

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era baru kehidupan yang serba modern ini banyak sekali inovasi yang dilakukan berbagai macam elemen masyarakat dalam pemodelan pengendalian suatu perangkat kelistrikan dengan perantara jaringan internet. Salah satunya adalah smart home yang mampu memberikan nilai lebih dalam sebuah rumah yang memiliki fitur pengendalian jarak jauh melalui jaringan internet. Smart Home atau rumah pintar adalah salah satu dari IoT (internet of things) project yang dapat memberikan manfaat bagi penggunanya untuk mengontrol rumah dari jarak jauh menggunakan sistem cloud. Sistem cloud ini memungkinkan untuk mengakses (memantau atau mengendalikan) perangkat rumah kapan saja dan di mana saja.

Konsep smart home dalam pengembangannya dituntut mampu meningkatkan atau memberikan nilai lebih dari sisi efisiensi waktu maupun fitur yang mampu membantu manusia dalam melakukan aktifitas didalam rumah. Aktifitas ini salah satunya adalah pengendalian nyala padam perangkat kelistrikan di dalam rumah secara online melalui jaringan internet menggunakan perangkat smartphone.

Ahmed H.H Imam (2019), A Simple Smart Home Based on IoT Using NodeMCU and Blynk. Penelitian ini menyarankan solusi yang dapat menghemat energi untuk membantu keamanan mengontrol pencahayaan gedung dengan rumah pintar menggunakan aplikasi Blynk. Lampu dapat dikendalikan oleh sakelar yang tersebar di gedung bersama aplikasi Blynk dengan instalasi

listrik tertentu. Ashari dan Lidyawati (2018) dengan penelitian yang berjudul IoT Berbasis Sistem Smart Home Menggunakan NODEMCU V3, merancang dan membuat sistem smart home berbasis IoT, hasil perancangan dapat menghidupkan dan mematikan perangkat elektronik salah satunya adalah LED melalui Smart Phone. Dalam perancangan Smart Home ini hanya berfokus pada Otomatisasi Perangkat Elektronis.

Berdasarkan uraian di atas tentang salah satu kegunaan dari IoT yaitu Smart Home dan merujuk pada penelitian sebelumnya, maka perlu dirancang sebuah purwarupa rancang bangun alat berbasis IoT yang mampu berperan sebagai Smart Home sistem dan memiliki nilai lebih dalam pemanfaatannya. Nilai lebih yang dikembangkan tidak hanya mampu mengendalikan nyala padam perangkat kelistrikan tetapi juga memiliki fitur tambahan sebagai pemantauan daya listrik yang digunakan saat beban perangkat listrik bekerja sehingga pengguna selain dapat mengendalikan perangkat kelistrikan dirumah juga dapat memonitoring penggunaan daya listrik dari beban perangkat kelistrikan yang sedang bekerja.

Berdasarkan penjelasan konsep alat yang akan dibuat maka dikembangkanlah "Otomatisasi Perangkat Elektronis dan Monitoring Daya Listrik Rumah Berbasis IoT Menggunakan Blynk App" yang dapat dimanfaatkan pemilik rumah maupun developer perumahan yang ingin menambahkan fitur Smart Home yang lebih spesifik pada perangkat elektronis didalam rumah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah tersebut antara lain:

- Bagaimana rancang bangun perangkat keras (hardware) Daya Listrik Penggunaan Lampu Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Blynk App?
- Bagaimana rancangan perangkat lunak (software) Rancang Bangun Monitoring Daya Listrik Penggunaan Lampu Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Blynk App?
- Bagaimana unjuk kerja dan respon alat sebagai upaya memudahkan proses monitoring penggunaan daya listrik penggunaan lampu?

## 1.3 Batasan Masalah

Tidak semua hal akan dibahas pada laporan ini. Berdasarkan rumusan masalah diatas adapun batasan masalah pada rancangan alat yang dikaitkan dengan pengamatan yaitu:

- Otomatisasi Perangkat Elektronik dan Monitoring Daya Kelistrikan Rumah Berbasis IoT ini dikembangkan berbasis mikrokontroler NodeMCU yang memiliki bentuk yang minimalis, pengendalian dilakukan melalui smartphone.
- Aplikasi yang digunakan dalam pengembangan ini menggunakan Blynk App.
- Pengendalian perangkat elektronis dilakukan menggunakan perangkat relay.

- Parameter kelistrikan yang dimonitoring adalah penggunaan daya listrik yang digunakan pada saat lampu dinyalakan.
- Perangkat yang dikendalikan berupa lampu LED.
- Unjuk kerja Otomatisasi Perangkat Elektronis dan Monitoring Daya Kelistrikan Rumah Berbasis IoT Menggunakan Blynk App ini dibatasi hanya sebagai pengendali ON OFF perangkat elektronis yang dihubungkan dengan perangkat relay pada alat yang dikembangkan serta monitoring parameter daya listrik lampu yang digunakan saat terhubung dengan alat yang dikembangkan.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini dalam rangka memenuhi syarat kelulusan akademis sarjana dalam bidang informatika di lingkungan program studi informatika fakultas ilmu komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Tujuan penelitian skripsi ini adalah:

- Merealisasikan rancang bangun perangkat keras (hardware) Daya Listrik Penggunaan Lampu Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Blynk App.
- Mengimplementasikan perangkat lunak (software) Rancang Bangun Monitoring Daya Listrik Penggunaan Lampu Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Blynk App.
- Mengetahui unjuk kerja dan respon alat sebagai upaya memudahkan proses monitoring daya listrik penggunaan lampu oleh user sehingga diketahui keberfungsian dan kebermanfaatan alat yang dirancang.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- **Bagi Peneliti**

Bagi peneliti diharapkan agar dapat menambah ilmu serta wawasan yang lebih luas lagi, sehingga dapat dijadikan acuan ilmu yang didapat selama di bangku kuliah dengan praktik dilapangan.

- **Bagi Akademisi**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi dalam penelitian yang berhubungan dengan IoT bagi penelitian selanjutnya.

## **1.6 Metode Penelitian**

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian. Adapun tahapan metode penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.6.1 Model Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Produk berupa alat yang dihasilkan dari penelitian ini berupa perangkat keras dan lunak otomatisasi perangkat elektronis dan monitoring daya kelistrikan rumah berbasis IoT menggunakan Blynk App.

### **1.6.2 Alat Yang Digunakan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa:

Perangkat keras terdiri dari:

- Mikrokontroler NodeMCU ESP8266
- Perangkat relay
- Perangkat sensor daya
- Perangkat lampu sebagai beban listrik yang dikendalikan

Perangkat lunak terdiri dari:

- IDE Arduino
- Eagle CAD PCB
- Aplikasi Blynk App

### 1.6.3 Langkah-Langkah Alur Penelitian

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE, penggunaan metode ADDIE ini dikarenakan mudah dipelajari dan sederhana serta sistematis, model ini memiliki 5 komponen yang saling berkaitan dan sistematis yang artinya model ini harus digunakan secara sistematis dan tidak dapat diacak urutannya dalam penerapannya. Karena model ini bersifat sederhana dan terstruktur secara sistematis maka lebih mudah dipahami oleh peneliti. Tahapan pengembangan sebagai berikut:

- Analysis, analisis kebutuhan menentukan masalah dan solusi yang tepat dalam pengendalian dan monitoring daya perangkat listrik berbasis IoT.
- Design, menentukan fitur apa saja yang akan dikembangkan untuk menunjang pengendalian dan monitoring daya perangkat listrik berbasis IoT.

- Development, mengembangkan perangkat keras dan lunak pengendalian dan monitoring daya perangkat listrik berbasis IoT sesuai desain.
- Implementation, mengujicobakan unjuk kerja perangkat keras dan lunak pengendalian dan monitoring daya perangkat listrik berbasis IoT yang dikembangkan.
- Evaluation, melakukan analisis pembahasan serta perbaikan terhadap unjuk kerja alat yang dikembangkan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pemahaman, tugas akhir ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metode dan sistematika penulisan.

#### **BAB II :LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan tentang singkat mengenai defenisi komponen-komponen yang dipakai pada Perancangan Otomatisasi Perangkat Elektronis Pada Sistem Rumah Cerdas Berbasis IoT Menggunakan Blynk App.

#### **BAB III :PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan tentang Perancangan Otomatisasi Perangkat Elektronis Pada Sistem Rumah Cerdas Berbasis IoT Menggunakan Blynk App.

#### **BAB IV :PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil dan pengolahan data serta analisa hasil penelitian.

## BAB V :PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan dan pemanfaatannya.

