

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan energi yang menjadi kebutuhan yang sangat penting di era kemajuan teknologi saat ini. Kantor-kantor publik, swasta dan industri telah bergantung pada listrik untuk menjalankan aktivitasnya, sehingga tanpa listrik dapat mengganggu aktivitas kinerja mereka karena peralatan umumnya diaktifkan menggunakan listrik seperti penerangan, komputer, printer, pengontrol suhu ruangan, informasi dan alat komunikasi (internet) Dan seterusnya. Begitu juga peralatan rumah tangga yang banyak menggunakan energi listrik, seperti televisi, mesin cuci, lemari es, kipas angin, peralatan dapur, dan lain-lain. Dalam kehidupan sehari-hari, kata listrik sudah tidak asing lagi. Hal ini menunjukkan bahwa energi listrik telah menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan kita. (Hantje Ponto, 2018:1).

Semua pekerjaan dan kebutuhan manusia sangat tergantung dengan adanya energi listrik terutama pada kebutuhan rumah tangga. Terkadang manusia juga lalai dalam penggunaan energi listrik yang berdampak pemborosan pada kenaikan biaya pemakaian energi listrik. Oleh sebab itu, dibutuhkan alat yang mampu memonitoring pemakaian energi listrik dan mampu membatasi arus penggunaan beban, alat yang di gunakan seperti sensor PZEM-004T yang dimanfaatkan untuk mengukur tegangan, arus, dan daya.

Terciptanya sistem kontrol dan momitoring ini mampu memonitoring pemakaian energi listrik dan juga mampu membatasi arus yang masuk ke beban agar dapat menghemat penggunaan energi listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tentang latar belakang tersebut, dapat di simpulkan permasalahan yang muncul antara lain :

1. Bagaimana rancang bangun sistem monitoring arus dan tegangan serta fitur pembatasan arus menggunakan sensor PZEM-004T berbasis Arduino;

2. Bagaimana Analisa hasil pengujian alat rancang bangun sistem monitoring arus dan tegangan serta fitur pembatas arus menggunakan sensor PZEM-004T berbasis Arduino.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan penelitian ini terdapat beberapa batasan sesuai dengan pokok permasalahan yang dibahas, batasan-batasan tersebut adalah:

1. Menggunakan mikrokontroler Arduino nano;
2. Menggunakan PZEM-004T sebagai modul untuk mengetahui nilai tegangan dan arus
3. Menggunakan SSR untuk menghubungkan dan memutuskan arus beban.
4. Membatasi arus pada SSR sebesar 3 Amper.
5. Terbatasnya beban yang akan diuji pada saat pengujian alat.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Agar dapat merancang alat proteksi dan peringatan dini terhadap arus beban lebih menggunakan sensor PZEM-004T;
2. Agar dapat mengetahui bagaimana tahapan dalam merancang dan mengaplikasikan sensor PZEM-004T guna memonitoring arus dan tegangan berlebih.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat digunakan untuk memonitoring arus dan tegangan.
2. Sebagai pengembangan di dunia kelistrikan pada sistem monitoring dan control dalam pemakaian daya listrik.
3. Dalam penulisan ini diharapkan dapat menghemat pemakaian listrik.

1.6 Sistem Penulisan

Dalam penulisan ini digunakan untuk memberikan keterangan serta gambaran yang jelas tentang apa yang disusun dalam pokok bahasan Adapun susunan sistematikanya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan agar menjaga pembahasan masalah tidak keluar dari permasalahan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang landasan-landasan teori yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab ini membahas tentang perancangan sistem control dan monitoring pemakaian daya listrik.

BAB IV Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang bagaimana cara pengoperasian dan membahas hasil dari rangkaian dan sistem kerja alat yang dibuat.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan memberikan saran-saran yang di perlukan untuk mendapatkan hasil yang akan lebih baik lagi kedepannya.