

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 controller 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.