

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SMART DOOR LOCK MENGGUNAKAN ESP-32CAM SEBAGAI MONITORING KEAMANAN BERBASIS IOT PADA RUANG DOSEN LABORATORIUM ELEKTRONIKA

Oleh :

RAHMAT HUSEIN

062230320590

Keamanan ruangan merupakan aspek penting dalam lingkungan laboratorium, terutama pada ruang dosen yang menyimpan data penting dan peralatan bernilai tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem Smart Door Lock berbasis Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan ESP32-CAM sebagai perangkat utama untuk monitoring keamanan. Sistem ini mengintegrasikan modul sensor sidik jari (fingerprint sensor) dan keypad sebagai metode autentikasi ganda untuk membuka pintu, serta dilengkapi dengan kamera yang secara otomatis mengambil gambar setiap kali terjadi upaya akses, baik yang berhasil maupun yang gagal. Gambar tersebut kemudian dikirim secara real-time ke aplikasi Blynk yang dapat diakses melalui perangkat mobile. Proses pengiriman gambar ini memungkinkan pemantauan jarak jauh terhadap siapa saja yang mengakses pintu, serta mendeteksi upaya akses tidak sah, seperti tiga kali kesalahan sidik jari yang akan memicu perpindahan ke mode keypad. Sistem ini diujicobakan pada ruang dosen di Laboratorium Elektronika dan menunjukkan hasil yang responsif serta akurat dalam mengenali pengguna dan mengirimkan data monitoring secara real-time. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan tingkat keamanan ruangan meningkat melalui pemanfaatan teknologi IoT yang efisien dan mudah digunakan.

Kata Kunci : Smart Door Lock, ESP32-CAM, IoT, Keamanan, Blynk, Fingerprint, Keypad, Sistem Monitoring.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN IOT-BASED SMART DOOR LOCK SYSTEM USING ESP32-CAM FOR SECURITY MONITORING IN A LECTURER ROOM AT THE ELECTRONICS LABORATORY

By :

RAHMAT HUSEIN

062230320590

Room security is a crucial aspect in laboratory environments, especially in lecturer rooms that store sensitive data and valuable equipment. This research aims to design and develop a Smart Door Lock system based on the Internet of Things (IoT) using the ESP32-CAM as the main device for security monitoring. The system integrates a fingerprint sensor and keypad as a dual authentication method to unlock the door, and is equipped with a camera that automatically captures images during every access attempt, whether successful or failed. These images are then transmitted in real-time to the Blynk application, which can be accessed via mobile devices. This real-time image transmission enables remote monitoring of individuals attempting to access the room and detects unauthorized access attempts, such as when the fingerprint sensor fails three times, which then triggers a switch to keypad mode. The system was tested in the lecturer room of the Electronics Laboratory and demonstrated responsive and accurate performance in user recognition and real-time monitoring. With the implementation of this system, it is expected that room security can be significantly enhanced through the use of efficient and user-friendly IoT technology.

Keywords: Smart Door Lock, ESP32-CAM, IoT, Security, Blynk, Fingerprint, Keypad, Monitoring System.