

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang serba modern saat ini aktivitas sehari-hari tidak lepas dari banyak kemajuan teknologi, mulai dari pemesanan makanan *online*, pembelian barang kebutuhan *online*, transportasi *online*, komunikasi jarak jauh, dan lain-lain. Hal tersebut membuat masyarakat sudah tidak asing lagi dengan teknologi bahkan tidak sedikit orang yang tertarik di bidang teknologi khususnya pengendalian jarak jauh, hal ini disebabkan karena kemudahan yang bisa didapatkan.

Perkembangan teknologi di bidang elektronik juga semakin berkembang pesat, dimana hal ini memungkinkan seseorang dapat menghidupkan/mematikan, memantau, bahkan melakukan pemeliharaan sebuah alat/sistem dari jarak jauh. Beberapa modul yang sering digunakan untuk membuat sistem tersebut antara lain Arduino, Raspberry pi, Node MCU ESP8266.

Dengan pesatnya kemajuan teknologi dibidang elektronik, rumah bisa menjadi salah satu sasaran perkembangan teknologi jarak jauh. Misalnya rumah cerdas atau biasa disebut *Smart Home* yang menurut *Home Living* Indonesia, merupakan rumah yang dilengkapi dengan sistem pengoperasian terkontrol untuk banyak hal, seperti, pencahayaan lampu, barang-barang elektronik, serta benda-benda yang bisa diberi motor penggerak seperti pintu garasi, pintu pagar dan sebagainya. Dengan pengaturan *on* dan *off* atau buka – tutup melalui sebuah atau beberapa *outlet* semacam *remote control*.

Penelitian tentang *smart home* sendiri telah banyak dilakukan, diantaranya; pada penelitian yang membahas tentang desain dan implementasi sistem *smart home* berbasis *Wi-Fi*, detektor keamanan rumah melalui telegram *messenger*, merancang dan membuat sistem *smart home* yang dapat diakses di mana saja berbasis IoT, implementasi modul *Wi-Fi* NodeMCU ESP8266 untuk *smart home*, dan pada

penelitian tentang perancangan sistem keamanan rumah berbasis *internet of things* (IoT), memanfaatkan telegram *messenger* dan *Microcontroller Raspberry Pi*[1]–[3].

Selain kendali jarak jauh, kebiasaan pemborosan listrik yang masih dilakukan sebagian besar masyarakat saat lupa mematikan perangkat elektronik ketika sedang berpergian jauh menjadi salah satu masalah yang dapat dikembangkan kedalam sebuah sistem Rumah Pintar. Sejalan dengan permasalahan pemborosan listrik, sistem keamanan pada Rumah Pintar menjadi salah satu permasalahan yang dapat dikembangkan terutama saat penghuni sedang berpergian dalam waktu yang lama [2], [4]–[7].

Berdasarkan permasalahan yang dibahas sebelumnya, penelitian ini akan membuat sebuah alat pengontrol sistem perangkat elektronik yang menerapkan konsep kendali jarak jauh yang memanfaatkan mikroprosesor *Raspberry Pi Zero W* yang juga merupakan sebuah modul *Wi-Fi* serta menggunakan *relay* sebagai pengganti saklar dan menambahkan aplikasi telegram sebagai media pemantauan dan pengiriman perintah secara jarak jauh. Adapun judul dari penelitian ini adalah **Implementasi Keamanan Pintu Rumah Berbasis Telegram**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan keamanan sistem Rumah Pintar
2. Kendali sistem Rumah Pintar dari jarak jauh
3. Pemanfaatan aplikasi media perpesanan Telegram pada sistem Rumah Pintar

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang dikaji, agar permasalahan lebih fokus. Adapun pembatasan masalah yang disusun pada penelitian ini antara lain:

1. Membuat alat pemantauan keamanan pada pintu rumah dan saklar / pemutus arus otomatis yang dikendalikan menggunakan Bot Telegram.
2. Menggunakan Relay Arduino IDE sebagai saklar pemutus arus.
3. Implementasi khusus membahas penggunaan Raspberry Pi Zero W sebagai pemroses perintah dan Arduino Nano sebagai pengeksekusi perintah keamanan.
4. Hasil perancangan alat berbentuk prototipe.
5. Hasil perancangan alat diuji oleh tenaga ahli untuk mengetahui tingkat kelayakannya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan maka penulis mengambil rumusan masalah yang dibahas antara lain:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan sistem pengendali dan pemantauan kontrol keamanan pintu menggunakan module Arduino Nano, Raspberry Pi Zero W dan Aplikasi Telegram.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan media sosial telegram sebagai pengendali sekaligus kontrol keamanan
3. Bagaimana proses pembuatan dan pemrograman alat pengendali dengan media telegram
4. Bagaimana cara kerja alat pengendali sistem elektronik sekaligus pemantauan jarak jauh sistem keamanan pintu dan sistem perangkat elektronik lainnya berbasis Arduino Nano dan Raspberry Pi Zero W

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan merealisasikan sistem kendali perangkat elektronik, dan sistem pemantauan keamanan Rumah Pintar.
2. Menginstruksikan program yang telah dibuat agar dapat bekerja pada Arduino Nano dan Raspberry Pi Zero W
3. Mengenalkan aplikasi telegram terutama sistem chatBot sebagai aplikasi pengirim pesan yang serbaguna, bukan hanya sebagai Aplikasi pengirim pesan tapi juga sebagai media penghubung antara *Smartphone* dengan module Raspberry Pi Zero W.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari hasil Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak diantaranya:

1. Manfaat bagi penulis :
 - a. Memberikan pengalaman bagi penulis dalam hal merancang dan memprogram alat yang dibuat.
 - b. Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengimplementasikan apa yang dipelajari selama di perkuliahan.
 - c. Memberikan kajian baru bagi penulis sebagai bahan untuk pembelajaran.
 - d. Memberikan banyak ilmu yang harus benar-benar dipelajari dan dipahami.
 - e. Menambah serta memperdalam pengetahuan atas teori-teori pembuatan sebuah sistem pengendali keamanan dan sistem perangkat elektronik menggunakan Raspberry Pi Zero W dan Telegram Chat Bot.
 - f. Mempermudah dalam pengontrolan sistem perangkat elektronik dengan menggunakan Telegram Chat Bot baik saat berada di rumah ataupun saat berada di luar rumah.

2. Manfaat bagi Universitas Sangga Buana YPKP Bandung :

- a. Memberikan tambahan informasi dan sumbangan pemikiran khususnya bagi mahasiswa mahasiswi teknik elektro yang akan menyusun Skripsi di Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
- b. Dengan dibuatnya alat ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk lebih dikembangkan lagi dalam hal perancangan alat serta programnya.
- c. Manfaat bagi masyarakat:
- d. Memudahkan seorang untuk mengontrol lampu, kipas angin, magic com, dan dispenser serta pemantauan keamanan rumah mereka.
- e. Untuk memanjakan pengguna alat tersebut.

1.7 Sistematika penulisan skripsi

Dalam penulisan skripsi ini penulis menerapkan sistematika serta uraian dari tiap bahasan, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

BAB ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah dan manfaat penelitian yang dilakukan serta sistematika penulisan dari laporan hasil penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang pengertian atau landasan teori yang berasal dari studi pustaka dan digunakan untuk mendukung penelitian Skripsi yang dilakukan.

BAB III METODE PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Membahas perencanaan dan pembuatan alat yaitu diagram blok, sistem, prinsip kerja alat yang dibuat, perencanaan alat, *flowchart* dan perencanaan perangkat keras.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada Bab ini membahas pengujian alat yang sudah dibuat kemudian dianalisis hasilnya.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan secara deskriptif dan analitik dari seluruh penelitian dan penulisan Skripsi. Terdapat saran kepada pembaca atau siapapun yang berkepentingan agar melakukan penelitian lanjutan sebagai penyempurna sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi informasi mengenai sumber-sumber yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

LAMPIRAN

Berisi lampiran-lampiran dari pembuat alat