

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semua orang pasti ingin mempunyai rumah yang aman dan nyaman terutama di daerah pedesaan yang suasananya sepi tidak seperti dikota besar, keamanan rumah menjadi perhatian besar bagi warga di desa, biasanya keamanan rumah cuma menggunakan kunci yang ada di pintu seperti gembok. Keamanan tersebut masih kurang karena menurut data Kepolisian Republik Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2020 dengan kasus pencurian meningkat sekitar 19.62% dari 581.00 menjadi 695,00 di tahun 2021.

Oleh karena itu dengan adanya kasus diatas ada juga yang melakukan kejahatan dengan membobol pintu yang menggunakan gembok biasa maka dari itu gembok/kunci rumah biasa semakin tidak efektif[1]. Dan ada juga ronda malam itu pun juga kurang efektif, karena kebanyakan di desa ronda malah dijadikan tempat hiburan dan jarang sekali yang berpatroli di rumah rumah warga.

Pemilik rumah terutama yang tinggal di desa harus mikir dua kali untuk mengamankan rumahnya, maka dari itu warga harus membuat sistem keamanan yang lain. Salah satu cara untuk mengamankan yaitu menggunakan sistem keamanan menggunakan *Internet Of Things (IoT)*[1]. *IoT(Internet Of Things)* berfokus di sensor sensor nya yang bekerja dengan fungsinya masing masing[2]. Karena dijamin yang sudah maju sekarang semuanya bisa dilakukan termasuk juga keamanan rumah dan di pantau lewat *smartphone*[1].

Kunci pintu sekarang ini juga kurang praktis karena biasanya pemilik rumah menjadikannya satu wadah[3]. Karena ini bertema keamanan rumah Jadi menggunakan *microcontroller* yaitu *NodeMCU* atau *esp8266* yang berbasis wifi sebagai otaknya dengan menggabungkan berbagai sensor, yaitu *RFID (Radio Frekuensi Identification)* sensor ini bekerja dengan metode scan seperti scan ktp atau kartu bawaan yang disediakan oleh penjualnya, *RFID* ini bekerja menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi kartu/objek *RFID* ini mempunyai dua fitur yaitu tag(transponder) dan reader, jadi *RFID* ini di sini

digunakan sebagai tag untuk membaca kartu karena setiap kartu mempunyai ID yang unik[3].

RFID ini akan digabungkan dengan keypad dan *solenoid* akan menjadi penguncinya, E-KTP bisa juga digunakan untuk dijadikan kunci digital sehingga keamanan semakin kuat[1]. Selanjutnya *magnetic door* sensor ini ada dua keping, cara kerjanya jika *magnetic* kedua menjauh dari yang pertama maka akan mendapatkan notifikasi dan disini nanti juga menggunakan *LCD i2C* untuk menghemat port untuk masuk ke *NodeMCU* nya, *LCD* ini digunakan untuk membuat kata "selamat datang" atau yang lainnya. Untuk alarm nya jika ada yang berusaha membobol akan muncul notif di Gmail. Terakhir *NodeMCU* akan tertintegrasikan dengan aplikasi dari *MIT APP INVENTOR*. Dengan adanya intergrasi dengan aplikasi dari *MIT APP INVENTOR* ini semoga bisa memudahkan pemilik rumah memantau rumahnya dan membuat pemilik rumah nyaman dengan keamanan rumahnya[4]. Dengan adanya kasus kasus pencurian menurut data di ataslah penelitian ini dilakukan dan merekomendasikan menggunakan microcontroller *NodeMCU* karena banyak sensor yang berhubungan dengan keamanan rumah seperti *RFID, Sensor Pir, Magnetic Door, Solenoid* dll. Semua itu bisa juga di kendalikan lewat smartphone agar lebih mudah pengoperasiannya. Karena pada jaman sekarang semuanya sudah serba *gadget* dan *online* jadi diharapkan bisa membantu warga.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan sebuah permasalahan yaitu:

- a. "Bagaimana cara merancang sistem keamanan rumah yang aman menggunakan *NodeMCU* berbasis *Internet Of Things (IoT)* ?"

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan sebuah perancangan system yang dapat mengamankan rumah dari pencuri dengan mikrokontroler *NodeMCU* berbasis *Internet of Things* menggunakan metode *HDLC(Hardware Development Life Cycle)*.

#### 1.4 Batasan Masalah

- a. Alat yang akan digunakan adalah : NodeMCU v3, LCD 16x2 i2c, Kabel Jumper, Selenoid Door Lock, RFID, PCB, Magnetic Door Switch, Relay, Adaptor 12V, Keypad 4x4, MT3608, dan PCF8574.
- b. Pintu yang akan di pasang alat yaitu berukuran tinggi 200cm dan lebar 70cm.
- c. Aplikasi yang digunakan untuk monitoring adalah MIT APP Inventor.
- d. Konektifitas menggunakan Tethering Hotspot HP Redmi 4A dengan kartu Tri
- e. Alat akan mati jika terjadi pemadaman listrik
- f. Apabila orang yang akan masuk tidak membawa ktp bisa membuka menggunakan kartu bawaan *RFID* atau Keypad
- g. Alat tidak akan berjalan jika tidak ada konektifitas wifi
- h. Data akan diambil dari Gmail.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Pemilik rumah dapat memantau rumahnya dari jarak jauh.
- b. Dapat mengetahui jika ada orang yang masuk.
- c. Agar pemilik rumah merasa aman dan nyaman saat rumah ditinggal.