

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data statistik kriminal Bappenas (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional) 2014 pencurian untuk keseluruhan provinsi selama tahun 2005 berada pada kisaran 17,4–68,2%. Cakupan kejadian tersebut pada tahun 2008 menurun menjadi sebesar 9,3–75,9% dan pada tahun 2011 meningkat kembali menjadi sebesar 7,8–74,5%. Kurangnya tingkat keamanan rumah dan mahalnya biaya untuk pengamanan ekstra menjadi penyebab seringnya terjadi pencurian. Pengamanan ekstra pada rumah sangat penting untuk meningkatkan keamanan pada rumah seperti mengunci rumah atau menambahkan gembok pada pintu rumah. Penggunaan kunci pintu manual atau kunci pintu analog kurang aman jika dibandingkan dengan kunci pintu digital karena kunci pintu manual sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas dan juga lubang kunci mudah diotak-atik seperti dicongkel sehingga bisa terbuka sendiri tanpa harus menggunakan kunci pemilik rumah. Sedangkan, dengan menggunakan kunci digital akan lebih aman karena kunci digital memiliki sistem keamanan yang lebih seperti terdapat alarm yang dapat mengeluarkan suara peringatan jika terdapat tindakan mencurigakan menurut *website* www.kuncirumahku.com.

Pada tahun 2018 Ade Mubarok dkk telah melakukan penelitian tentang sistem keamanan rumah menggunakan RFID, Sensor PIR dan modul GSM berbasis mikrokontroler Atmega328. Sistem yang mereka buat diterapkan pada *prototype* sebuah rumah. Konsep sistem keamanan rumah sebagai berikut, *input* dari sensor RFID, sensor sentuh, modul GSM dan sensor PIR akan diproses oleh mikrokontroller Atmega328. Ketika kartu RFID atau sensor sentuh diaktifkan maka kunci solenoid akan membuka pintu rumah kemudian layar LCD dan lampu LED akan menampilkan indikator hak akses. Apabila pemilik rumah mengirimkan SMS ke modul GSM untuk mengaktifkan alarm, maka sensor PIR akan aktif. Jika ada pergerakan didalam rumah maka sensor PIR akan mengirimkan sinyal ke mikrokontroler dan menghasilkan *output* peringatan SMS

tanda bahaya melalui modul GSM ke nomor *handphone* pemilik rumah serta membunyikan *buzzer*. Penelitian ini memiliki satu kekurangan yaitu antarmuka antara user dengan alat masih menggunakan modul GSM yang mana masih berbayar untuk mengirim pesan perintah dari user ke alat yang diperintah.

Dari penelitian yang dilakukan diatas, penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem untuk keamanan dan monitoring rumah menggunakan RFID(*Radio Frequency Identification*) berbasis mikrokontroler Wemos D1. Pada sistem ini juga menggunakan teknologi *Internet of Thing*(IoT) dimana penulis dapat memonitor *user*, seperti menambahkan *user*, memberi akses pada *user* melalui sebuah *website database*.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang alat pengamanan dan monitoring rumah menggunakan sistem *Internet of Thing*(IoT) dengan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) dan mikrokontroler Wemos D1.
- b. Bagaimana cara mendaftarkan RFID *tag* agar dikenali oleh RFID reader sehingga memiliki akses untuk membuka rumah dan mengirim notifikasi ke Telegram.
- c. Bagaimana cara mengkalibrasi sensor PIR agar dapat mendeteksi gerakan sesuai jangkauan yang ditentukan dan mengurangi *noise* yang dihasilkan.

1.3 Tujuan

- a. Agar dapat mengenalkan RFID *tag* dan memberi akses untuk dapat membuka pintu pada prototype rumah.
- b. Agar dapat menstabilkan sensor PIR untuk mendeteksi gerakan pada jangkauan yang ditentukan dan mengurangi *noise* yang dihasilkan.

1.4 Manfaat

- a. Memudahkan untuk memonitoring rumah.
- b. Memberikan pengamanan ekstra pada rumah dengan biaya yang minim.

1.5 Batasan Masalah

- a. Sistem pengamanan rumah ini hanya diuji pada *prototype* ruangan dalam miniatur rumah.
- b. Menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R1.
- c. Sensitivitas sensor PIR tergantung kondisi di daerah sekitar, karena sensor PIR menangkap energi panas dan juga *noise* yang dihasilkan cukup besar,