

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMANAN PINTU DENGAN SENSOR
SW- 420 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

(Theresia Agape Matodang,2026 :IX+56 Halaman + Daftar Pustaka+Lampiran)

Keamanan pintu merupakan salah satu aspek penting dalam melindungi rumah dari tindakan pencurian dan pembobolan. Pada penelitian ini dirancang dan dibangun sistem pengamanan pintu berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan sensor getar SW-420 sebagai pendeteksi getaran atau benturan pada pintu, RFID RC522 sebagai media autentikasi pengguna, reed switch sebagai pendeteksi kondisi pintu, serta Telegram Bot sebagai media notifikasi. Sistem menggunakan ESP32 sebagai pusat pengendali yang bertugas memproses data dari seluruh komponen dan mengendalikan solenoid door lock sebagai mekanisme pengunci pintu. Metode penelitian meliputi perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, integrasi sistem, dan pengujian fungsional. Pengujian dilakukan sebanyak 35 kali untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa RFID RC522 mampu melakukan autentikasi pengguna, *reed switch* mampu mendeteksi kondisi pintu terbuka dan tertutup, sensor SW-420 mampu mendeteksi getaran pada pintu, serta Telegram Bot berhasil mengirimkan notifikasi secara real-time kepada pengguna. Hasil pengujian keseluruhan sistem menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga sistem yang dirancang dapat digunakan sebagai alternatif sistem keamanan pintu yang mampu memberikan peringatan dini dan informasi kondisi pintu secara real-time kepada pengguna.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), ESP32, RFID RC522, Sensor SW-420, Telegram Bot, Sistem Keamanan Pintu.

ABSTRACT
DESIGN AND DEVELOPMENT OF A DOOR SECURITY SYSTEM USING SW-420 SENSOR BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT)

(Theresia Agape Matondang, 2026: IX + 56 Pages + References + Appendices)

Door security is one of the important aspects in protecting houses from theft and burglary. This study designed and developed an Internet of Things (IoT)-based door security system using the SW-420 vibration sensor to detect vibrations or impacts on the door, RFID RC522 as a user authentication medium, a reed switch to detect the door status, and a Telegram Bot as a notification medium. The system uses ESP32 as the main controller to process data from all components and control the solenoid door lock as the door locking mechanism. The research methods included hardware design, software design, system integration, and functional testing. The testing was conducted 35 times to determine the success rate of the system. The test results showed that the RFID RC522 was able to authenticate users, the reed switch was able to detect whether the door was open or closed, the SW-420 sensor was able to detect vibrations on the door, and the Telegram Bot successfully sent real-time notifications to users. The overall system testing results showed a success rate of 100%, indicating that the designed system can be used as an alternative door security system capable of providing early warnings and real-time information regarding the door's condition to users.

Keywords: *Internet of Things (IoT), ESP32, RFID RC522, SW-420 Sensor, Telegram Bot, Door Security System.*