

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan serba modern ini teknologi semakin berkembang pesat. Semakin berkembangnya teknologi juga mempengaruhi kehidupan manusia sehari-hari. Aktifitas di kantor yang padat, pekerjaan yang banyak, ataupun berpergian keluar rumah. Manusia disebut sebagai makhluk yang memiliki sifat mobilitas yang tinggi. Sifat manusia tersebut sudah menjadi rutinitas sehari-hari, sehingga rumah kadang sering ditinggalkan dan juga terabaikan. Padahal rumah merupakan salah satu kebutuhan dan harus tetap diperhatikan. Kondisi rumah yang terabaikan kadang sering menimbulkan beberapa masalah kecil bahkan bisa menjadi masalah besar. Seperti penggunaan daya yang berlebihan karena peralatan elektronik yang lupa dimatikan sistemnya, atau ketika berpergian tidak ada yang menyalakan peralatan elektronik lain yang dibutuhkan, sehingga ada pihak yang memanfaatkan kesempatan untuk melakukan tindak kriminal.

Tetapi seiring dengan perkembangan teknologi terdapat beberapa solusi untuk permasalahan tersebut. Salah satunya adalah menggunakan sistem pengendali perangkat elektronik jarak jauh. Inti dari sistem ini sebenarnya untuk melakukan aktifitas buka tutup *switch*, dan objek yang dikendalikan adalah perangkat elektronik rumah tangga. Sistem ini memanfaatkan *Smartphone* Android sebagai *remote control*.

Telegram merupakan *software* berbasis *Internet of Things (IoT)*. Aplikasi Telegram ini akan digunakan sebagai media untuk kegiatan *controlling* dan *monitoring* sistem yang akan dibuat. Telegram sendiri dipilih karena aplikasi ini gratis, dengan Bot API yang cukup lengkap dan semakin berkembang. Adanya fitur *Application Programming Interface (API)* adalah salah satu keunggulan dari aplikasi ini. Aplikasi ini memiliki Bot yang berfungsi sebagai layanan untuk membuat sistem komputasi yang akan dibuat, dan juga bisa dikembangkan oleh masyarakat luas [1].

Wemos D1 R2 sebagai *chip* ESP8266 yang menawarkan solusi *networking* Wi-fi. ESP8266 merupakan Modul yang di *support* langsung oleh *software* Arduino IDE. *Chip* ini digunakan sebagai media transmisi data. Dengan perintah yang sederhana modul *microcontroller* ini dapat terhubung dengan Wi-fi dan membuat koneksi terhadap TCP/IP [6].

Dengan dibuatnya penelitian tentang implementasi sistem pengendali jarak jauh perangkat elektronik rumah tangga ini bertujuan untuk menjawab persoalan yang ada. Untuk menghasilkan sistem yang bekerja dengan efisien. Dengan prinsip kerja berbasis *Internet of Things* (IOT) memudahkan pengguna untuk mengakses dan mendapatkan informasi secara *realtime* tanpa batasan jarak selama masih terkoneksi dengan jaringan *internet*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun permasalahan yang diangkat pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pengendali jarak jauh peralatan elektronik rumah tangga menggunakan Aplikasi Telegram *Messenger*?
2. Bagaimana cara menguji sistem *switch* peralatan elektronik rumah tangga yang telah dibuat?

1.3 Tujuan

Adapun beberapa tujuan dari pembuatan alat pada tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut

1. Merancang dan Membuat Bot pada aplikasi Telegram sebagai *remote control* dan *monitoring* sistem *switch* dengan fitur peralatan elektronik rumah tangga yang dihubungkan dengan *chip* ESP 8266.
2. Mengimplementasikan secara langsung dan menerapkan beberapa metode pengujian dan menilai rancangan sistem *switch* peralatan elektronik rumah tangga agar dapat bekerja secara baik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat pada Bidang Akademis
Sebagai bentuk apresiasi dan kontribusi serta membantu perkembangan teknologi berbasis *microcontroler*.
2. Manfaat Praktis
Dengan adanya sistem pengendali perangkat elektronik rumah pada jarak jauh manfaat yang terdapat dalam perancangan ini adalah dapat menghemat daya, lebih efisien, faktor keamanan juga sedikit lebih terjaga.

1.5 Batasan Masalah

Untuk penyelesaian masalah pada perancangan alat ini diperlukan beberapa batasan masalah agar pembahasan masalah tidak melebar. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Implementasi tugas akhir ini akan dibuat dalam protoype.
2. Menggunakan Bot dari aplikasi Telegram yang ada pada Smartphone Android sebagai *remote control* dan juga untuk *monitoring* sistem yang dibuat.
3. Menggunakan Module *Relay* sebagai saklar untuk menyalakan dan mematikan perangkat elektronik.
4. Perancangan system hanya untuk ini untuk menghidupkan dan mematikan 4 lampu dan 1 kipas.

1.6 *The State of The Art*

State of the art adalah pernyataan yang menunjukkan bahwa penyelesaian masalah yang diajukan merupakan suatu hal yang berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. *State of the art* penelitian lainnya dijabarkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Referensi

JUDUL	PENELITI	TAHUN	DESKRIPSI PENELITIAN
Analisis dan Perancangan <i>Prototype Smart Home</i> Dengan Sistem <i>Client Server</i> Berbasis <i>Platform Android</i> Melalui Komunikasi <i>Wireless</i>	Fyanka Ginanjar Aditya, Hafidudin, Agus Ganda Permana.	2015	Implementasi prototype miniatur rumah dengan fitur pengontrolan lampu LED, pintu, serta LCD sebagai papan informasi. Implementasi dirancang dengan sistem <i>client server</i> yang akan di dukung dengan protokol <i>Common Gateway Interface</i> dan berbasis <i>platform android</i> . pengujian dilakukan pada jarak dan tempat yang berbeda.
Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP	Anggiat Cokrojoyo, Justinus Andjarwirawan, Agustinus Noertjahyana	2016	Penelitian ini lebih berisi mengenai pembuatan BOT Telegram untuk informasi jadwal film dan Sistem yang akan diuji terhadap jalannya Bot dalam perangkat <i>Smartphone</i> terhadap sistem database dan sistem parsing.
Perancangan Sistem Keamanan Dan Kontrol <i>Smart Home</i> Berbasis <i>Internet of Things</i>	Rijal Permana, Rumani M, Unang Sunarya.	2017	Jurnal ini berisi Perancangan sistem <i>smarthome</i> dengan menggunakan <i>Arduino</i> , <i>NodeMCU</i> , dan <i>Raspberry pi</i> . Menguji tingkat keberhasilan pengiriman data dan <i>delay</i> dalam pengiriman data pada sistem tersebut.
Purwarupa Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu Ruangn Berbasis Android Dengan Wemos D1 Mini	Dimas Agung Prijambodo	2017	Paper ini mendeskripsikan tentang pembuatan sistem <i>switch</i> lampu menggunakan <i>WEMOS D1 mini</i> yang dikendalikan lewat <i>Smartphone</i> yang terkoneksi melalui <i>internet</i> .

Seperti tertulis pada Tabel 1.1, telah banyak penelitian yang berkaitan yang dilakukan sebelumnya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Fyanka Ginanjar Aditya dkk., dilakukan sebuah penelitian mengenai perancangan dan implementasi prototype miniatur rumah dengan fitur pengontrolan lampu LED, pintu, serta LCD sebagai papan informasi.

Penelitian yang berkaitan lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Anggiat Cokrojoyo dkk.. Penelitian dilakukan untuk membangun sebuah Bot yang terdapat pada aplikasi Telegram untuk memberikan informasi mengenai jadwal film layar lebar yang akan ditayangkan.

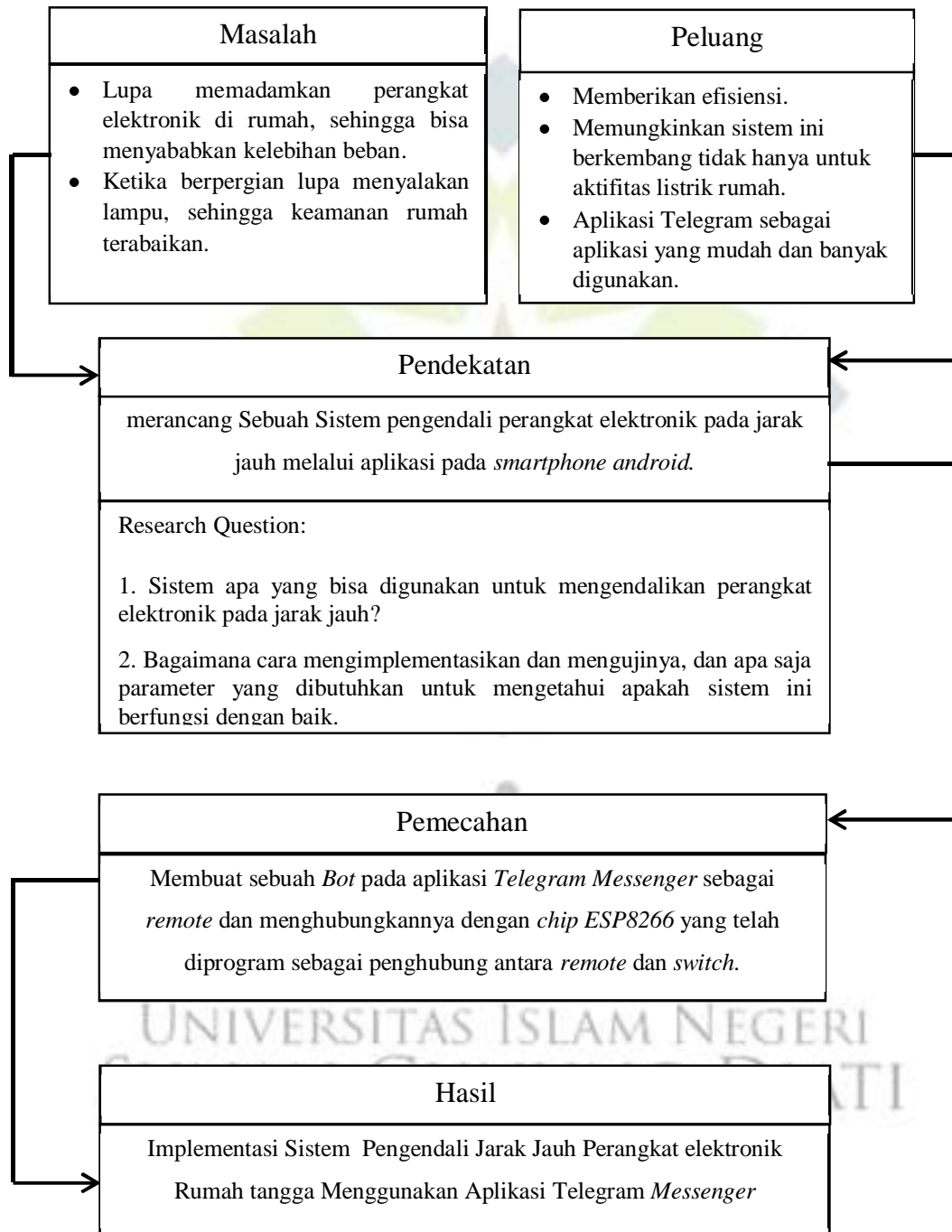
Penelitian terkait juga dilakukan Rijal Permana dkk., yaitu dengan merancang sistem *smart home* dengan menggunakan Arduino, NodeMCU, dan Raspberry pi. Sistem ini berbasis *Internet of Things (IOT)*. System ini dibuat untuk keamanan tempat tinggal dengan beberapa fitur pengaman.

Penelitian terkait selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Dimas Agung Prijambodo. Penelitian ini berisi tentang sistem pengendalian lampu dengan menggunakan Wemos D1 serta memanfaatkan *relay* sebagai saklar dan *Smartphone* Android sebagai remot.

Berdasarkan semua penelitian yang berkaitan seperti yang tertera pada Tabel 1.1, maka dilakukan sebuah penelitian lanjutan yang menggabungkan semua penelitian yang ada pada Tabel referensi tersebut yang meliputi penggunaan Bot Telegram sebagai media untuk *remote control* dan *monitoring* peralatan elektronik rumah tangga yang terhubung dengan Wemos D1 R2 sebagai penghubung, maka dibuatlah penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Pengendali Jarak Jauh Perangkat Elektronik Rumah Tangga Menggunakan Aplikasi Telegram *Messenger*”.

1.7 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Kerangka Berfikir

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan dengan total 5 bab, dimana setiap bab mempunyai isi, berikut ini penjabaran dari isi setiap bab pada laporan :

BAB I Pendahuluan, adalah awal dari penulisan tugas akhir ini. Pada bab ini memuat hal-hal yang menjadi pokok dari awal sebuah tulisan, diantaranya : latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, *state of the art*, kerangka berpikir dan juga sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, menjelaskan tentang hal-hal pokok sebelum melakukan penelitian, karena menyangkut dengan penelitian perlu adanya penguasaan teori yang berhubungan untuk perancangan sistem pengendali perangkat elektronik menggunakan Telegram.

BAB III Metodologi Penelitian, berisi tentang metodologi yang digunakan pada penelitian ini. Metodologi tersebut terdiri dari studi literatur, prosedur penelitian, perencanaan alat, simulasi alat, perancangan alat, pembuatan alat, dan implementasi alat yang menjadi inti dari penelitian ini untuk memperoleh hasil yang dicapai, serta jadwal penelitian yang akan dilakukan.

BAB IV Perancangan dan Implementasi, berisi tentang semua skema rancangan dan juga alur kerja dari sistem yang akan dibuat. Hal yang termasuk didalamnya adalah, rancangan hardware dan juga rancangan software.

BAB V Pengujian dan Analisis, berisi tentang semua pengujian mengenai sistem beserta analisis dari hasil kinerja yang dilakukan oleh sistem.

BAB VI Penutup, berisi tentang kesimpulan dan juga saran mengenai penelitian yang sedang dilakukan.