

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kondisi saat ini, kebanyakan rumah tidak memiliki sistem keamanan listrik pada rumahnya dan jarang sekali ditemukan rumah yang memilikinya, hanya orang-orang yang memiliki pengetahuan terhadap bahaya listrik yang menggunakan sistem keamanan tersebut. Khususnya di perumahan-perumahan yang jarak antar rumahnya berdekatan dan pemakaian listrik dalam jumlah besar yang dilakukan setiap hari pasti akan banyak resiko bahaya listrik.

Pada umumnya, banyak pemilik rumah yang meremehkan keamanan listrik dari PLN menuju rangkaian listrik rumah tersebut. Pengguna tenaga listrik terkadang lupa bahwa listrik harus diberi keamanan untuk menjaga dari timbulnya bencana kerusakan yang besar maupun kehilangan atau untuk mencegah dari penggunaan listrik yang tidak perlu. Beberapa penyebab kerusakan listrik yaitu penggunaan arus dan tegangan yang berlebihan atau terjadinya hubungan arus pendek listrik sehingga menimbulkan bunga api dan bisa mengakibatkan kebakaran. Serta alat-alat listrik juga bisa diambil orang apabila tidak ada monitoring disekitar alat tersebut. Dari penelitian R Syafruddin, GD ramady, Hermawaty, RR Hudaya Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Mandala juli 2021 yang membuat “Rancang Bangun Sistem Proteksi Daya Listrik Menggunakan Sensor Arus dan Tegangan Berbasis Arduino”, penelitian ini dirancang untuk memproteksi arus dan tegangan. Kemudian penelitian dari Jan Setiawan dan Donie Agus Ardianto tahun 2022 yang membuat “Rancang Bangun Prototipe

Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Sensor MQ-2 dan Arduino Uno”, penelitian ini dirancang hanya untuk mendeteksi kebocoran gas dan api.

Penggunaan listrik yang tidak sesuai dengan waktu yang dibutuhkan dapat dikurangi ataupun dicegah melalui beberapa tindakan. Tindakan mematikan segala perangkat yang tidak digunakan dan mematikan perangkat sesuai dengan waktunya merupakan salah satu contohnya. Pemanfaatan teknologi membuat tindakan tersebut dapat dilakukan secara semi-otomatis dan otomatis. Beberapa sakelar manual untuk penggunaan perangkat, penggunaannya yang tidak sesuai dengan waktu yang dibutuhkan dan pemilihan perangkat yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Selain penjagaan terhadap penggunaan listrik yang tidak sesuai, diperlukan juga *monitoring* untuk menjaganya dari kebakaran dan kemalingan.

Berdasarkan kondisi dua jurnal diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait alat sistem monitoring besaran arus dan tegangan yang dapat merekam data selama monitoring dilakukan dan dapat menampilkan hasil monitoring dari jarak jauh melalui aplikasi BLYNK di *smartphone* sehingga akan lebih efektif dan efisien serta terdapat saklar yang bisa menonaktifkan modul relay melalui *smartphone*. Serta dilengkapi dengan *monitoring* keberadaan manusia untuk menjaga perlengkapan listrik tetap aman dari kemalingan dan dilengkapi dengan sensor kebakaran. Untuk melakukan semua ini, maka dirancang suatu alat prototipe yang berjudul **“Sistem Monitoring Bangunan Rumah dari Kelebihan Arus, Kelebihan Tegangan, Kebakaran dan Keberadaan Manusia serta Dilengkapi dengan Pemutus Saklar Jarak Jauh”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan ini adalah untuk mengetahui cara merancang sebuah protoripe alat *monitoring* arus dan tagangan melalui aplikasi BLYNK di *smartphone* serta mendeteksi keberadaan manusia dan mencegah kebakaran.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Sensor Arus dan Tegangan (PZEM-004T), Sensor PIR, Sensor MQ-2 dan Mikrokontroler ESP8266 NodeMCU sebagai komponen inti.
2. Menampilkan data arus dan tegangan serta notifikasi keberadaan manusia dan notifikasi asap.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk *monitoring* arus dan tegangan pada sebuah bangunan rumah.
2. Mengontrol keberadaan manusia disekitar alat listrik dan mencegah kebakaran.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang diharapkan dari peneliti adalah:

1. Mempermudah pengguna untuk melakukan pengecekan arus dan tegangan serta memberikan keamanan dari kebakaran dan keberadaan manusia.
2. Dapat mengetahui spesifikasi komponen alat yang digunakan.

1.5 Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

2. Metode Literatur

Metode literatur digunakan untuk mengumpulkan teori-teori yang mendukung topik penelitian

3. Metode Perancangan

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Karya Ilmiah.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Di bab pertama berisikan latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang dipakai oleh penulis pada penyusunan laporan

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori dasar yang dapat menunjang pemahaman penulis dalam pembuatan alat ini, berupa pengenalan dan cara kerja komponen yang akan digunakan pada pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisikan mengenai rancang bangun alat, perancangan alat, perancangan alat dan proses pemasangan alat tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisikan hasil-hasil dan pembahasan dari data pengukuran yang diambil pada saat mengukur alat yang diteliti di laboratorium.

BAB V PENUTUP

Di bab penutup berupa kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan penelitian yang sudah dikerjakan penulis dalam pengembangan alatnya agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN