

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era perkembangan teknologi dan internet yang pesat, kemajuan ini telah membawa lahirnya teknologi baru yang mempermudah manusia dalam menjalankan berbagai aktivitas, terutama dalam hal keamanan dan pengendalian lingkungan. Penggunaan internet juga untuk berbagai keperluan sekarang disebut dengan *IoT*[1]. *Smart Home*, yang juga dikenal sebagai sistem rumah pintar, merupakan penerapan teknologi terkini pada perangkat elektronik rumah. Sistem *Smart Home* memiliki tingkat otomatisasi yang tinggi dalam mengendalikan peralatan rumah. Dalam konteks rumah pintar, sistem komputer memiliki kemampuan untuk secara efisien memantau berbagai aspek kehidupan sehari-hari.[2]. *Smart Home* dan Internet adalah dua hal yang memiliki keterkaitan erat. Konsep *Internet of Things (IoT)* yang diterapkan pada *Smart Home* memungkinkan perangkat rumah pengguna untuk dapat terhubung dan disinkronkan dengan modul melalui jaringan internet. Dengan seiring berkembangnya zaman sistem keamanan dan pengontrol, dibutuhkan untuk mendukung kehidupan pengguna.

Pengguna yang membutuhkan kemudahan dalam mengontrol peralatan listrik lambat laun membutuhkan perintah-perintah sederhana. Pengguna juga memerlukan sistem kendali jarak jauh untuk membantu menghemat daya. Jarak menjadi kendala dalam mengendalikan perangkat, sehingga dalam hal ini pengguna dapat menghindari perangkat yang mengkonsumsi energi listrik[3]. Pengguna dapat melakukan berbagai hal, seperti mematikan stop kontak, lampu, TV, atau kipas angin sebelum keluar. Namun, seringkali mereka merasa cemas dan perlu kembali untuk memeriksa semuanya, yang menyebabkan pemborosan waktu dan uang yang signifikan. Dengan mengotomatisasi perangkat

elektronik sebagai suatu sistem, maka kehidupan sehari-hari akan menjadi lebih mudah[4]. Sistem otomasi yang dibahas dalam penelitian ini terkait dengan aktivitas pengontrolan dan pemantauan rumah dalam teknologi “*Smart Home*”.

Berdasarkan fakta dan penjelasan di atas untuk menjawab masalah yang diungkapkan, maka akan dibangun suatu sistem alat pengendali stop kontak jarak jauh yang menggunakan energi listrik untuk mengoperasikan sistem yang terpasang pada alat tersebut dari jarak jauh. Alat yang dapat digunakan untuk mengontrol alat-alat listrik adalah aplikasi perpesanan lintas platform yang memungkinkan pengguna untuk bertukar pesan tanpa pulsa, memanfaatkan koneksi internet yang tersedia di perangkat mereka yang biasa dikenal dengan *WhatsApp Messenger*. Pada tahun 2021, jumlah pengguna WhatsApp di Indonesia telah mencapai lebih dari 100 juta pengguna aktif bulanan. Dengan jumlah pengguna yang begitu besar, menggunakan aplikasi WhatsApp sebagai alat kontrol akan lebih mudah diterima dan diadopsi oleh lebih banyak orang[5]. Ini berarti lebih banyak orang yang dapat memantau konsumsi energi listrik mereka dengan cara yang mudah dan familiar menggunakan *platform WhatsApp*. Selain sebagai pengontrol, aplikasi *WhatsApp Messenger* juga dapat memberi informasi tentang konsumsi daya, pengaturan parameter (alokasi daya, jadwal waktu, suhu, daya maksimum), dan notifikasi. Selain itu, perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan socket adalah mikrokontroler *NODEMCU Lolin Lua V3 ESP8266*. *Node MCU* adalah platform open source untuk modul *IoT*. Ini terdiri dari perangkat keras dalam bentuk Sistem seri *ESP Espressif System* pada *Chip ESP 8266* dan *firmware* yang digunakan dalam bahasa skrip Lua. Secara umum, istilah *NodeMCU* mengacu pada *firmware* yang digunakan, bukan pada sebuah perangkat keras pengembangan[6].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa yang dihadapi yaitu masyarakat membutuhkan sebuah

alat yang dapat memudahkan dalam mengontrol peralatan listrik. Masyarakat juga memerlukan sistem kendali jarak jauh untuk membantu menghemat daya. Jarak menjadi kendala dalam mengendalikan perangkat, sehingga dalam hal ini masyarakat dapat menghindari perangkat yang mengkonsumsi energi listrik yang berlebihan.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis telah merumuskan beberapa pertanyaan terkait yang akan menjadi fokus penelitian, di antaranya:

1. Bagaimana merancang sistem pada stop kontak pintar dengan menggunakan aplikasi *whatsapp*?
2. Bagaimana pengujian sistem monitoring tersebut?
3. Bagaimana simulasi pengujian terhadap sensor gas, sensor api dan sensor gerak *PIR HC-SR501* yang terdapat pada sistem stop kontak pintar?

### 1.4 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah yang ada, batasan-batasan masalah penelitian telah ditentukan agar penelitian dapat dilakukan sesuai dengan konteks yang ada. Berikut adalah batasan-batasan masalah penelitian yang diperoleh:

1. Stop kontak yang dipakai dalam penelitian ini merupakan jenis stop kontak portabel yang memiliki satu slot colokan sebanyak 4 buah stop kontak untuk perangkat listrik.
2. Penelitian hanya memfokuskan pada stop kontak pintar yang terhubung dengan jaringan internet, bukan stop kontak pintar yang tidak terhubung dengan internet.
3. Penelitian hanya memfokuskan pada stop kontak pintar yang memiliki fitur-fitur tertentu, seperti kemampuan mengatur kebutuhan listrik secara otomatis, pendeteksi kebakaran, atau kemampuan terhubung dengan aplikasi *WhatsApp* sebagai pengontrol listrik di ponsel.
4. Aplikasi yang digunakan untuk mengontrol stop kontak otomatis menggunakan *WhatsApp Messenger*.

5. Menggunakan media chat bot pada aplikasi *WhatsApp* sebagai pengantar pemberitahuan dan pengantar perintah ke sistem.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Dengan merujuk pada rumusan masalah yang telah disajikan, tujuan dari penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Membangun stop kontak pintar.
2. Membangun sistem pengontrol jarak jauh menggunakan *WhatsApp*.
3. Mengetahui cara kerja stop kontak pintar.
4. Mengetahui metode dan hasil dari pengujian stop kontak pintar.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai perangkat elektronik yang sedang digunakan serta memberikan kemampuan untuk memantau penggunaannya.
2. Untuk memudahkan pemilik rumah mengelola dan mengontrol perangkat dari jarak jauh melalui aplikasi *WhatsApp*.
3. Stop kontak pintar dapat membantu pemilik rumah untuk meningkatkan keamanan rumah dengan mematikan peralatan listrik saat pemilik rumah tidak berada di rumah. Ini dapat mencegah kebakaran yang disebabkan oleh peralatan listrik yang tidak terkendali.