

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, penggunaan teknologi *internet* dari masa ke masa yang sudah sangat berkembang pesat. Kebutuhan masyarakat akan *internet* pun mengalami perkembangan, pada awalnya *internet* hanya digunakan untuk bertukar informasi, mempromosikan bisnis, berinteraksi dan berkomunikasi dengan berbagai orang yang berasal dari berbagai macam wilayah dan latar belakang, ataupun sebagai sarana untuk mencari hiburan. Saat ini *internet* juga mulai dimanfaatkan untuk mengakses peralatan elektronik rumah tangga sehari-hari, seperti lampu, kipas angin, *air conditioner*, *alarm* dan lain-lain.

Seiring dengan pemanfaatan *internet* pada peralatan rumah tangga di kehidupan sehari-hari ini akhirnya merujuk ke lahirnya sebuah konsep rumah hunian masa depan, rumah yang memiliki sistem kendali atas berbagai peralatan yang ada di dalamnya dan berkat kehadiran *internet* sistem kendali tersebut mampu diakses dari mana saja dan kapan saja. Sistem kendali yang serba memudahkan dan otomatis inilah yang pada akhirnya disebut sebagai rumah pintar atau *smart home*.

Kemudahan yang ditawarkan oleh *smart home* ini tentu saja sangat menarik minat bagi masyarakat umum, khususnya bagi mereka yang sering berpergian meninggalkan rumah.

Berdasarkan uraian diatas akhirnya penulis tergerak untuk mengangkat judul penelitian “**Implementasi Smart Home Menggunakan Servo** “, namun penulis sadar bahwa untuk mewujudkan semua konsep *smart home* amatlah luas dan membutuhkan dana yang tidak sedikit. Akhirnya penulis memutuskan untuk membatasi implementasi smart home ini hanya pada kendali bola lampu listrik dan kunci pintu.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas, yaitu bagaimana proses implementasi sebuah *smart home* atau rumah pintar.

### **1.3. Batasan Masalah**

Karena luasnya konsep *smart home* yang ada dan agar pembahasan tidak melebar terlalu jauh, maka penulis membatasi permasalahan hanya pada:

1. Implementasi ini hanya menggunakan raspberry pi 3 sebagai kontroller dengan Sistem Operasi Raspian *Stretch Lite*.
2. Pada tahap implementasi penulis menggunakan *Relay 8 port* tanpa *external power*.
3. Penulis menggunakan Python untuk pemrograman PIO (*Programmable Input Output*) pada *raspberry* karena literatur yang tersedia cukup banyak di *internet*.
4. Pada tahapan pembuatan antarmuka kendali, penulis memilih menggunakan *website* karena dianggap lebih sederhana dan mendukung berbagai *platform/device*.

5. Pada proses pembuatan *website* penulis hanya menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan *text file* untuk menyimpan informasi *password* dan *log* tanpa akses ke *database server*.
6. Dikarenakan sistem operasi raspberry berbasis linux maka untuk pemilihan *webserver* penulis memilih apache karena dianggap yang paling umum.
7. Pada tahapan *publishing website*, penulis memilih untuk menggunakan layanan dari serveo sebagai *remote port forward*, karena penulis anggap lebih fleksibel terutama untuk keperluan demo *hardware*.
8. Implementasi *smart home* ini hanya pada tahapan kendali 3 lampu listrik dan 1 kunci pintu selenoid.
9. Serveo.net merupakan layanan *remote port forward* yang dikelola oleh komunitas dan bukan oleh perusahaan profit, sehingga layanannya sering mengalami gangguan (*down*).

#### **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dapat dicapai dari penelitian ini adalah terimplementasikannya sebuah sistem *smart home* baik dari segi *hardware* maupun *software* sehingga bisa menjadi acuan dan gambaran bagi semua pihak tentang apa dan bagaimana *smart home*.

##### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, penulis berharap kelak hasil penelitian dari penulis ini bisa memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memperkenalkan bagaimana sebenarnya sebuah sistem *smart home* diimplementasikan.
2. Memberikan penjelasan tentang hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan untuk mengimplementasikan *smart home*.
3. Terimplementasinya *smart home* yang mampu mengendalikan peralatan rumah tangga dari jarak jauh (*remote*), dalam hal ini lampu dan kunci selenoid.

## **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tindakan (*action research*). Metode ini merupakan suatu penelitian yang dapat dikembangkan bersama sama antara penelitian dan *decision maker* terdapat *variable-variable* yang dapat dimanipulasi dan segera digunakan untuk menentukan kebijakan dan perkembangan penelitian ( Moh. Nazir, 2005).

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam melakukan pengumpulan data terdapat beberapa cara yaitu:

1. Pengamatan (*Observasi*)

Dengan cara mengamati dan mempelajari perilaku dan proses bagaimana sebuah sistem *Smart Home* bekerja baik dari sisi hardware maupun software.

2. Studi Dokumen

Meneliti dan mempelajari berbagai dokumen, artikel dan literatur hingga ke video tutorial yang terkait dengan *Smart Home*, sehingga bisa memberikan gambaran yang lebih jelas bagi penulis.

### 3. Simulasi

Merakit simulasi *Smart Home* dengan menggunakan controller (raspberry pi 3) yang dihubungkan ke modul relay yang menjadi perantara ke peralatan rumah, yang dilanjutkan ke tahapan pembuatan program sampai akhirnya terwujud sebuah sistem *smart home* secara utuh.

#### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype* sebagai metode pengembangan sistem. Adapun tahapan-tahapan pengembangan metode *prototype* yaitu :

##### 1. Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan penulis berusaha mendefinisikan format dan kebutuhan dari sistem secara menyeluruh sehingga penulis bisa mendapatkan gambaran yang jelas tentang *smart home*. Mulai dari hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan baik *hardware* maupun *software*, hingga ke perakitan dan pemrograman.

##### 2. Merancang dan Membuat *Prototype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya.

##### 3. Uji Coba

Pada tahap ini, *Prototype* dari *system* di uji coba. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari sistem untuk memperbaiki *prototype* yang ada.