

## **PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi penjelasan mengenai latar belakang di lakukannya penelitian ini. Secara garis besar, penelitian ini akan merancang *smart door lock* berbasis IoT menggunakan ESP32 yang dapat memberikan notifikasi mengenai sunnah yang dapat dilakukan saat hendak masuk dan keluar pintu. Setelah itu akan dijelaskan juga terkait rumusan masalah dan tujuan serta manfaat dari penelitian ini. Permasalahan yang ditemukan kemudian akan disusun kedalam kerangka pemikiran yang juga disajikan pada bab ini.

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah adalah Bangunan yang memiliki fungsi sebagai tempat untuk tinggal beristirahat, berindung, dan memperoleh segala manfaat darinya (Zien and Kusumadewi, 2012). Selain itu rumah juga dapat digunakan sebagai tempat untuk beribadah. Sebagai umat muslim menjalankan sunnah merupakan bagian dari beribadah. Banyak sunnah-sunnah yang bisa dilaksanakan di dalam rumah salah satunya saat hendak masuk dan keluar dari rumah. Saat ini rumah telah banyak di kembangkan menjadi *Smart home* atau rumah pintar yang dilengkapi teknologi pintar yang bertujuan untuk memberikan layanan yang sesuai bagi pengguna (Marikyan et al, 2019). Pengembangan *smart home* pada pintu disebut dengan pintu pintar atau *Smart door* yang digunakan untuk membuka juga menutup pintu secara otomatis serta sebagai peningkatan keamanan pada pintu.

Mengikuti perkembangan teknologi saat ini sudah banyak dilakukan berbagai pengembangan sistem dan aplikasi dengan berbasiskan IoT (*Internet of Things*). Pada penelitian sebelumnya ditawarkan alat keamanan *smart door* yang sudah menerapkan sistem IoT, yakni penerapan aplikasi blynk untuk memberikan informasi secara *real time* saat ada yang membuka pintu secara paksa (Arafat, 2016) dan menggunakan

www.itk.ac.id

RFID sebagai tanda pengenalan dan telepon pintar untuk mengontrol dan memonitoring *Door Lock* (Simarangkir, Manase Sahat H, Suryanto, 2020) atau penggunaan *SMS Gateway* (Payana and Husna, 2018). Pada penelitian lainnya, menggunakan sensor suara dengan masukan (*input*) bunyi irama ketukan dan menggunakan aplikasi Blynk agar dapat diakses dengan mudah menggunakan telepon pintar. Penelitian tersebut dilakukan untuk mencari dan menemukan sistem keamanan yang lebih efektif dan dengan harapan dapat membuat segala sesuatunya menjadi lebih efisien (Gultom, Susanto and Kunci, 2020).

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, sudah banyak peneliti yang melakukan penelitian pada pintu agar pintu dapat diakses dengan otomatis dan memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Keamanan memang memiliki peranan yang sangat penting pada rumah terutama di bagian pintu untuk mencegah terjadinya pembobolan dan pencurian (Carudin, 2020). Namun selain otomatis dan keamanan pada pintu *smart home* dapat pula dikembangkan dengan menambahkan berbagai teknologi-teknologi yang berbasis islami. Teknologi ini berupa alat *reminder* sunnah-sunnah yang dapat membantu umat muslim dalam menjalankan sunnahnya. Terdapat banyak sunnah yang dapat dilakukan saat masuk maupun keluar dari pintu diantaranya menggunakan kaki kanan saat masuk rumah dan menggunakan kaki kiri saat keluar rumah (Sa'id, 2002). Tetapi tidak jarang sunnah tersebut lupa untuk dilakukan. Oleh karena itu terciptalah gagasan untuk melakukan pengembangan sistem *smart door* yang dapat memberikan notifikasi sunnah-sunnah pada pintu, yaitu menggunakan sensor *Passive Infra Red* (PIR) sebagai *input* untuk mendeteksi adanya objek yang akan masuk maupun keluar pintu. Sistem tersebut diproses menggunakan sebuah mikrokontroler ESP32 untuk memproses suatu program yang mengatur kondisi *output*. *Output* yang digunakan yaitu *Speaker* sebagai penghasil suara untuk notifikasi. Selain itu, digunakan juga *Solenoid Door Lock* dan *Buzzer* sebagai sistem keamanan pada pintu. Penggunaan mikrokontroler jenis ESP32 pada penelitian ini selain terdapat sensor magnet yang dapat dimanfaatkan sebagai *input* serta dilengkapi dengan modul *Wifi* dan *Bluetooth*, sehingga sistem keamanan pada pintu ini dapat

www.itk.ac.id

dikontrol dan dimonitoring secara *online* menggunakan telepon pintar dari jarak jauh dimanapun dan kapanpun dengan bantuan oleh Aplikasi Blynk dalam mengaksesnya.

Oleh karena itu Tugas Akhir dengan judul “Modifikasi *Smart door* Pada Rumah Dengan Notifikasi Sunnah Menggunakan ESP32 Berbasis IoT (*Internet Of Things*) ” ini dibuat dengan tujuan membantu umat muslim dalam menjalankan sunnahnya dan tetap memberikan rasa aman dari kejahatan di lingkungan tempat tinggal.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pada perancangan Tugas Akhir ni, perumusan masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem *Smart door* yang dapat memberikan notifikasi sunnah.
2. Bagaimana *Sensitivity* dan *Specificity* dari sistem *Smart door*.
3. Bagaimana tingkat Akurasi dari sistem *Smart door*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem *Smart door* yang dapat memberikan notifikasi sunnah pada pintu.
2. Untuk mengevaluasi *Sensitivity* dan *Specificity* dari sistem *Smart door*.
3. Untuk mengevaluasi tingkat Akurasi dari sistem *Smart door*.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

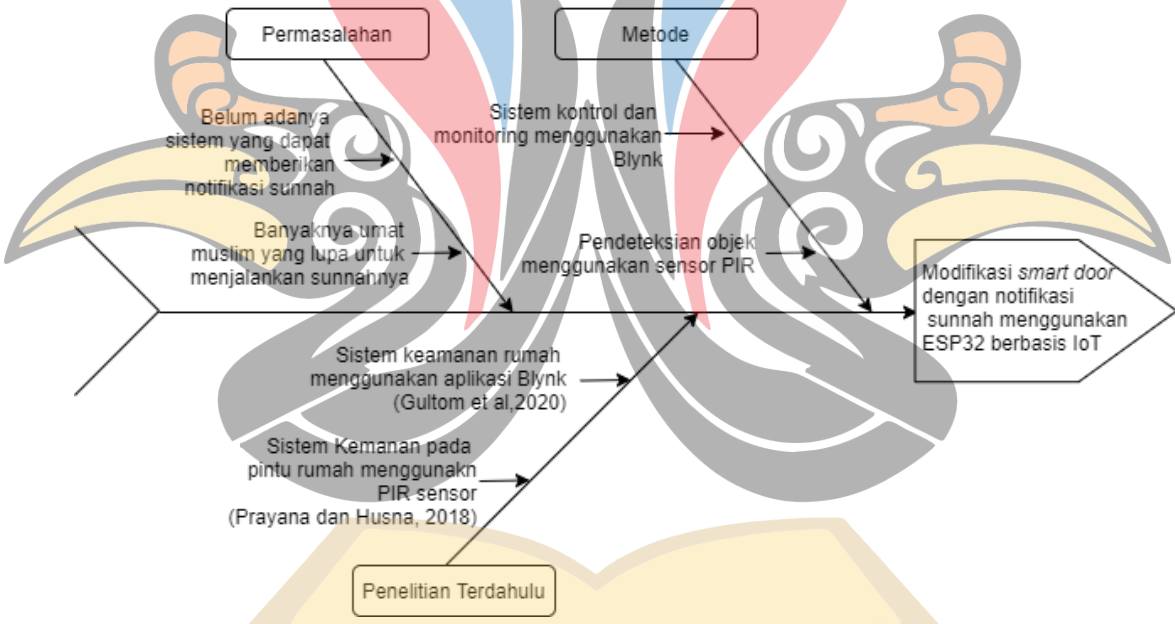
1. Untuk membuka pintu hanya menggunakan *smartphone*.
2. Sistem ini diimplementasikan pada rumah yang telah terintegrasi dengan UPS.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari Tugas Akhir ini adalah :

- 1. Alat ini dapat digunakan sebagai pengingat sunnah yang dapat membantu umat muslim dalam beribadah.
- 2. Alat ini dapat dimonitoring dan dikontrol dari jarak jauh.
- 3. Memberikan sistem penguncian yang praktis.
- 4. Mampu memberikan pembelajaran mengenai cara merancang suatu alat pada *smart door* menggunakan ESP32.

### 1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1Mind map sistem *smart home* (Penulis, 2021)