

**RANCANG BANGUN ALAT KEAMANAN PINTU
MENGUNAKAN DETEKSI SIDIK JARI BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DAN NOTIFIKASI**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

ANDRIAN KRISNA RIYONO

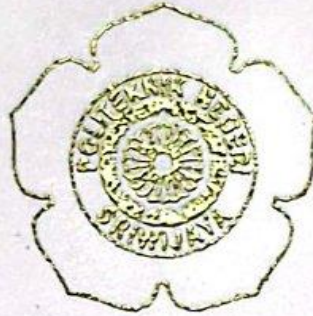
062230701542

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN ALAT KEAMANAN PINTU
MENGGUNAKAN DETEKSI SIDIK JARI BERBASIS
Internet Of Things (IoT) DAN NOTIFIKASI



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

ANDRIAN KRISNA RIYONO

062230701542

Palembang, September 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ahyar Supani, ST.,MT.

NIP. 196802111992031002

Hartati Deviana, S.T.,M.Kom

NIP. 197405262008122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Dr. Slamet Widodo, S.Kom.,M.Kom

NIP. 197305162002121001

**RANCANG BANGUN ALAT KEAMANAN PORTU MENGGUNAKAN
DETEKSI SIDIK JARI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) DAN
NOTIFIKASI**

**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari Kamis, 17 Juli 2025**

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mulya, S.T., M.Kom

NIP 196607121990011043

Anggota Dewan Penguji

Ir. Alan Neri Tompono, S.T., M.T., IRII, ASEAN

Eng. APEC Eng

NIP 197611082000031001

Ena Laila, S.Kom., M.Kom

NIP 197703292001122032

Risa Rahminda Petra, S.Kom.,

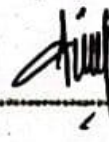
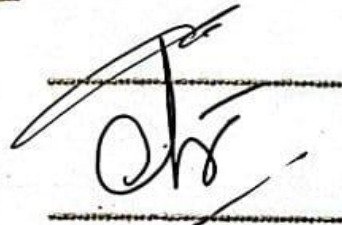
M.Kom

NIP 198901252019031013

Della Oktaviany, S.Kom., M.T.I.

NIP 199010072022032005

Tanda Tangan



**Palembang,
Mengetahui,
Ketua Jurusan,**

2025



Dr. Slamet Widodo, S.Kom.,

M.Kom

NIP. 197305162002121001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414
Website: www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andrian Krisna Riyono
NIM : 062230701542
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Keamanan Pintu Menggunakan
Deteksi Sidik Jari Berbasis *Internet Of Things* (IoT)
Dan Notifikasi.

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyallin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2025

Yang membuat pernyataan

Andrian Krisna Riyono

062230701542

MOTTO

“Jadilah anak muda yang bekerja keras dengan ilmu, berkarya dengan hati, dan pantang menyerah untuk meraih mimpi. Karena masa depan hanya akan dimiliki oleh mereka yang mau belajar tanpa henti dan berjuang dengan gigih.”

Setiap ilmu dan keterampilan yang dimiliki harus diwujudkan dalam karya nyata, tanpa terhalang oleh rasa takut atau keraguan.”

(Prof. Dr. Ing. H. Bacharuddin Jusuf Habibie).

Dengan Penuh rasa syukur,

Laporan Akhir Ini kupersembahkan kepada :

1. Orang Tua, sumber doa dan kasih sayang yang tak pernah surut.
2. Keluarga yang selalu menjadi penopang semangatku.
3. Dosen, dan pembimbing yang telah menuntunku dengan ilmu.
4. Avifah Wimarani yang telah menemani dan telah memberi semangat dari 2022-2025
5. Almamater tercinta, tempatku menimba ilmu dan pengalaman

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT KEAMANAN PINTU
MENGGUNAKAN DETEKSI SIDIK JARI BERBASIS
***Internet Of Things (IoT)* DAN NOTIFIKASI**

(Andrian Krisna Riyono, 2025 : xiii + 36 halaman)

Keamanan pintu merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga keselamatan dan privasi, baik di lingkungan rumah maupun perkantoran. Sistem kunci konvensional masih memiliki kelemahan seperti risiko kehilangan kunci, duplikasi, dan kurangnya pemantauan secara real-time. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang dan dibangun sebuah alat keamanan pintu menggunakan sensor sidik jari sebagai metode autentikasi utama yang terintegrasi dengan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem ini memanfaatkan modul mikrokontroler yang terhubung ke jaringan internet untuk memproses data sidik jari dan mengendalikan mekanisme penguncian pintu secara otomatis. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi yang dikirimkan melalui aplikasi pesan instan untuk memberikan informasi status akses pintu secara langsung kepada pemilik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali sidik jari pengguna dengan tingkat akurasi yang baik serta mengirimkan notifikasi secara cepat dan real-time. Dengan demikian, alat ini dapat meningkatkan keamanan, meminimalisir risiko akses ilegal, serta memberikan kemudahan pemantauan bagi pengguna.

Kata kunci: Keamanan pintu, Sidik jari, Internet of Things (IoT), Notifikasi, Sistem keamanan

ABSTRACT
DESIGN OF A DOOR SECURITY DEVICE
USING FINGERPRINT DETECTION BASED ON
***Internet of Things (IoT)* AND NOTIFICATION**

(Andrian Krisna Riyono, 2025 : xiii + 36 halaman)

Door security is an important aspect in maintaining safety and privacy, both in homes and offices. Conventional lock systems still have weaknesses such as the risk of lost keys, duplication, and lack of real-time monitoring. Therefore, in this study, a door security device using a fingerprint sensor as the primary authentication method integrated with Internet of Things (IoT) technology was designed and built. This system utilizes a microcontroller module connected to the internet network to process fingerprint data and automatically control the door locking mechanism. In addition, the system is equipped with a notification feature sent via an instant messaging application to provide door access status information directly to the owner. Test results show that the system is able to recognize the user's fingerprint with a good level of accuracy and send notifications quickly and in real-time. Thus, this device can improve security, minimize the risk of illegal access, and provide easy monitoring for users.

Keywords: Door security, Fingerprint, Internet of Things (IoT), Notification, Security system

KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang sebesar-besarnya penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia nya, Akhirnya penulis telah berhasil menyelesaikan Proposal Laporan Akhir tepat pada waktunya dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN DETEKSI SIDIK JARI BERBASIS Internet of Things (IoT) DAN NOTIFIKASI”** Serta shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada suri tauladan Rasulullah SAW, Keluarga, Sahabat, dan Teman Teman.

Penyusunan ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mengakhiri Proposal Laporan Akhir Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, pengamatan dan beberapa sumber literatur. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan penyusunan Proposal Laporan Akhir ini. Untuk itu, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas berkah rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir.
2. Ibu , atas segala doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanannya yang tiada henti. Beliau adalah sumber inspirasi dan kekuatan bagi saya dalam menyelesaikan setiap tantangan, termasuk dalam menyusun Proposal ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan bagi beliau.
3. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahyar Supani, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan saran.
6. Ibu Hartati Deviana, S.T.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, dan memberi dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan proposal laporan akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga proposal tugas akhir ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, 2025



Andrian Krisna Riyono

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Keamanan Pintu	3
2.2 Sidik Jari	3
2.3 Internet Of Things (IoT).....	3
2.4 Notifikasi.....	4
2.5 Mikrokontroler ESP 32	4
2.6 Finger Print	5
2.7 Relay	5
2.8 Selenoid Door Lock	6
2.9 Kabel Jumper	6
2.10 Stepdown DC To DC.....	7
2.11 Buzzer	7
2.12 LCD (Liquid Crystal Display)	8
2.13 Adaptor AC To DC.....	8

2.14 Arduino IDE.....	9
2.15 Aplikasi Telegram	9
2.16 Flowchart	10
BAB III RANCANG BANGUN.....	14
3.1 Perancangan.....	14
3.2 Tujuan Perancangan.....	14
3.3 Diagram Blok.....	14
3.4 Desain Alat.....	16
3.5 Cara Kerja Alat	17
3.6 Perancangan Sistem	17
3.6.1 Spesifikasi Komponen Pada Alat.....	17
3.6.2 Perancangan Alat	18
3.6.3 Skema Rangkaian	18
3.6.4 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil.....	21
4.1.1 Hasil Pengujian LCD	22
4.1.2 Hasil Pengujian Relay.....	23
4.1.3 Hasil Pengujian Selenoid.....	24
4.1.4 Pengujian Kinerja Alat.....	25
4.1.5 Hasil Implementasi Alat	27
4.2 Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32	4
Gambar 2. 2 Finger Print	5
Gambar 2. 3 Relay	5
Gambar 2. 4 Selenoid Door Lock	6
Gambar 2. 5 Kabel Jumper	7
Gambar 2. 6 Stepdown	7
Gambar 2. 7 Buzzer	8
Gambar 2. 8 Liquid Crystal Display LCD 16:2.....	8
Gambar 2. 9 Adaptor AC To DC	9
Gambar 2. 10 Arduino IDE	9
Gambar 2. 11 Aplikasi Telegram	10
Gambar 3. 1 Diagram Blok Rangkaian.....	15
Gambar 3. 3 Desain Alat Sistem Keamanan.....	16
Gambar 3. 4 Skema Rangkain	19
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Kerja Alat.....	20
Gambar 4. 1 Tampilan Pintu.....	27
Gambar 4. 2 Tampilan Sistem	27
Gambar 4. 3 Tampilan Awal sistem	28
Gambar 4. 4 Tampilan Verifikasi Sidik Jari.....	29
Gambar 4. 5 Tampilan Sidik jari terverifikasi 1	29
Gambar 4. 6 Tampilan Terverifikasi 10.....	30
Gambar 4. 7 Pintu terbuka.....	30
Gambar 4. 8 Tampilan Sidik jari salah	31
Gambar 4. 9 Notifikasi Telegram	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Simbol-simbol Flowchart	10
Tabel 3. 1	Daftar Komponen yang digunakan	17
Tabel 4. 1	Tabel Pengujian LCD (Liquid Crystal Display)	23
Tabel 4. 2	Tabel Pengujian Relay	24
Tabel 4. 3	Tabel Pengujian Selenoid.....	25
Tabel 4. 4	Tabel Pengujian Kinerja Alat.....	26