

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM *SAFETY BOX* MENGGUNAKAN ESP32, FINGERPRINT, DAN KEYPAD DENGAN NOTIFIKASIH *PUSHBULLET*

(Dwi Suci 2026: 44 Halaman)

Keamanan barang berharga merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan untuk mengurangi risiko kehilangan dan pencurian. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem Safety Box menggunakan ESP32, Fingerprint, dan Keypad dengan Notifikasi Pushbullet sebagai solusi keamanan yang lebih modern dibandingkan penggunaan kunci konvensional. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali yang terhubung dengan sensor fingerprint R307, keypad 4x4, LCD I2C, servo motor, buzzer, LED indikator, serta jaringan WiFi. Fingerprint dan keypad digunakan sebagai autentikasi pengguna untuk membuka safety box, sedangkan servo motor berfungsi sebagai pengunci otomatis. Selain itu, sistem dapat mengirimkan notifikasi melalui aplikasi Pushbullet secara real-time ketika terjadi akses berhasil maupun akses gagal. Berdasarkan hasil pengujian, sensor fingerprint mampu mengenali sidik jari yang terdaftar, keypad dapat menerima input PIN dengan baik, servo motor dapat membuka dan mengunci safety box secara otomatis, serta notifikasi Pushbullet berhasil dikirim melalui jaringan internet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dapat bekerja sesuai dengan fungsi yang diharapkan sehingga mampu meningkatkan keamanan barang berharga dan memudahkan pengguna dalam memantau aktivitas safety box secara real-time.

Kata Kunci: ESP32, Safety Box, Fingerprint, Keypad, Pushbullet, Internet of Things (IoT).

ABSTRACT

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SAFETY BOX SECURITY SYSTEM USING ESP32, FINGERPRINT, AND KEYPAD WITH PUSHBULLET NOTIFICATIONS

(Dwi Suci 2026: 44 Page)

The security of valuable belongings is an important aspect that must be considered to reduce the risk of loss and theft. This study aims to design and develop a Safety Box System Using ESP32, Fingerprint, and Keypad with Pushbullet Notification as a more modern security solution compared to conventional locks. The system uses an ESP32 microcontroller as the main controller connected to an R307 fingerprint sensor, 4x4 keypad, I2C LCD, servo motor, buzzer, LED indicators, and WiFi network. The fingerprint sensor and keypad are used for user authentication to access the safety box, while the servo motor functions as an automatic locking mechanism. In addition, the system is capable of sending real-time notifications through the Pushbullet application whenever successful or failed access attempts occur. Based on the testing results, the fingerprint sensor successfully recognized registered fingerprints, the keypad accurately received PIN inputs, the servo motor automatically locked and unlocked the safety box, and Pushbullet notifications were successfully delivered via the internet. The results indicate that the proposed system performs according to its intended functions, improves the security of valuable belongings, and enables users to monitor safety box activities in real time.

Keywords: ESP32, Safety Box, Fingerprint, Keypad, Pushbullet, Internet of Things (IoT).