

ABSTRAK

SISTEM SMART DOOR LOCK WIRELESS MENGGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS TELEGRAM DI RUANG LAB DOSEN TELEKOMUNIKASI

(2026: xv + 71 Halaman + 39 Daftar Pustaka + 50 Gambar + 5 Tabel + 8 Lampiran)

ADINDA NUR FADILLAH

062330330732

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA**

Keamanan ruang dosen merupakan aspek penting dalam menjaga aset dan dokumen agar terhindar dari akses yang tidak sah. Penggunaan kunci konvensional dinilai kurang efektif karena berisiko hilang, rusak, maupun disalahgunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *smart door lock* wireless menggunakan autentikasi fingerprint yang terintegrasi dengan aplikasi Telegram sebagai media monitoring dan notifikasi secara *real-time*. Sistem menggunakan Raspberry Pi 5 sebagai pengendali utama, ESP32 sebagai media komunikasi, sensor fingerprint sebagai autentikasi pengguna, dan *electromagnetic lock* (EM Lock) sebagai pengunci pintu. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem dalam proses autentikasi, pembukaan kunci pintu, serta pengiriman notifikasi ke Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali sidik jari yang telah terdaftar, membuka pintu secara otomatis, dan mengirimkan informasi status akses dengan baik. Sistem yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan keamanan, efektivitas, dan kemudahan dalam pengelolaan akses ruang dosen Laboratorium Telekomunikasi.

Kata Kunci: Smart Door Lock, Fingerprint, RFID, Telegram, Wireless, Raspberry pi 5, *Internet of Things* (IoT).

ABSTRACT

SISTEM SMART DOOR LOCK WIRELESS MENGGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS TELEGRAM DI RUANG LAB DOSEN TELEKOMUNIKASI

(2026: xv + 71 Pages + 39 Bibliography + 50 Figures + 5 Table + 8 Appendices)

ADINDA NUR FADILLAH

0623320220732

ELECTRICAL ENGINEERING

**D3 TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM,
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

The security of the lecturers' room is an important aspect of protecting laboratory assets and documents from unauthorized access. Conventional locks are considered less effective because they are prone to being lost, damaged, or misused. This study aims to design and develop a wireless smart door lock system using fingerprint authentication integrated with Telegram for real-time monitoring and notification. The system utilizes Raspberry Pi 5 as the main controller, ESP32 as the communication module, a fingerprint sensor for user authentication, and an electromagnetic lock (EM Lock) as the door locking mechanism. System testing was conducted to evaluate the authentication process, door unlocking performance, and Telegram notification delivery. The results show that the system can accurately recognize registered fingerprints, automatically unlock the door, and send access notifications to Telegram successfully. The proposed system is expected to improve the security, efficiency, and convenience of access management in the Telecommunications Laboratory lecturers' room.

Keywords: Smart Door Lock, Fingerprint, RFID, Telegram, Wireless, Raspberry Pi 5, Internet of Things (IoT).