

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi yang dipakai saat ini berkembang sangat cepat untuk kehidupan, salah satunya yaitu jaringan internet. Internet mempunyai banyak manfaat yang diperlukan untuk sehari-hari atau biasa disebut dengan *Internet of Things* (IoT).

Teknologi jaringan internet dapat digunakan untuk mengontrol peralatan rumah dari jarak jauh, sehingga memudahkan pemilik rumah untuk mengetahui peralatan yang digunakan masih menyala atau sudah dimatikan.[1]

*Internet of Things* (IoT) merupakan konsep yang muncul dimana semua alat dan layanan terhubung satu dengan yang lain dengan mengumpulkan, bertukar dan memproses data untuk beradaptasi secara dinamis. Teknologi *Internet of Things* (IoT) akan membuat sebuah rumah konvensional menjadi *Smart Home*, secara efektif semua *device* saling terhubung dengan *device* yang lain. Perangkat elektronik mengalami perkembangan menjadi lebih baik untuk bekerja sesuai dengan kebutuhan manusia.[2]

*Smart home* merupakan rumah cerdas yang menyediakan kenyamanan, keamanan, efisiensi energi bagi rumah setiap saat.[3] *Smart home* hadir untuk memudahkan para penghuni rumah dalam mengatur segala hal yang berhubungan dengan kenyamanan diri sebagai penghuni rumah, mulai dari soal keamanan hingga soal akses perabotan yang dibuat lebih interaktif dan bisa dikontrol melalui satu alat saja, yakni aplikasi pada *smartphone* atau perangkat lainnya.[4]

Aplikasi *chatting* saat ini berkembang sangat pesat seolah sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat *modern*. Dengan adanya *smartphone* keberadaan aplikasi *chatting* saling berkaitan dan memiliki manfaat yang beragam bagi berbagai aspek kehidupan manusia, selain untuk berkomunikasi, menjalankan bisnis, media untuk berbagi foto, dan sebagainya. Salah satu aplikasi *chatting* yang banyak digunakan yaitu, Telegram, merupakan salah satu aplikasi *chatting* yang cukup populer layaknya WhatsApp, Line, dan lain-lain.[5]

Perbedaan Telegram dengan aplikasi *chatting* lainnya yaitu, selain sebagai aplikasi *chatting*, Telegram juga menyediakan sebuah *Application Programming Interface* (API) yang diberi nama Bot API. Bot API sendiri merupakan sebuah *virtual robot* yang didesain untuk *handle* pesan yang dikirim oleh pengguna maupun orang lain secara otomatis. Dengan Bot API ini pengguna dapat berinteraksi dengan bot yang mereka buat melalui *chat* dengan *request*, dan bot akan merespon tersebut sesuai dengan format yang telah diatur sebelumnya. Bot API ini, sangat dimudahkan untuk membuat berbagai macam *project* unik, mulai dari *smart home*, *robotic* dan sebagainya.[5]

Penelitian tentang *smart home* sendiri telah banyak dilakukan diantaranya pada penelitian yang membahas tentang alat kendali listrik menggunakan Wemos D1 Mini. Dan penelitian lain mencoba membuat system kendali dengan media SMS, meskipun sudah bisa mengatasi jarak yang cukup jauh, teknologi SMS saat ini sudah jarang digunakan kebanyakan orang.[6] Penelitian yang lain juga ada yang menggunakan aplikasi telegram tetapi hanya untuk *hidup* dan *matikan* lampu saja, pada tugas akhir yang saya buat, selain untuk *hidup* dan *matikan* peralatan elektronik seperti lampu, kipas, dan membuka pintu, disini saya menggunakan motor servo untuk membuka pintu dan sensor suhu untuk mengukur suhu dan kelembapan yang ada disekitar rumah secara otomatis yang akan ditampilkan pada telegram *chatting*.

Berkembangnya teknologi saat ini kita dapat memanfaatkannya untuk membuat sebuah perancangan system *smart home* dengan memanfaatkan *Internet of Things* (IoT), *system* yang dirancang memiliki beberapa fitur yaitu, mengontrol lampu, menyalakan kipas, dan membuka pintu secara otomatis yang menggunakan perangkat ESP8266 melalui internet dengan *telegram messenger*. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dibuat *smarthome* yang akan diimplementasikan dengan judul **“*Prototype Smart Home Menggunakan Modul Wifi ESP8266 Dengan Aplikasi Telegram*”**

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat ditentukan rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana mengontrol peralatan rumah berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan *Telegram Messenger* ?
2. Bagaimana cara kerja modul wifi ESP8266 dalam pembuatan perangkat berbasis *Internet of Things* (IoT) ?

## 1.3. Batasan Masalah

Untuk penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan dan lebih menekankan pada :

1. Perangkat yang digunakan dalam *system monitoring* adalah ESP8266.
2. Penggunaan telegram bot untuk mengendalikan peralatan rumah.
3. Menggunakan lampu, kipas, dan pintu sebagai media percobaan.

## 1.4. Tujuan

Tugas akhir ini ditulis dengan tujuan untuk perancangan alat sebagai berikut:

1. Dapat mengendalikan peralatan rumah secara otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Dapat memahami cara kerja telegram bot dapat digunakan dalam mengendalikan elektronik dan pintu secara otomatis.
3. Dapat mempermudah penggunaan alat rumah secara otomatis..

## 1.5. Manfaat

1. Mengendalikan peralatan rumah dengan aplikasi *chatting*.
2. Dapat memahami penggunaan telegram bot untuk *smart home*.
3. Dapat memahami penggunaan modul ESP8266 untuk pembuatan *smart home*.

## **1.6. Metode Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini menggunakan metode-metode sebagai berikut:

a. Metode Konsultasi

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing.

b. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari bukubuku, artikel, dan sebagainya.

c. Metode Eksperimen

Metode ini dilaksanakan dengan cara merancang alat yang akan dibuat yang dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Jurusan Elektro.

d. Metode Observasi

Metode ini dilaksanakan melalui pengamatan langsung ke Laboratorium Teknik Telekomunikasi Jurusan Elektro terhadap alat yang dibuat untuk memperoleh data.

## **1.7. Sistematika Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan terdiri dari beberapa bab dengan perincian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dari perangkat atau komponen yang digunakan, serta perbandingan penelitian sebelumnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode dan proses perancangan alat yang akan dibuat dimulai dari perancangan perangkat keras hingga perangkat lunak.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil yang akan dicapai dan yang telah ditentukan sebelumnya. Bab ini juga merencanakan jadwal kegiatan.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini disampaikan akhir dari seluruh penulisan tugas akhir berupa kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari perencanaan sistem.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

