis sadar banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam skripsi ini. Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ibu Aris Gunaryati, S.Si, MMSI yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Drs. El Amry Bernawi Putera, M.A selaku Rektor Universitas Nasional.
2. Bapak dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan, doa, semangat, motivasi, moril serta dukungan materil dan segala bentuk dukungannya yang tak terhitung selama ini.
3. Ibu Ratih Titi Komala Sari, ST., MM., MMSI selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Aris Gunaryati, S.Si, MMSI selaku pembimbing yang telah memberi bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Fauziah, MMSI selaku pembimbing akademik selama perkuliahan saya di

Universitas Nasional.

6. Seluruh dosen pengajar di Program Studi FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
7. Untuk Kakak saya Elmi Apriani dan Evi Septiyani yang telah memberikan support semangat, doa dan motivasi selama ini.
8. Untuk Adik saya Muhamad Muraqil ibad, Muhamad Ibnu Syahnur, dan Tabina Azmi Atifah yang selalu membantu saya.
9. Untuk Cindy Avelia yang membantu memberikan semangat selama menjalani proses penulisan skripsi ini.
10. Dan untuk teman Teman-teman seangkatan dan sehimpunan berbagai angkatan yang telah memberikan banyak dukungan semangat.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 21 Desember 2022

Penulis



Hafizh Fazarudin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafizh Fazarudin

NIM 197064416220

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“SISTEM KUNCI PINTU DENGAN FINGER PRINT BERBASIS IOT UNTUK
KEAMANAN RUMAH”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Dibuat di
Pada tanggal

Yang menyatakan



(HAFIZH FAZARUDIN)

ABSTRAK

Tidak dapat dipungkiri perkembangan teknologi masa kini semakin pesat. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang dilakukan sekarang ini, salah satu contoh dari perkembangan teknologi adalah keamanan rumah. Hal ini dikarenakan banyaknya kriminalitas dan pencurian yang sering terjadi, maka perlu adanya sistem keamanan rumah. Dalam proyek akhir ini terdapat beberapa gagasan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Yaitu membangun system Kunci Pintu dengan Fingerprint Berbasis IOT Untuk Keamanan Rumah. Dengan sistem keamanan rumah seperti ini meminimalisir terjadinya pencurian yang terjadi sedang marak terjadi sekarang ini. Karena jika seseorang ingin memasuki rumah itu harus menggunakan fingerprint untuk bisa terbukanya pintu tersebut. Sensor fingerprint akan mengidentifikasi sidik jari yang sudah di daftarkan sebelumnya. Jika sidik jari yang di tempelkan terdaftar, maka doorlock pun akan terbuka dan alat akan mengirimkan notifikasi bahwa pintu terbuka ke dalam software telegram.

Kata Kunci: rumah pintar, sidikjari, , teknologi, kunci pintu, mikrokontroler.



ABSTRACT

It is undeniable that today's technology is developing rapidly. This can be proven by the many innovations that are being carried out today, one example of technological developments is home security. This is because the number of crimes and thefts that often occur, it is necessary to have a home security system. In this final project there are several ideas to overcome these problems. Namely building a door lock system with IoT-based fingerprints for home security. With a home security system like this minimize the occurrence of theft that is happening nowadays. Because if someone wants to enter the house, they must use a fingerprint to open the door. The fingerprint sensor will identify fingerprints that have been previously registered. If the fingerprint attached is registered, then the doorlock will open and the device will send a notification that the door is open to the Telegram software.

Keywords: smart home, fingerprint, technologi, solenoid doorlock, microcontroller.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Rumusan Masalah	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Pintu Otomatis.....	6
2.2.2 Komponen Yang Digunakan.....	7
2.2.3 Fingerprint.....	7
2.3 Arduino Uno.....	8
2.3.1 Fungsi Arduino Uno.....	10

2.3.2	Kelebihan Arduino Uno	11
2.3.3	Konsep Pemrograman Arduino Uno	11
2.4	Flowchart.....	13
2.5	Internet Of Things	15
2.6	Solenoid Door Lock	16
2.7	Modul Relay	17
2.8	Resistor	18
2.9	Software Arduino Uno IDE.....	18
2.10	Telegram.....	19
2.11	ESP 8266 Modul WIFI.....	20
3.	METODE PENELITIAN	22
3.1	Waktu Penelitian	22
3.2	Fokus Penelitian	22
3.3	Tahapan Pengumpulan Data.....	22
3.3.1	Studi Literatur	23
3.3.2	Desain Rancangan Perangkat Keras	23
3.3.3	Pembuatan Program Coding	23
3.3.4	Pengujian.....	23
3.3.5	Pengambilan Kesimpulan	23
3.4	Gambaran Umum	24
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	24
3.6	Analisis Perangkat Lunak.....	24
3.7	Analisis Perangkat Keras	24

3.8	Analisis Sistem Seacara Blog Diagram.....	25
3.9	Perancangan Sistem.....	25
3.9.1	Blok Input	25
3.9.2	Blok Proses	26
3.9.3	Blok Proses	27
3.10	Diagram Alir.....	28
3.11	Analisa Program	28
3.11.1	Program Enrol Untuk Mendaftarkan Sidik Jari	29
3.11.2	Program Untuk Alat Arduino Uno R3	30
3.11.3	Program Untuk Alat ESP 8266	31
4.	HASIL DAN DISKUSI.....	32
4.1	Pengujian Pendaftaran Sidik jari	32
4.2	Pengujian Sensor Fingerprint Arduino Uno R3	33
4.3	Pengujian Notifikasi Telegram.....	34
4.4	Pengujian Alat	35
4.5	Pengujian Alat Menggunakan Jari Tangan Kanan dan Kiri.....	36
	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Fingerprint</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Arduino Uno R3</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Perangkat Terhubung IOT</i>	16
Gambar 2. 4 <i>Solonoid Doorlock</i>	17
Gambar 2. 5 <i>Modul Relay</i>	18
Gambar 2. 6 <i>Resistor</i>	18
Gambar 2. 7 <i>Contoh Tampilan Software Arduino IDE</i>	19
Gambar 2. 8 <i>Telegram</i>	20
Gambar 2. 9 <i>ESP 8266 Modul Wifi</i>	21
Gambar 3. 1 <i>Blok Diagram</i>	25
Gambar 3. 2 <i>Fingerprint</i>	26
Gambar 3. 3 <i>Arduino Uno R3</i>	27
Gambar 3. 4 <i>Modul Relay</i>	27
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i>	28
Gambar 3. 6 <i>Program Pendaftaran Sidik Jari</i>	29
Gambar 3. 7 <i>Program Kedua Pendaftaran Sidik Jari</i>	29
Gambar 3. 8 <i>Program Pertama Arduino Uno R3</i>	30
Gambar 3. 9 <i>Program Kedua Arduino Uno R3</i>	30
Gambar 3. 10 <i>Program Esp 8266</i>	30
Gambar 4. 1 <i>Proses Enrol Sidik Jari</i>	32
Gambar 4. 2 <i>Proses enrol 20 sidik jari</i>	33
Gambar 4. 3 <i>Inputan Sidik Jari</i>	33
Gambar 4. 4 <i>Sensor sidik jari yang tidak diberi inputan</i>	34
Gambar 4. 5 <i>Notifikasi Telegram Pintu Terbuka</i>	34
Gambar 4. 6 <i>Notifikasi Telegram Pintu Terbuka</i>	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Tabel Spesifikasi Arduino Uno R3	8
Tabel 2.3 Simbol-simbol Flowchart.....	14
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	22
Tabel 4.1 Hasil Pengujian	36
Tabel 4.2 Pengujian Alat Menggunakan Jari Tangan Kanan.....	36
Tabel 4.3 Pengujian Alat Menggunakan Jari Tangan Kiri.....	36

