

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM KEAMANAN BRANKAS DENGAN *MULTI-MODE AUTHENTICATION* BERBASIS ESP32

(2025 : xvi + 92 Halaman + 121 Gambar + 5 Tabel + 10 Daftar Pustaka)

NANDINI FASHA AQILAH

062230330781

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Seiring dengan berkembangnya teknologi *Internet of Things* (IoT), kebutuhan akan sistem keamanan yang cerdas dan fleksibel semakin meningkat, terutama pada media penyimpanan seperti brankas. Pada tugas akhir ini, telah dirancang dan diimplementasikan sistem keamanan brankas dengan metode *multi-mode authentication* menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini memanfaatkan dua mode koneksi, yaitu *Bluetooth* dan WiFi, yang diintegrasikan dengan aplikasi berbasis MIT App Inventor. Fungsi utama sistem adalah untuk membuka dan mengunci brankas secara nirkabel, serta menampilkan status kondisi brankas secara *real-time*. Sistem dirancang tanpa mengganggu fitur autentikasi bawaan dari brankas, seperti *keypad* dan *face recognition*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat berfungsi dengan baik, meskipun terdapat beberapa kendala teknis yang dapat diatasi melalui *troubleshooting*, seperti koneksi yang tidak stabil atau keterlambatan respon. Dengan demikian, sistem keamanan yang dikembangkan dapat menjadi solusi alternatif dalam pengamanan brankas secara praktis, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna modern.

Kata kunci: *ESP32, MIT App Inventor, Keamanan Brankas, Bluetooth, WiFi.*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A SAFE SECURITY SYSTEM WITH MULTI-MODE AUTHENTICATION BASED ON ESP32

(2025 : xvi + 92 Pages + 121 Picture + 5 Tables + 10 Bibliography)

NANDINI FASHA AQILAH

062230330781

ELECTRO ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNICS

Along with the advancement of Internet of Things (IoT) technology, the demand for intelligent and flexible security systems has significantly increased, particularly in storage media such as safes. In this final project, a safe security system has been designed and implemented using a multi-mode authentication method based on the ESP32 microcontroller. The system utilizes two connection modes—Bluetooth and WiFi—integrated with a custom-built application developed using MIT App Inventor. The main functions of the system include wirelessly locking and unlocking the safe, as well as displaying the real-time status of the safe. This system is designed without modifying the built-in authentication features of the safe, such as the keypad and face recognition. Test results show that the system operates properly, although several technical issues, such as unstable connections and delayed responses, may occur. These issues can be resolved through simple troubleshooting. Therefore, the developed system offers an alternative solution for safe security that is practical, efficient, and adaptable to modern user needs..

Keywords: ESP32, MIT App Inventor, Safe Security, Bluetooth, WiFi.