

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM KEAMANAN BRANKAS BERBASIS ESP32-CAM DENGAN VERIFIKASI FINGERPRINT DAN AUTENTIKASI KEYPAD

(2026: xiv+ 53 Pages + 27 Pictures + 11 Attachments + List of References)

R.M RIDWAN

062330330821

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGRI
SRIWIJAYA

Keamanan brankas merupakan hal penting untuk melindungi barang berharga dari akses oleh pihak yang tidak berwenang. Sistem keamanan brankas konvensional yang masih menggunakan kunci mekanik memiliki beberapa kelemahan, seperti mudah diduplikasi dan kurang efektif dalam monitoring keamanan. Oleh karena itu, diperlukan sistem keamanan yang lebih modern dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji sistem keamanan brankas berbasis ESP32-CAM dengan verifikasi fingerprint dan autentikasi keypad sebagai sistem keamanan berlapis (*multi-factor authentication*). Sistem menggunakan sensor fingerprint dan keypad untuk proses autentikasi, *solenoid door lock* sebagai pengunci otomatis, serta Telegram sebagai media notifikasi *real-time*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja dengan baik dalam mengenali sidik jari, memvalidasi password, serta mengontrol proses pembukaan dan penguncian brankas secara otomatis. Selain itu, sistem juga dapat mengirimkan notifikasi akses kepada pengguna melalui Telegram. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat meningkatkan keamanan dan monitoring brankas dibandingkan sistem konvensional.

Kata Kunci: ESP32-CAM, Fingerprint, Keypad, Sistem Keamanan Brankas, Internet of Things (IoT).

ABSTRACT

DESIGN AND TESTING OF ESP32-CAM-BASED SAFE SECURITY SYSTEM WITH FINGERPRINT VERIFICATION AND KEYPAD AUTHENTICATION

(2026: + Pages + Pictures + Attachments + List of References)

R.M RIDWAN

062330330821

**ELECTRO ENGINEERING MAJOR TELECOMMUNICATION
ENGINEERING SRIWIJAYA STATE POLYTECHNICS**

Safe security is important to protect valuables from access by unauthorized parties. Conventional safe security systems that still use mechanical locks have several disadvantages, such as easy duplication and less effective in security monitoring. Therefore, a more modern and integrated security system is needed. This study aims to design and test a safe security system based on ESP32-CAM with fingerprint verification and keypad authentication as a multi-factor authentication security system. The system uses fingerprint sensors and keypads for the authentication process, solenoid door locks as automatic locks, and Telegram as a real-time notification medium. The results of the study showed that the system was able to work well in recognizing fingerprints, validating passwords, and controlling the process of opening and locking the vault automatically. In addition, the system can also send access notifications to users via Telegram. Thus, the designed system can improve the security and monitoring of the safe compared to conventional systems.

Keywords: *ESP32-CAM, Fingerprint, Keypad, Safe Security System, Internet of Things (IoT).*