

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi Listrik merupakan kebutuhan manusia yang pada zaman sekarang ini sudah tidak dapat dipisahkan dan begitu juga dengan perangkat elektronik. Perangkat elektronik telah menjadi penggunaan pada kehidupan sehari-hari, perangkat elektronik juga harus menggunakan energi listrik. Oleh sebab itu sering terjadi penggunaan listrik secara berlebihan. masalahnya adalah karena kelalaian pengguna karena lupa ataupun malas untuk mematikan peralatan elektronik saat meninggalkan ruangan kelas di gedung perkuliahan sehingga menjadi pemborosan energi listrik dan dapat juga menimbulkan ketidaknyamanan saat pulang karena pengguna lupa untuk mematikan peralatan elektronik tersebut, sehingga berefek pada kekhawatiran terjadinya biaya listrik menjadi tinggi ataupun terjadinya konsleting. Dengan kemajuan teknologi di zaman modern ini maka penulis akan merancang alat dimana peralatan elektronik pada ruangan kelas di gedung perkuliahan seperti lampu dan pendingin ruangan dapat dikendalikan melalui jarak jauh dengan menggunakan smartphone dan melalui jaringan internet tersebut agar lebih hemat waktu, mudah, dan efisien.

Muhammad Putra Agung (2020) “Optimalisasi Pemakaian Energi Pada Gedung Pendidikan Jurusan Teknik Elektro Menggunakan Modul WiFi NodeMCU ESP32” dalam penelitiannya menggunakan alat 4 mikrokontroler dan 4 relay dengan menggunakan mikrokontroler dan relay masing-masing ke lampu berbasis web. Pengendalian pada web berupa tombol on dan tombol off pada setiap lampu dengan menggunakan smartphone melalui jaringan internet.

Juliana Oselbi (2021) “Sistem Pengontrol Dan Monitoring Penggunaan Energi Listrik Pada Gedung Pendidikan Jurusan Teknik Elektro Dengan Menggunakan Modul WiFi NodeMCU ESP32” dalam penelitiannya melanjutkan penelitian Muhammad Putra Agung dengan pengendalian lebih banyak.

Komponen pengendaliannya dengan menggunakan NodeMCU. Mengakses pada web. Perangkat pengendaliannya menggunakan smartphone dalam sistem jaringan WiFi.

Dalam penelitian ini penulis akan melanjutkan dan meningkatkan alat ini. Dengan mengubah lampu dan pendingin ruangan pada ruangan tersebut lebih banyak dan juga pengendaliannya melalui aplikasi telegram. Pada pengontrolan sistem dibutuhkan smartphone sebagai pengendali, NodeMCU ESP8266 sebagai modul WiFi, relay sebagai pensaklar yang dapat aktif ketika diberi arus listrik pada coil magnetiknya. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis memutuskan untuk mengambil judul :**“Sistem Pengendalian Dan Monitoring Pemakaian Lampu Dan Air Conditioner Pada 3 Lantai Gedung Pendidikan Jurusan Teknik Elektro Berbasis Internet of Things (IoT)”**

Dengan adanya teknologi ini diharapkan mampu membantu dosen dan staf teknik elektro agar dapat lebih mudah untuk mengendalikan lampu dan pendingin ruangan dari jarak jauh.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat penulis pada penelitian ini yakni :

1. Bagaimana perancangan perangkat monitoring lampu dan pendingin ruangan menggunakan NodeMCU ESP8266 V3 pada sistem IoT.
2. Bagaimana cara kerja alat monitoring lampu dan pendingin ruangan menggunakan NodeMCU ESP8266 V3 pada sistem IoT.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang dibahas, yaitu menjelaskan bagaimana perancangan dan cara pengaplikasian IoT pada smartphone serta pemrograman sebagai pengendaliannya.

1.4 . Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Adapun tujuan pada pembuatan Laporan Akhir yaitu :

1. Rancang Bangun alat monitoring lampu dan pendingin ruangan menggunakan smartphone ini diharapkan informasi yang diperoleh dari perangkat ini, pengguna dapat mengetahui bahwa lampu dan pendingin ruangan keadaan hidup atau mati.
2. Dapat menghidupkan atau mematikan lampu dan pendingin ruangan tersebut dari jarak jauh.
3. Memahami pengaplikasian dari NodeMCU ESP8266 V3 sebagai kontrol pemograman suatu alat atau robot.
4. Mempelajari komunikasi pada aplikasi Telegram sebagai pengendalinya.

1.4.2. Manfaat

Adapun manfaat pada pembuatan Laporan Akhir yaitu :

1. Manfaat dari pembuatan alat ini agar dapat mengetahui dan mengedalikan lampu dan pendingin ruangan dari kejauhan dan efisien.
2. Dapat mengantisipasi ketika lupa mematikan lampu dan pendingin ruangan yang berdampak pada biaya listrik yang besar.

1.5. Metode Penulisan

1.5.1. Metode Literatur

Pada metode ini, penulis mencari data-data atau informasi dengan cara membaca buku-buku, browsing, laporan-laporan, artikel, jurnal, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan laporan ini.

1.5.2. Metode Observasi

Metode pengujian terhadap rancang bangun Smarthome dengan menggunakan NodeMCU 8266 V3 Berbasis Android di rumah, agar mendapatkan hasil yang maksimal.

1.5.3. Metode Konsultasi

Pengumpulan data dan konsultasi melalui proses tanya jawab kepada dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dalam memahami terhadap isi, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan urutan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini, mengenai latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan Laporan Akhir, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori pendukung tentang perancangan alat yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

BAB III : RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisi tentang penjelasan rancang bangun alat, tahapan – tahapan, serta kerja kerja alat yang dirancang.

BAB IV : PEMBAHASAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pembahasan tentang cara kerja alat, pembahasan alat, dan percobaan alat dari alat yang di buat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terkait seluruh laporan akhir.

