

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS
NFC DENGAN LOGGING DUA ARAH (2026: x+ 42 Halaman+ 26 Gambar+
4 Tabel+ 22 Daftar Pustaka+ Lampiran)**

PUTRI SALSABILA

062330330839

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sistem keamanan pintu rumah masih banyak menggunakan kunci mekanik konvensional yang memiliki kelemahan seperti mudah hilang, mudah diduplikasi, dan tidak memiliki sistem pencatatan akses. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang sistem keamanan pintu rumah berbasis *Near Field Communication* (NFC) dengan mekanisme logging dua arah yang terintegrasi dengan Internet of Things (IoT). Sistem ini menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler utama, modul NFC Reader sebagai media autentikasi pengguna, relay sebagai pengendali kunci pintu, serta Telegram sebagai media notifikasi dan monitoring jarak jauh. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi pustaka, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi sistem, serta pengujian kinerja alat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui respons sistem terhadap perintah Telegram, delay notifikasi, serta jarak efektif pembacaan NFC. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merespons perintah Telegram dengan waktu rata-rata 1,93–2,24 detik, serta pengiriman notifikasi dengan delay 1,69–3,24 detik. Pembacaan NFC berhasil dilakukan pada jarak 0–5 cm, sedangkan kartu tidak terdeteksi pada jarak 6 cm. Sistem juga mampu mencatat seluruh aktivitas akses secara real-time melalui mekanisme logging dua arah. Berdasarkan hasil tersebut, sistem keamanan pintu rumah berbasis NFC dengan mekanisme logging dua arah dan integrasi IoT dapat bekerja dengan baik, responsif, dan layak digunakan sebagai alternatif sistem keamanan modern.

Kata kunci: NFC, ESP32, IoT, keamanan pintu, logging, Telegram

ABSTRACT

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF A HOME DOOR SECURITY SYSTEM
BASED ON NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) WITH TWO-WAY
LOGGING (2026: x+ 42 Pages+ 26 Figures+ 4 Tables+ 22 References+
Attachment)***

PUTRI SALSABILA

062330330839

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Conventional home door security systems still widely use mechanical keys, which have several weaknesses such as being easily lost, duplicated, and lacking access logging capabilities. Therefore, this research designs a home door security system based on Near Field Communication (NFC) with a two-way logging mechanism integrated with the Internet of Things (IoT). The system uses the NodeMCU ESP32 as the main microcontroller, an NFC Reader module for user authentication, a relay for door lock control, and Telegram as a remote monitoring and notification platform. The research method includes literature study, hardware and software design, system implementation, and performance testing. The testing was conducted to measure system response to Telegram commands, notification delay, and effective NFC reading distance. The results show that the system responds to Telegram commands within an average of 1.93–2.24 seconds, while notification delay ranges from 1.69–3.24 seconds. NFC reading works effectively at a distance of 0–5 cm, while cards cannot be detected at 6 cm. The system is also capable of recording all access activities in real-time through a two-way logging mechanism. Based on the results, the NFC-based home door security system with a two-way logging mechanism and IoT integration performs well, is responsive, and is suitable as a modern security solution.

Keywords: *NFC, ESP32, IoT, door security, logging, Telegram*