

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman yang serba modern seperti sekarang, rumah merupakan sahabat dengan penghuninya. Rumah cerdas atau biasa disebut *Smart* merupakan rumah yang dilengkapi dengan sistem pengoperasian terkendali 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 seperti pada penelitian dengan judul desain dan implementasi sistem Smart Home berbasis *Wi-Fi*. Sistem ini Detektor Keamanan Rumah Melalui **Telegram Messenger**, dengan internet of things (iot) merancang dan membuat sistem smarthome yang dapat diakses di mana saja IoT, dengan implementasi modul *Wi-Fi* NodeMCU ESP8266 untuk sebagai basisnya. Serta pada penelitian tentang perancangan sistem keamanan rumah berbasis *Internet Of Things* (IoT), memanfaatkan *Telegram Messenger* dan *Mikrokontroler Raspberry Pi*. [Daulay, 2022]

Smart home juga dapat mengurangi salah satu kebiasaan baru dari masyarakat ,yaitu pemborosan listrik oleh kebiasaan pemborosan listrik yang masih sering dilakukan sebagian besar masyarakat adalah menyalakan perangkat elektronik ketika sedang berpergian jauh dalam jangka waktu yang lama dan tidak ada siapapun yang bisa mematikan dan perangkat elektronik tersebut setiap hari alhasil perangkat elektronik tetap dibiarkan menyala sepanjang hari dalam jangka waktu yang lama. Salah satu solusi yang dapat di keluarkan dibuat untuk mengatasi hal tersebut adalah pengendali jarak jauh. [Dengan adanya pengendalian jarak jauh serta penggunaan bot telegram tentu saja masalah tersebut dapat diatasi]

Dengan dasar tersebut, akan dilakukan penelitian tentang sebuah alat pengontrol sistem perangkat elektronik yang menerapkan konsep kendali jarak jauh

dengan memanfaatkan mikrokontroller dan modul *wifi* serta menggunakan relay sebagai pengganti sakelar serta menambahkan aplikasi di ponsel sebagai pengendalinya.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Semakin maraknya tindak kejahatan dan pembobolan rumah
2. Kurangnya otomatisasi disaat kondisi rumah sedang kosong / sepi
3. Optimalisasi pemanfaatan aplikasi *smart phone* sebagai pengendali jarak jauh

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah bermaksud untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji agar lebih terarah, berikut merupakan masalah pada penelitian ini:

1. Membuat alat pemantauan keamanan pada pintu rumah dan saklar / pemutus arus otomatis yang dikendalikan menggunakan Bot **Telegram**
2. Menggunakan mikrokontroler arduino IDE
3. Hasil perancangan alat dalam bentuk prototipe
4. Hasil perancangan alat diuji oleh ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan alat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dikemukakan diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem perangkat elektronik dan pemantauan kontrol keamanan pintu, otomatis menggunakan module Arduino Nano, Raspberry Pi Zero W dan Aplikasi **Telegram**.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan media sosial **telegram** sebagai pengendali sekaligus kontrol keamanan pada sistem rumah pintar

3. Bagaimana proses pembuatan dan pemrograman alat pengendali kontrol otomatis dengan media bot **telegram**
4. Bagaimana cara kerja alat pengendali sekaligus pemantauan jarak jauh sistem keamanan pintu dan sistem perangkat elektronik lainnya berbasis Arduino Nano

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang alat pengendali perangkat elektronik, dan sistem pemantauan keamanan pintu rumah jarak jauh menggunakan Mikrokontroler
2. Menginstruksikan program yang telah dibuat agar dapat bekerja pada Arduino Nano dan Raspberry Pi Zero W
3. Mengenalkan Aplikasi **Telegram** terutama sistem *chat* Bot sebagai aplikasi pengirim pesan yang serbaguna, bukan hanya sebagai Aplikasi pengirim pesan tapi juga sebagai media penghubung antara *Smart phone* dengan *module* Raspberry Pi Zero W dan Arduino
4. Memperkenalkan Arduino Nano sebagai modul IoT yang murah dan reliable.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari hasil tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak di antaranya:

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 diperkuliahan.
 - 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 perangkat elektronik menggunakan Raspberry Pi Zero W dan **Telegram Chat Bot**.
 - f. Mempermudah dalam pengontrolan perangkat elektronik, dengan menggunakan **Telegram Chat Bot** baik saat berada dirumah ataupun saat berada diluar 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 tugas akhir di Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
 - b. Denga dibuatnya alat ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk lebih dikembangkan lagi dalam hal perancangan alat serta programnya.
3. Manfaat bagi masyarakat:
- a. Memudahkan pengontrol rumah pintar perangkat elektronik dan pemantauan keamanan rumah mereka.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Dalam penulisan skripsi ini penulis menerapkan sistematik serta uraian dari masing-masing bab yaitu:

BAB1 PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang pengertian atau landasan teori yang berasal dari studi pustaka dan digunakan untuk mendukung penelitian tugas akhir 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 akan membahas pengujian alat yang sudah dibuat kemudian dianalisis hasilnya.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan secara deskriptif dan analitik dari seluruh penelitian dan penulisan tugas akhir. 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 ala