

ABSTRAK

Keamanan adalah suatu hal yang penting bagi hidup manusia. Salah satu sistem keamanan yang kita kenal adalah sistem keamanan pintu rumah. Cara konvesional dalam sistem keamanan pintu rumah yang kita ketahui adalah kunci rumah yang berperan untuk membuka serta mengunci pintu rumah. Namun sistem keamanan pintu konvensional seperti kunci saat ini sudah tidak cukup handal, dari segi keamanan dan cara pengoperasiannya

Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem keamanan pintu rumah yang handal dan memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dibanding sistem keamanan pintu rumah secara konvensional. Perancangan sistem keamanan pintu rumah menggunakan aplikasi android ini memakai esp32 sebagai pengedali sistem, sensor *fingerprint* dan RFID sebagai pengganti kunci untuk akses masuk pintu rumah , led merah , led hijau dan buzzer sebagai notifikasi pada *hardware*, relay untuk memutus dan menghubungkan arus pada solenoid sehingga solenoid dapat terbuka, serta aplikasi pada handphone android untuk menambah akses masuk pintu rumah dan memonitor riwayat akses masuk pintu rumah.

MERCU BUANA

Dari hasil perancangan dan pengujian pada alat, sensor *fingerprint* dapat mendeteksi dan membedakan sidik jari, RFID juga dapat mendeteksi dan membedakan rfid *tag* dengan jarak yang bisa dideteksi *reader* antara 0 cm hingga 3 cm. Selain itu pada aplikasi android dapat mengkontrol sensor untuk melakukan *enroll* data akses user, kemudian datanya disimpan di firebase dan memonitor riwayat akses pintu rumah. Rata- rata waktu pengiriman data akses pintu ke menu riwayat jika aplikasi terkoneksi dengan jaringan Wifi sebesar 3,26 detik dan jika aplikasi terkoneksi dengan jaringan seluler sebesar 5,12 detik.

Kata kunci : ESP32, Sensor Fingerprint, RFID, LED, Buzzer, Relay, Solenoid, Aplikasi Android

ABSTRACT

Security is an important thing for human life. One of the security systems that we know is the home door security system. Conventional way in the home door security system that we know is the key to the house that plays a role to open and lock the door of the House. However, conventional door security systems such as locks are currently not reliable enough, in terms of security and how to operate

Therefore, a reliable door security system is needed and has a higher level of security than conventional door security systems. The design of a home door security system using this android application uses esp32 as a system controller , fingerprint and RFID sensors instead of keys for access to the house door , red LEDs, green LEDs and buzzers as notifications on hardware, relays to disconnect and connect the current on the solenoid so that the solenoid can open, as well as applications on android phones to add access to the door of the house and monitor the history of access to the door of the House.

From the design and testing of the tool, fingerprint sensor can detect and distinguish fingerprints, RFID can also detect and distinguish rfid tags with a distance that can be detected reader between 0 cm to 3 cm. In addition, the android application can control the sensor to enroll user access data, then the data is stored in firebase and monitor the Access history of the house door. The average time of sending access data to the history menu if the application is connected to a Wifi network is 3.26 seconds and if the application is connected to a cellular network is 5.12 seconds.

Keywords: **ESP32, Fingerprint sensor, RFID, LED, Buzzer, Relay, Solenoid, Android application**