

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saklar listrik adalah suatu komponen atau perangkat yang digunakan untuk memutuskan atau menghubungkan aliran listrik. Penggunaan saklar dalam perangkat elektronik saat ini masih manual dengan cara menghidupkan atau mematikan alat elektronik tersebut dengan menekan tombol on/off secara langsung. Contohnya pada saat ingin menghidupkan atau mematikan lampu, kita harus menekan tombol on/off secara langsung. Oleh karena itu perlu dibuat inovasi pengendalian saklar tersebut secara otomatis agar dapat memudahkan pengguna untuk mengendalikan on/off suatu alat elektronik dari jarak jauh tanpa harus menekan tombol on/off secara langsung.

Raspberry Pi, sering juga disingkat dengan nama Raspi, adalah komputer papan tunggal (*Single Board Circuit/SBC*) yang memiliki ukuran sebesar kartu kredit. *Raspberry Pi* bisa digunakan untuk berbagai keperluan, seperti *spreadsheet*, *controlling*, *monitoring*, *game*, bahkan bisa digunakan sebagai *media player* karena kemampuannya dalam memutar *video high definition*. *WebSocket* merupakan sebuah protokol komunikasi dua arah yang dapat digunakan oleh *browser*. Penggunaan *websocket* pada rancang bangun ini dimaksudkan agar komunikasi antara *user* dan server dapat lebih cepat karena dengan *WebSocket* kita tidak hanya dapat mengirimkan request kepada server, tetapi juga menerima data dari server tanpa harus mengirimkan request terlebih dahulu.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik merancang suatu alat yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Saklar Universal Berbasis *Raspberry Pi* Dengan Teknologi *WebSocket*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan pada latar belakang tersebut, penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana Merancang Suatu Sistem Saklar Universal Berbasis *Raspberry Pi* Dengan Teknologi *WebSocket*.

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Berbasis *Raspberry Pi 3* menggunakan OS *Arch Linux ARM* dan *storage micro sd* kelas 10 Sandisk SDHC minimal 4GB.
2. Menggunakan Bahasa pemrograman C dan pemrograman web menggunakan HTML.
3. Kanal *output* 4 buah dengan daya masing-masing kanal maksimal 300Watt berbasis *relay spdt 5V DC* dengan spesifikasi output relay AC 220V
4. Catu daya menggunakan *Power Supply Switching Adjustable Stepdown Module XL4015* dengan output, arus maksimal 5A dengan *input* tegangan minimal 7V maksimal 7V DC
5. Pengontrolan dilakukan via antarmuka web dengan protokol http berbasis *bootstrap*
6. Kanal komunikasi melalui wifi dan Modem USB 3G Merk Huawei K3765
7. Notifikasi Status beban (perangkat elektronik) via web interface dan email (Gmail)

1.4 Tujuan

1. Membuat sistem saklar yang dapat dikendalikan menggunakan antarmuka web untuk menyalakan atau mematikan alat elektronik secara otomatis berbasis *Raspberry Pi*
2. Membuat aplikasi web server menggunakan teknologi *Bootstrap* untuk mengendalikan sistem saklar universal
3. Menggunakan aplikasi web server yang telah dibuat sebagai pengendali nyata/mati alat elektronik dan sebagai pengirim notifikasi kepada user melalui email

1.5 Manfaat

Adapun manfaat pembuatan laporan ini adalah untuk mengendalikan saklar universal secara otomatis melalui web, sebagai solusi untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam sistem kendali, dan salah satu inovasi untuk menghindari penggunaan daya listrik yang berlebihan akibat alat listrik yang dihidupkan terus-menerus.