

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi tumbuh begitu pesat, bahkan hal yang dulu dianggap tidak mungkin kini terealisasi dengan bantuan teknologi. Hal ini dibuktikan dengan berkembangnya pengetahuan dibidang elektronika yang mampu mengubah sistem manual ke sistem otomatis. Pengendalian pada alat-alat elektronik khususnya lampu merupakan hal yang penting dalam pengelolaan energi dalam suatu tempat, misalnya saja di rumah.

Pada umumnya pemborosan pemakaian listrik terjadi bila kita lupa mematikan perangkat listrik. Salah satu contohnya adalah lampu teras atau lampu kamar dan lain-lain. Lampu-lampu tersebut masih banyak dikendalikan secara manual. Tentu saja ada kemungkinan masyarakat lupa untuk memadamkan lampu tersebut. Masyarakat juga terbiasa menyalakan lampu selama berpergian agar memberikan kesan bahwa pemilik rumah berada didalam rumah. Hal ini dilakukan orang karena masih maraknya pencurian yang terjadi ketika rumah dalam keadaan tanpa penerangan listrik. Oleh karena itu sistem otomatisasi perangkat elektronika memungkinkan penghuni rumah untuk lebih menghemat biaya listrik, tenaga dan waktu dari pengguna, sebab lampu ini menggunakan mikrokontroler nodeMCU sebagai pengatur lampu menyala dan padam secara otomatis, sehingga tidak perlu melakukan kendali atas perangkat elektronika di dalam rumah secara manual serta lebih praktis dan memberikan rasa aman terhadap pemilik rumah.

Untuk mengatasi hal itu maka diperlukan sebuah pengendali pada suatu rumah agar peralatan elektronik dan sejenisnya yang ada di rumah tersebut dapat dihidupkan dan dimatikan via internet dengan tujuan agar lebih efisien dan cepat. Sistem itu dinamakan Internet Of Things berbasis sistem smart home, yang memanfaatkan modul nodeMCU V3 untuk menyambungkan ke internet via wifi, modul relay yang nantinya akan disambungkan dengan peralatan elektronik yang ada di rumah dan aplikasi blynk melalui smartphone yang akan mengendalikan semuanya itu.

1.2 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Prototipe Rumah Pintar Dengan Konsep Internet Of Things (IOT) Menggunakan NodeMCU dan Blynk

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan yang meliputi tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana menggunakan nodeMCU dan *smartphone* sebagai suatu alat untuk melakukan otomatisasi perangkat elektronik didalam rumah ?
2. Bagaimana sketch program di Arduino IDE untuk rumah pintar dengan konsep *Internet of Thing* ?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan Laporan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mampu menggunakan nodeMCU sebagai alat untuk pengontrol rumah berbasis wifi
2. Mampu membuat/merangkai sketch program di Arduino IDE

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa manfaat yang disampaikan oleh penulis. Manfaat penulisan Tugas Akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut :

Bagi mahasiswa :

- a) Diharapkan hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi tambahan referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya.
- b) Prototipe rumah pintar ini diharapkan dapat membantu orang dalam menerapkan Rumah pintardi dunia nyata.
- c) Memperdalam dan meningkatkan kualitas, keterampilan, dan kreativitas pribadi.
- d) Agar mahasiswa dapat membuat alat yang berteknologi tepat guna.

Bagi Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi Balikpapan khususnya Program Studi Teknik Instrumentasi Elektronika Migas.

- a) Hasil penulisan Tugas Akhir ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, serta dapat membantu rekan-rekan mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya dikemudian hari.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pemahaman konsep dan teori yang digunakan melalui beberapa referensi berupa buku, artikel, serta jurnal yang mendukung dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

2. Perancangan dan Simulasi

Proses perancangan dan simulasi rumah pintar dengan menggunakan mikrokontroler nodeMCU serta didukung oleh aplikasi *Blynk* pada *smartphone*

3. Realisasi

Proses realisasi simulasi rumah pintaryang pertama yaitu dilakukan dengan membuat desain yang telah sesuai dengan konsep yaitu prototipe rumah pintar. Setelah itu dilakukan proses pembuatan prototipe rumah pintar dan programnya.

4. Analisis

Analisis dilakukan setelah proses perancangan, simulasi, realisasi dilakukan. Analisis yang dilakukan adalah membandingkan hasil rancang bangun dengan hasil simulasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I :PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang pembuatan Tugas Akhir, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pembahasan tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini, seperti definisi *Internet of Things (IOT)*, Rumah pintar, Mikrokontroler nodeMCU, Relay, DHT 11, dan perangkat lunak Blynk yang mendukung judul dari tugas akhir tersebut.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pemilihan jenis aplikasi, pemilihan alat yang digunakan untuk membuat rumah pintar, baik perangkat keras komponen elektronik, pemrograman dan rancangan program yang akan dibuat

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang aplikasi yang dibuat, meliputi antarmuka aplikasi, implementasi, perangkat keras, perangkat lunak dan hasil uji coba

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan Tugas Akhir ini dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan dengan hal tersebut.