

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan rumah merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan modern. Data dari Kementerian PUPR (2022) menunjukkan bahwa 65% kasus pencurian di Indonesia terjadi akibat lemahnya sistem pengamanan konvensional seperti kunci mekanik yang mudah diduplikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Arief dkk. (2021) dari Institut Teknologi Bandung lebih lanjut mengungkapkan bahwa kunci tradisional rentan terhadap teknik *bumping* dan *picking*, yang memungkinkan pembobolan dalam hitungan detik. Fakta-fakta ini menunjukkan urgensi untuk mengembangkan sistem keamanan rumah yang lebih canggih dan andal guna melindungi properti dan penghuni dari ancaman kejahatan.

Perkembangan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) dan Internet of Things (IoT) menawarkan solusi inovatif untuk masalah keamanan ini. Hasil penelitian Prasetyo dkk. (2023) dari Universitas Gadjah Mada membuktikan bahwa sistem RFID berbasis modul MFRC522 mampu memberikan akurasi identifikasi hingga 99,7% dengan waktu respons di bawah 1 detik. Sementara itu, Siregar dan Hartono (2023) dari Universitas Indonesia berhasil mengintegrasikan teknologi RFID dengan platform IoT Blynk, menciptakan sistem keamanan yang dapat dipantau secara real-time melalui smartphone. Ini menjadi dasar kuat untuk pengembangan sistem keamanan pintu rumah yang lebih modern, efisien, dan terintegrasi dengan teknologi terkini.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, studi ini bertujuan untuk mengembangkan sistem keamanan pintu rumah menggunakan *RFID* berbasis *IoT* dengan mengombinasikan modul *MFRC522* dan *NodeMCU ESP32*. Sistem ini tidak hanya menyediakan autentikasi yang aman melalui *RFID*, tetapi juga memungkinkan pemantauan jarak jauh, pencatatan akses digital, serta integrasi dengan ekosistem rumah pintar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan keamanan rumah melalui penerapan teknologi yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang tersebut maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah, sebagai berikut :

- a. Bagaimana sistem keamanan rumah berbasis RFID dapat memberikan keamanan lebih dibandingkan dengan sistem keamanan tradisional seperti kunci fisik?
- b. Sejauh mana kemudahan penggunaan sistem keamanan berbasis RFID, terutama dalam hal manajemen akses menggunakan tag RFID yang dapat ditempatkan dalam bentuk kartu?

1.3 Tujuan

Berdasarkan Rumusan Masalah yang telah dipaparkan, terdapat tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

- a. Menganalisis keunggulan sistem keamanan rumah berbasis RFID dibandingkan dengan sistem keamanan kunci fisik, dalam hal peningkatan keamanan dan pencegahan akses tidak sah.
- b. Mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem RFID, khususnya dalam pengelolaan akses menggunakan tag RFID berbentuk kartu, untuk memastikan sistem dapat digunakan secara praktis oleh pengguna.

1.4 Manfaat

Berdasarkan manfaat yang nantinya akan diperoleh dari projek tersebut berupa :

- a. Meningkatkan Keamanan Rumah, sistem RFID memberikan lapisan keamanan tambahan yang lebih sulit diretas dibandingkan kunci fisik, mengurangi risiko akses tidak sah melalui duplikasi atau pembobolan mekanis.
- b. Kemudahan dan kepraktisan penggunaan, penggunaan tag RFID dalam bentuk kartu memudahkan pengelolaan akses bagi anggota keluarga tanpa perlu membawa kunci konvensional, sekaligus meminimalkan risiko kehilangan atau salah penggunaan.