BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi digital yang sangat cepat peningkatannya, tidak dapat di pungkiri kemajuan teknologi harus kita pelajari dan di terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan di bidang teknologi yang sering di jumpai dalam keseharian salah satunya di bidang kendali. Dengan adanya kemajuan teknologi jaringan komputer yang sangat signifikan, dapat menjadi solusi yang akan membuat kinerja manusia dalam segi waktu menjadi lebih efektif dan mudah. Penggunaan perangkat listrik pada umumnya di kendalikan secara manual oleh pengguna. Seseorang harus menyalakan dan mematikan perangkat listrik tersebut, sedangkan perangkat listrik yang berada di dalam suatu rumah cukup banyak

Akan sangat tidak efektif dan tidak nyaman apabila mematikan atau menghidupkan perangkat-perangkat listrik secara manual. Penggunaan energi listrik dari perangkat-perangkat tersebut juga tidak akan efisien (boros energi). Terkadang masih sering kita jumpai perangkat listrik yang masih hidup ketika tidak di gunakan lagi. Hal ini di sebabkan oleh banyaknya kelalaian pengguna yang tidak mematikan perangkat listrik, dan dapat membahayakan pengguna tersebut ketika suatu saat terjadi tengangan naik dalam perangkat listrik.

Perkembangan teknologi digital ini memegang peran penting dalam keseimbangan sebuah teknologi komputer. Pada saat ini, banyak perangkat-perangkat listrik yang dapat berkerja secara terintegrasi dalam sebuah komputer. Hal tersebut akan banyak membantu pekerjaan manusia secara efisien dalam mengoprasikan perangkat listrik maupun elektonik. Penelitian yang sedang berkembang saat ini adalah Sitem kendali *Smart Home*. Yaitu suatu perangkat yang dapat mengotomatisasi sistem perangkat listrik dan elektronik yang sangat canggih untuk memantau suhu, mengendalikan lampu serta menghidupkan sistem keamanan yang bisa terhubung melalui pintu atau beberapa fungsi yang lainnya.

Smart Home memiliki peran dan manfaat penting seperti kenyamanan dan keamanan yang lebih baik dengan menerapkan *Smart Home* ini di rumah kita atau gedung perkantoran, perangkat-perangkat listrik akan bekerja sesuai dengan

kebutuhan pengguna cara otomatisasi. Pengguna dapat memantau dan mengendalikan perangkat listrik dari jarak jauh melalui saluran komunikasi data seperti jaringan internet ataupun Wi-Fi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka penulis mengangkat judul penelitian“ **Kontrol Dan Monitoring *Smart Home System* Berbasis *Internet Of Things (IoT) Arduino* NodeMCU ESP 8266** “. Dari judul tersebut diharapkan terciptanya sebuah model sistem *Smart Home* berbasis *Internet Of Things (IoT),* sebagai otomatisisasi dengan menggunakan modul *Arduino* NodeMCU ESP8266 sebagai pusat pengendali tersebut. *Prototype* ini di gunakan sebagai bahan pertimbangan seseorang dalam menerapkan konsep *Smart Home* dan *Internet Of Things (IoT)* dikehidupan nyata. Aplikasi *smart home* direalisasikan pada pengendalian dengan menggunakan aplikasi *android* yaitu *Blynk*. Dan parameter penulis yang akan di kendalikan adalah sensor gerak *(PIR),* sensor suhu dan kelembaban *(DHT 22),* dan perangkat yang terhubung pada perangkat listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan penting. Berorientasikan kepada keberhasilan dalam menghubungkan modul *Arduino* NodeMCU ESP8266 dan *device* lainnya sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan *prototype smart home* berbasis *Internet Of Things (IoT)* ?
2. Bagaimana sebuah penerapan *smart home* berbasis *Internet Of Things* (*IoT*) melalui *Android.*
3. Bagaimana hasil pengujian dari rancangan *prototype* sistem kontrol dan monitoring yang di buat melalui sebuah aplikasi media *Blynk* pada *Android*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan ini, penulis membatasi masalah atau ruang lingkup penulisan pada hal-hal yang mengenai “ Kontrol Dan Monitoring *Smart Home System* Berbasis *Internet Of Things (IoT) Arduino* NodeMCU ESP 8266 “sebagai berikut:

1. Kontrol sistem kendali yang di lakukan menggunakan *Mikrokontroller* jenis *Arduino* NodeMCU ESP 8266
2. Data output penelitian ini di tampilakan melalui layar *smartphone* yang berisi data suhu, kelembaban pada suatu ruangan. Dan data untuk mengetahui pergerakan yang di pancarkan dari sinar inframerah pada suatut objek.
3. Dalam penelitian ini sebagai kontrol dan monitoring menggunakan aplikasi *Blynk*.
4. Modul *Arduino* NodeMCU ESP8266 dengan memanfaatkan jaringan koneksi *WIFI*.
5. *Arduino* NodeMCU ESP8266 menggunkan tegangan standart 3,3 - 5 *votl*, untuk bisa berfungsi. Melalui *port* mikro usb*/ pin vin* yang disediakan oleh *board*nya.
6. Dalam penelitian ini menggunakan 6 buah relay sebagai saklar otomatisasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem otomatisasi perangkat kendali listrik menggunakan *mikrokontroler arduino* NodeMCU ESP8266 yang saling terhubung tingkat penerangan suhu, kelembaban yang optimal
2. Meningkatkan efisiensi dalam menggunakan energi listrik di suatu ruangan sesuai kebutuhan.
3. Mempermudah dalam penggunaan perangkat listrik maupun elektronik terhadap proteksi akses dan monitoring keadaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis :

1. Manfaat Teoritis

   Sebagai referensi dan tambahan pengetahuan baik bagi peneliti sendiri maupun peneliti lain dalam kajian yang berkaitan dengan *mikrokontroler* menggunakan *Arduino* NodeMCU ESP 8266 berbasis *Internet of Things (IoT)*, dan juga sebagai bentuk sumbangsih perkembangan ilmu pengetahuan utamanya di bidang robotika.

2. Manfaat Praktis

Sebagai pengguna *smart home*, sistem ini akan mempermudah dalam melakukan monitoring serta kontrol secara otomatis pada suatu perangkat listrik yang terhubung pada *prototype* tersebut dan memeberikan informasi berupa monitoring suhu dan kelembaban, serta gerakan yang di timbulkan dari sinar inframerah pada suatu objek yang bergerak dalam sebuah ruangan

UNIVERSITAS MURIA KUDUS