

**SISTEM KEAMANAN KUNCI PINTU DENGAN FITUR *REMOTE*
KEYLESS MENGGUNAKAN METODE PENDEKATAN PUF**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

UNIVERSITAS ANDALAS

MUHAMAD NOVERI RAMADHAN

1911511005



DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

**KEDJAJAAN
PADANG**

UNTUK

2024

BANGSA

**SISTEM KEAMANAN KUNCI PINTU DENGAN FITUR *REMOTE*
KEYLESS MENGGUNAKAN METODE PENDEKATAN PUF**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

MUHAMAD NOVERI RAMADHAN

1911511005



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2024

SISTEM KEAMANAN KUNCI PINTU DENGAN FITUR *REMOTE KEYLESS* MENGGUNAKAN METODE PENDEKATAN PUF

Muhamad Noveri Ramadhan¹, Dodon Yendri, M. Kom.²

¹*Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas*

ABSTRAK

Sistem keamanan rumah kini semakin penting untuk memberikan ketenangan dan kenyamanan, apalagi jika penghuninya sering keluar rumah. Sebagai akses utama, pintu merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dalam menjaga keamanan rumah. Kunci pintu pintar menawarkan fitur keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan kunci mekanis tradisional. Namun teknologi yang mengandalkan smartphone atau PIN memiliki kerentanan terhadap serangan seperti brute force dan berbagai ancaman keamanan digital. Selain itu, keterbatasan daya ingat manusia menimbulkan tantangan dalam menjaga keamanan. Penelitian ini mengembangkan sistem keamanan pintu dengan fitur remote keyless menggunakan pendekatan *Physical Unclonable Function (PUF)* dan konektivitas Bluetooth sebagai sistem komunikasinya. Sistem ini menggunakan nilai RSSI untuk memberikan kendali jarak jauh dan pengingat, memastikan penguncian otomatis pada jarak tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini secara efektif memberikan keamanan dan kenyamanan unik bagi pengguna. Penggunaan motor servo memastikan presisi dalam penguncian, sedangkan ESP32 digunakan untuk komunikasi dan menghasilkan nilai PUF yang unik, menjadikan sistem lebih aman dan tahan terhadap duplikasi.

Kata Kunci: *Bluetooth, ESP32, Physical Unclonable Function, RSSI, deadbolt*

DOOR LOCK SECURITY SYSTEM WITH REMOTE KEYLESS FEATURE USING THE PUF APPROACH METHOD

Muhamad Noveri Ramadhan¹, Dodon Yendri, M. Kom.²

¹*Undergraduated Student of Computer Engineering, Faculty of Information Technology, Andalas University*

²*Lecturer in Computer Engineering, Faculty of Information Technology, Andalas University*

ABSTRACT

Home security systems are now increasingly important to provide peace and comfort, Especially if the occupants often leave the house. As the main access point, the door is an important thing to pay attention to in maintaining home security. Smart door locks offer better security features compared to traditional mechanical lock. However, technology that relies on smartphones or PINs has vulnerability to attacks such as brute force and various digital security threats. Besides that, The limitations of human memory pose challenges in maintaining security. This research develops a door security system with remote keyless feature using the Physical Unclonable Function (PUF) approach and Bluetooth connectivity as a communication system. The system uses RSSI values to provide remote control and reminders, ensuring automatic locking at a certain distance. Test results show that this system effectively providing unique security and convenience for users. The use of servo motor ensures precision in locking, while the ESP32 is used for communication and generates a unique PUF values, making the system more secure and resistant to duplication

Keywords: Bluetooth, ESP32, Physical Unclonable Function, RSSI, deadbolt